

Hautes performances
thermiques



Porotherm GF R20 Th+



Les +

Hautes performances thermiques

R = 1,45 m².K/W

Résistance thermique renforcée
(R = 1,50 site de Durtal)

6,5 x plus isolante

qu'une maçonnerie courante

Maçonnerie isolante de type a

Traitement optimisé des ponts thermiques



Maison individuelle



Logement collectif



Bâtiment tertiaire



Économique

- › **Rapidité de pose** sur chantier (6,6 briques au m²)
- › **Pose au mortier joint mince** (30% de gain de temps, 98% d'économie de mortier, 90% d'économie d'eau)
- › **Pose DRYFIX®** (50% de gain de temps, sans eau, sans agrégats de mortier, ni besoin d'électricité)
- › Grâce à ses performances, les murs sont moins épais et offrent un gain de surface habitable



Adaptée en zone sismique

Certifiée NF – S, conforme à l'Eurocode 8



Résistance au feu

Idéale pour les bâtiments de 2^{ème} et 3^{ème} familles



100% minérale - 100 % naturelle - 100% saine

Garantie sans COV (Composants Organiques Volatils), ni risques de moisissures



Acoustique renforcée

Répond aux exigences du Référentiel Qualitel



Pour tous types de projets

RT 2012, Effinergie, label E+C-, BEPOS, bâtiment passif...



Bâtiment à
Énergie Positive
& Réduction Carbone



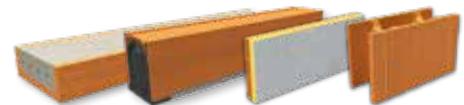
Compatible avec tous types d'isolants

(en ITI ou en ITE) **et d'enduits** (support Rt 3)

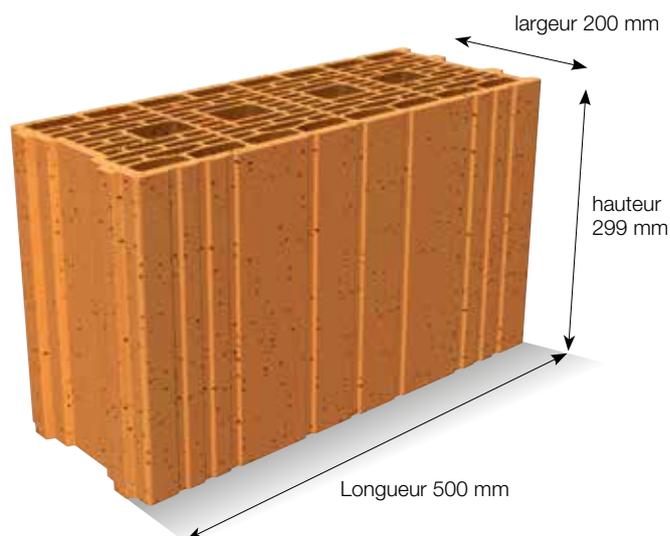


Gamme complète d'accessoires

(pannelles, coffres, linteaux, briques à bancher...)



Porotherm GF R20 Th+



Caractéristiques techniques

50 briques/palette

20 kg/brique

6,6 briques/m²

De la brique

Classe de résistance à la compression :	RC 80
Résistance à la compression normalisée :	fb = 10 N/mm ² (pour les calculs suivant les Eurocodes)

Catégorie I-P-RC 80 - Conforme à la norme NF EN 771-1+A1 : 2015 et NF EN 771-1+A1/CN : 2017
Groupe selon Eurocode 6 : 3

Du mur

Joint horizontaux :	Maçonnerie Roulée® : ± 1,7 kg/m ² (environ 0,5 sac par palette) DRYFIX® : ± 0,2 cartouche/m ² (environ 1,5 cartouche par palette)
Joint verticaux :	emboîtements à sec ou poches à mortier remplies (± 3 l/m ²) ou joint mince (± 1,5 kg/m ² , environ 0,5 sac par palette)
Type de support :	Rt 3
Revêtement extérieur :	mortier chaux-ciment ou prêt à l'emploi OC 2 conseillé
Poids mur nu :	environ 135 kg/m ²

Brique rectifiée pour

► Maçonnerie Roulée®



Mise en œuvre Maçonnerie Roulée®,
suivant norme NF DTU 20.1 et
Document Technique d'Application
n° 16/14-686

► Maçonnerie DRYFIX®



Mise en œuvre Maçonnerie DRYFIX®,
voir dispositions spécifiques dans
l'Avis Technique n° 16/13-663

Documents de certifications disponibles sur demande



DESCRIPTIF-TYPE

Obtenez le descriptif-type de **Porotherm GF R20 Th+**, depuis notre site internet.

Performances du mur

Isolation thermique

► Résistance thermique du mur

	Mur	Performances
	Enduit mortier 1 face + Mur en briques Porotherm GF R20 Th+	R = 1,45 m².K/W* (sans résistances superficielles)

* R = 1,50 m².K/W (site de Durtal)

Valeur avec joints verticaux secs - Autres configurations sur demande

- Maçonnerie isolante de type a (ponts thermiques réduits)
- Capacité thermique volumique mur nu : Cv = 660 kJ/(m³.K)

Isolation thermique de la paroi finie

► Exemples de valeurs avec différents isolants

	Paroi	Résistance thermique en m².K/W (sans résistances superficielles)	Coefficient surfacique en W/(m².K)
 	Enduit mortier + GF R20 Th+ + Doublage complexe isolant λ = 0,032 10 + 140 (R = 4,40)	R = 5,85	U _p = 0,17
	Enduit mortier + GF R20 Th+ + Doublage complexe isolant λ = 0,030 13 + 120 (R = 4,10)	R = 5,55	U _p = 0,17
	Enduit mortier + GF R20 Th+ + Doublage complexe isolant λ = 0,032 10 + 120 (R = 3,80)	R = 5,25	U _p = 0,18
 	Isolant 140 mm λ = 0,035 (R = 4,00) + GF R20 Th+ + Enduit plâtre	R = 5,47	U _p = 0,18
	Isolant 120 mm λ = 0,032 (R = 3,80) + GF R20 Th+ + Enduit plâtre	R = 5,27	U _p = 0,18

= Isolation Thermique par l'Intérieur = Isolation Thermique par l'Extérieur

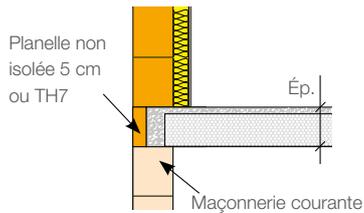
Configurations détaillées des parois dans les calculs thermiques, voir les rapports de calculs (disponibles sur demande).
 Les schémas servent à décrire le pont thermique. Les dessins d'exécution doivent respecter toutes les réglementations en vigueur.

Valeurs des ponts thermiques Ψ , par interpolation linéaire ou calculs CSTB suivant les Règles Th-U en W/(m.K)

Exemples de valeurs de ponts thermiques en

► Mur-plancher sur Vide sanitaire

Plancher Entrevous isolants

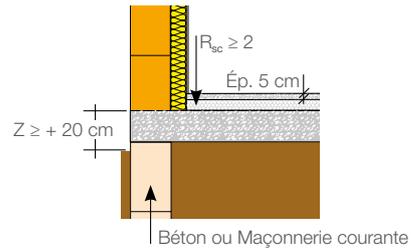


Ép. plancher	Ψ
15 cm	0,28
20 cm	0,29

Th-U Fascicule 5
ITI.1.2.39

► Mur-plancher sur terre-plein

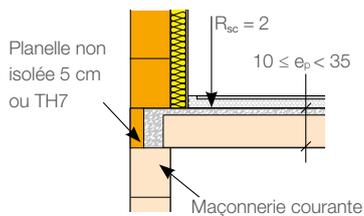
$R_{sc} \geq 2$



$\Psi = 0,09$

Th-U Fascicule 5
ITI.1.1.14

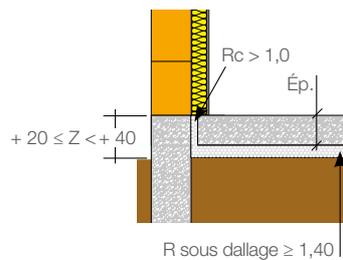
Plancher béton ou Entrevous béton ou terre cuite et $R_{sc}=2,00$



$\Psi = 0,07$

Th-U Fascicule 5
ITI.1.2.42

R sous dallage $\geq 1,40$



Ép. plancher	Ψ
15 cm	0,13
20 cm	0,16

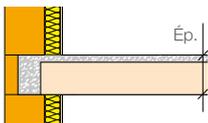
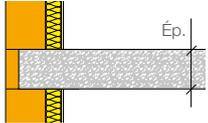
Th-U Fascicule 5
ITI.1.1.15

► Mur-plancher intermédiaire

Mur bas en briques GF R20 Th+

Épaisseur isolant doublage intérieur : 12 cm

Nature de la rupture thermique

Épaisseur totale du plancher	Nature de la rupture thermique			
	Planelle $R_p = 1,0$	Planelle $R_p = 0,50$	Planelle $R_p = 0,33$	
Plancher entrevous béton ou terre cuite 	16 cm (12+4)	0,26 Calcul C.S.T.B. 15-086	0,28 ITI. 2.1.25	0,33 ITI. 2.1.25
	20 cm (16+4)	0,29 Calcul C.S.T.B. 15-086	0,32 ITI. 2.1.25	0,38 ITI. 2.1.25
	25 cm (20+5)	0,33 Calcul C.S.T.B. 15-086	0,36 ITI. 2.1.25	0,44 ITI. 2.1.25
Plancher béton 	20 cm	0,32 Calcul C.S.T.B. 15-086	0,38 ITI. 2.1.24	0,44 ITI. 2.1.24
	25 cm	0,36 Calcul C.S.T.B. 15-086	0,44 ITI. 2.1.24	0,52 ITI. 2.1.24

■ Autres configurations : voir Règles Th-U, fascicule 5, Isolation par l'Intérieur (ITI), maçonnerie isolante de type a.

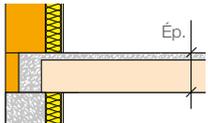
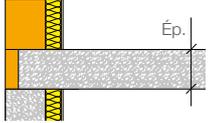
Valeurs des ponts thermiques Ψ , par interpolation linéaire ou calculs CSTB suivant les Règles Th-U en W/(m.K)

Exemples de valeurs de ponts thermiques en 

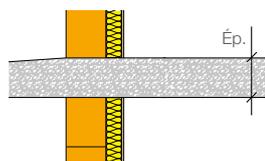
► **Mur-plancher intermédiaire (suite)**

Mur bas en béton

Épaisseur isolant doublage intérieur : 10 cm ($\lambda = 0,032$)

Épaisseur totale du plancher	Nature de la rupture thermique		
	 Planelle $R_p = 1,0$	 Planelle $R_p = 0,5$	 Planelle $R_p = 0,33$
Plancher entrevous béton ou terre cuite  20 cm (16+4)	0,57 Calcul C.S.T.B. 15-054	0,60 Calcul C.S.T.B. 15-054	0,61 Calcul C.S.T.B. 15-054
Plancher béton  20 cm 25 cm	0,69 Calcul C.S.T.B. 15-054 0,76 Calcul C.S.T.B. 15-054	0,73 Calcul C.S.T.B. 15-054 0,81 Calcul C.S.T.B. 15-054	0,74 Calcul C.S.T.B. 15-054 0,82 Calcul C.S.T.B. 15-054

► **Mur-plancher intermédiaire avec balcon**

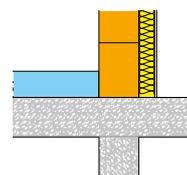


Ép. plancher	Ψ
15 cm	0,58
20 cm	0,71

Calcul C.S.T.B. 15-054

Doublage intérieur ($\lambda = 0,032$) 10+100

► **Attique**

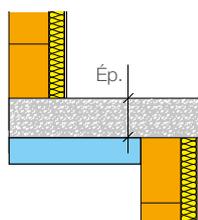


Plancher béton	Ψ
Sans remontée de béton	0,22
Avec remontée de béton de 15 cm	0,34

Calcul C.S.T.B. 15-054

Doublage intérieur ($\lambda = 0,032$) 10+100

► **Décroché**



Ép. plancher	Ψ
16 cm	0,51
20 cm	0,60

Calcul C.S.T.B. 15-054

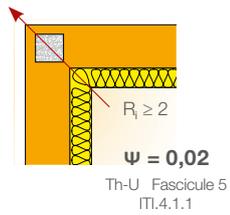
Doublage intérieur ($\lambda = 0,032$) 10+100

 = Isolation Thermique par l'Intérieur  = Isolation Thermique par l'Extérieur

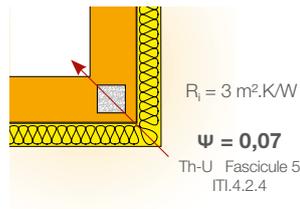
Configurations détaillées des parois dans les calculs thermiques, voir les rapports de calculs (disponibles sur demande). Les schémas servent à décrire le pont thermique. Les dessins d'exécution doivent respecter toutes les réglementations en vigueur.

► Angle de mur

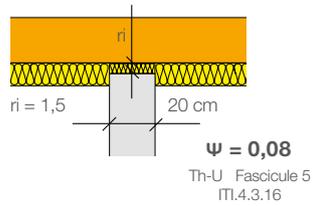
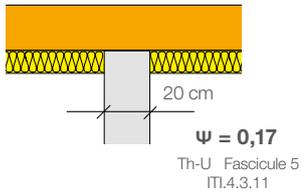
Angle sortant



Angle rentrant

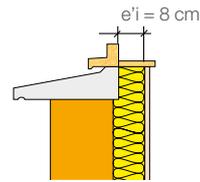


► Mur-Refend béton



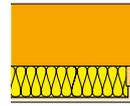
► Menuiserie-mur

Menuiserie-appui



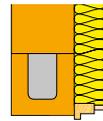
$\psi = 0,11$
Th-U Fascicule 5
ITI.5.1.3

Menuiserie-tableau



$\psi = 0,00$
Th-U Fascicule 5
ITI.5.3.2

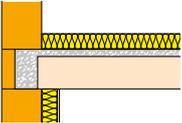
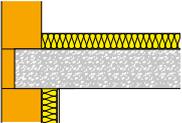
Menuiserie-linteau



$\psi = 0,00$
Th-U Fascicule 5
ITI.5.2.2

► Mur-plancher haut combles (Calcul C.S.T.B. 15-054)

Doublage intérieur ($\lambda = 0,032$) 10 + 100 cm

		Nature de la rupture thermique	
			
Épaisseur totale du plancher		Planelle $R_p = 0,50$	Planelle $R_p = 0,33$
Plancher entrevous béton ou terre cuite 	16 cm (12+4)	0,32	0,34
	20 cm (16+4)	0,36	0,38
Plancher béton 	16 cm	0,36	0,39
	20 cm	0,40	0,44
	25 cm	0,45	0,50

■ Autres configurations : voir Règles Th-U, fascicule 5, Isolation par l'Intérieur (ITI), maçonnerie isolante de type a.

Porotherm GF R20 Th+

Performances du mur

► **Mur-plancher haut avec acrotère** (Calcul C.S.T.B. 15-054)

Isolant intérieur ($\lambda = 0,032$) épaisseur 10 cm

Isolant sur plancher PUR ($\lambda = 0,024$) épaisseur 10 cm

■ **Acrotère bas** (hauteur mur < 40 cm)

Acrotère bas **isolé**

		Nature de la rupture thermique			
		Planelle $R_p = 1,0$		Planelle $R_p = 0,50$	
Nature du plancher		Entrevous 20 cm (16+4)	Béton 20 cm	Entrevous 20 cm (16+4)	Béton 20 cm
			Avec isolant de 20 mm inséré dans la Brique à Bancher	0,40	0,47
	Sans isolant inséré dans la Brique à Bancher	0,48	0,58	0,49	0,60

Acrotère bas **non isolé**

		Nature de la rupture thermique			
		Planelle $R_p = 1,0$		Planelle $R_p = 0,50$	
Nature du plancher		Entrevous 20 cm (16+4)	Béton 20 cm	Entrevous 20 cm (16+4)	Béton 20 cm
			Avec isolant de 20 mm inséré dans la Brique à Bancher	0,45	0,54
	Sans isolant inséré dans la Brique à Bancher	0,49	0,60	0,51	0,62

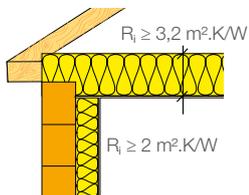
■ **Acrotère haut** (hauteur mur $\leq 1,5$ m)

Acrotère haut **non isolé**

		Nature de la rupture thermique			
		Planelle $R_p = 1,0$		Planelle $R_p = 0,50$	
Nature du plancher		Entrevous 20 cm (16+4)	Béton 20 cm	Entrevous 20 cm (16+4)	Béton 20 cm
			Avec isolant de 20 mm inséré dans la Brique à Bancher	0,45	0,55
	Sans isolant inséré dans la Brique à Bancher	0,49	0,60	0,51	0,62

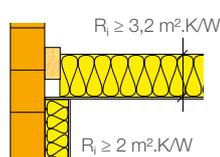
► Mur-plafond léger

Façade



$\psi = 0,04$
Th-U Fascicule 5
ITI.3.1.10

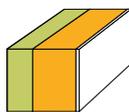
Pignon



$\psi = 0,07$
Th-U Fascicule 5
ITI.3.1.12

■ Autres configurations : voir Règles Th-U, fascicule 5, Isolation par l'Intérieur (ITI), maçonnerie isolante de type a.

Valeurs de ponts thermiques en



Voir Règles Th-U, fascicule 5 Ponts thermiques, Isolation par l'Extérieur (ITE).

Plateforme d'échanges de données produits EDIBATEC

Les valeurs usuelles des ponts thermiques à prendre en compte avec les briques Porotherm sont disponibles dans la base produits Wienerberger sur le site www.edibatec.org



Préservation de l'environnement

Maçonnerie Roulée®



La Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) de la brique **Porotherm GF R20 Th+** est consultable sur le site www.inies.fr.

Numéro ID : 7565



Réchauffement climatique

21,2 kg équivalent CO₂

La valeur correspond à l'Unité Fonctionnelle (UF) sur la Durée de Vie Typique (DVT) de 100 ans.

= Isolation Thermique par l'Intérieur = Isolation Thermique par l'Extérieur

Configurations détaillées des parois dans les calculs thermiques, voir les rapports de calculs (disponibles sur demande).

Les schémas servent à décrire le pont thermique. Les dessins d'exécution doivent respecter toutes les réglementations en vigueur.

Porotherm GF R20 Th+

Performances du mur

 **Calcul des structures**

Maçonnerie Roulée® 

► **Calculs suivant le DTU 20.1**

Les contraintes admissibles dans les parois porteuses en briques Porotherm GF R20 Th+ sous l'effet des charges verticales doivent être calculées, conformément au fascicule P4 du DTU 20.1 « Règles de calcul et dispositions constructives minimales », en appliquant à la résistance nominale des briques le coefficient global de réduction N dont la valeur est :

En chargement centré	6,5
En chargement excentré	9,0

► **Calculs suivant les Eurocodes**

La valeur de calcul de la résistance aux charges verticales NRd est déterminée suivant l'Eurocode 6.

Les caractéristiques mécaniques des maçonneries en briques Porotherm GF R20 Th+ à prendre en compte sont les suivantes :

Résistance normalisée à la compression de l'élément	$f_b = 10 \text{ N/mm}^2$
Résistance caractéristique à la compression de la maçonnerie	$f_k = 4,05 \text{ N/mm}^2$
Résistance caractéristique initiale au cisaillement de la maçonnerie	$f_{vk0} = 0,30 \text{ N/mm}^2$
Module d'élasticité de la maçonnerie	$E = 4050 \text{ N/mm}^2$
Module de cisaillement de la maçonnerie	$G = 1620 \text{ N/mm}^2$

► **Vérification de la résistance mécanique en situation d'incendie : voir pages 14 et 15**

Maçonnerie DRYFIX® 

Le domaine d'emploi de la maçonnerie DRYFIX® étant limité à R+1 + Comble dans l'Avis Technique, les valeurs ci-dessus ne sont utilisables que pour le calcul des charges en collectif en Maçonnerie Roulée®.

Pour un calcul de charges suivant le DTU 20.1, se reporter à l'Avis Technique 16/13-663 - DRYFIX® – Porotherm R15 à 30.



 **Construction en zone sismique**



La brique **GF R20 Th+** bénéficie de la certification NF Sismique. La caractéristique complémentaire sismique (S) garantit la conformité du modèle de brique aux exigences de l'Eurocode 8 et à son annexe nationale.

La conception des accessoires Porotherm facilite la mise en œuvre en zone sismique.

► **Maisons individuelles et bâtiments assimilés**

Méthode de calcul suivant les DTA Porotherm

Les DTA Porotherm incluent une méthode de justification sismique sans nécessité de vérification par le calcul des sollicitations. Elle est valable pour les bâtiments de forme simple tant en plan qu'en élévation et du type R+1+comble.

Cette méthode permet de déterminer la longueur minimale des murs de contreventement dans chaque direction.

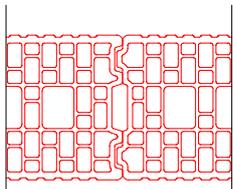
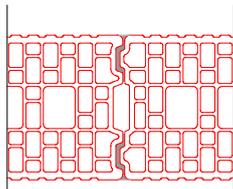
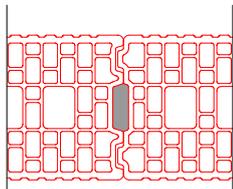
$L_{\text{mini}} = \text{Surface totale construite au sol} / \text{coefficient } k$

Le coefficient k est donné dans les tableaux des DTA

■ 16/14-686 pour la Maçonnerie Roulée®

■ 16/13-663 pour la Maçonnerie DRYFIX®

■ Type de joint vertical

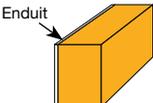
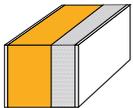
Mode de pose	 Sec	 Collé	 Rempli	Remarque
Joint mince	✓	✓	✓	La longueur de contreventement nécessaire sera différente en fonction du type des joints verticaux
DRYFIX®	✓			La longueur des murs de contreventement est définie avec des joints verticaux secs

► Autres bâtiments

La vérification de l'aptitude du mur à assurer sa fonction de contreventement est réalisée suivant les DTA, avec les valeurs caractéristiques de la maçonnerie indiquées au chapitre « Calcul des structures ».

Confort acoustique

► Exemples de performances acoustiques avec un mur en briques Porotherm GF R20 Th+

	Paroi	Indices d'affaiblissements acoustiques*		
		Rw + C (dB)	Rw + Ctr (dB)	Justificatifs
	Enduit plâtre 1,5 cm + GF R20 Th+	39	37	AC 12-26036518
	+ Doublage PSE Ultra 32 10 + 100 minimum	36	41	
	+ Doublage PSE Th-A 80 minimum	-	47	Référentiel QUALITEL Acoustique Fév 2016 p 112 (Gain de 10 dB par le doublage)
	+ Doublage Laine Minérale 10 + 80 minimum (Labelrock Bidensité)	54	48	AC 12-26036518
	+ LM 75 mm minimum + Contre-cloison BA13 sur ossature métallique indépendante	-	50	Référentiel QUALITEL Acoustique Fév 2016 p 112 (Gain de 13 dB par le doublage)
	+ PSE + Enduit organique	-	38	Référentiel QUALITEL Acoustique Fév 2016 p 113 (Gain de 1 dB par l'ITE)
	+ Laine minérale + Enduit organique	-	47	Référentiel QUALITEL Acoustique Fév 2016 p 113 (Gain de 10 dB par l'ITE)

Les essais acoustiques sont réalisés avec un enduit plâtre 1 face. Compte tenu de la densité et de l'épaisseur des enduits hydrauliques extérieurs, supérieures à celles de l'enduit plâtre, ces résultats peuvent être retenus pour un isolement de mur de façade.

 = Isolation Thermique par l'Intérieur  = Isolation Thermique par l'Extérieur

* Avant réalisation des ouvrages, chaque détail d'exécution doit être vérifié et validé par l'ensemble des intervenants (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, BE, entreprises...), auxquels Wienerberger, fabricant, ne saurait en aucun cas se substituer.

Porotherm GF R20 Th+

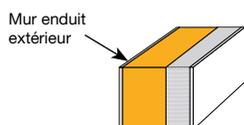
Performances du mur

Exemples de solutions descriptives avec la brique Porotherm GF R20 Th+ suivant le Référentiel QUALITEL Acoustique

► Murs de façade

■ Isolement aux bruit aérien intérieur (AI)

■ Isolation Thermique Intérieure (ITI) 



Isolement demandé $D_{n,T,A}$	53 dB		55 dB		58 dB	
Configuration	Logement / Logement (horizontal)		Garage / Logement (vertical)		Local d'activité / Logement (vertical)	
Schéma disposition						
Doublage intérieur	Th-A 80 mm ou $\Delta[Rw+C]$ équivalent		Th-A 80 mm ou $\Delta[Rw+C]$ équivalent		Th-A 80 mm ou $\Delta[Rw+C]$ équivalent	
Façade local d'activité	-		-		Enduit extérieur + GF R20 Th+	
Plancher séparatif	Béton de 20 cm minimum		Béton de 20 cm minimum	Béton de 23 cm minimum	Béton de 23 cm minimum	Béton de 25 cm minimum
Longueur encastrement du plancher dans mur de façade	2/3 de l'épaisseur du mur (mini DTU)		2/3 de l'épaisseur du mur (mini DTU)		2/3 de l'épaisseur du mur (mini DTU)	
Doublage en sous-face de plancher	NON		NON		NON	Plénum de 100 mm avec LM 80 mm + BA 13
Traitement au-dessus du plancher	NON		Chape thermo-acoustique + revêtement de sol	Revêtement de sol souple, ou chape sur SCAM* ou sur isolant thermique	Chape flottante $\Delta[Rw + C] \geq 5$ dB	Chape thermo-acoustique $\Delta[Rw + C] \geq 0$ dB
Mur de refend séparatif	Voile béton de 20 cm minimum		-		-	
Longueur encastrement du mur séparatif dans mur de façade	5 cm mini du nu intérieur du mur (mini DTU)		-		-	
Référentiel QUALITEL Acoustique Février 2016	4.3.3 a page 33		4.3.3 a page 34		4.3.3 a page 36	

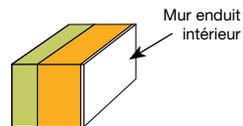
* SCAM : Sous-Couche Acoustique Mince

Les dispositions constructives sont détaillées dans le Référentiel QUALITEL Acoustique 2016 (article 4.3.3 Façades en briques creuses page 31 et suivantes).

 = Isolation Thermique par l'Intérieur  = Isolation Thermique par l'Extérieur



■ Isolation Thermique Extérieure 



Isolement demandé $D_{n,TA}$	53 dB	
Configuration	Logement / Logement (horizontal)	
Schéma disposition		
Plancher séparatif	Béton de 20 cm minimum	Béton de 21 cm minimum
Longueur encastrement du plancher dans mur de façade	13 cm minimum	
Doublage en sous-face de plancher	NON	
Traitement au-dessus du plancher	Chape flottante $\Delta[Rw + C] \geq 5 \text{ dB}$	Chape sur SCAM* ou avec $\Delta[Rw + C] \geq 3 \text{ dB}$
Mur de refend séparatif	Voile béton de 20 cm minimum	
Longueur encastrement du mur séparatif dans mur de façade	Jusqu'au nu extérieur du mur	
Référentiel QUALITEL Acoustique Février 2016	4.3.3 a page 32	

Porotherm GF R20 Th+

Performances du mur

Sécurité incendie

■ **Réaction au feu** : Classement A1 (incombustible)

■ **Résistance au feu** : Le mur en briques **Porotherm GF R20 Th+** répond aux critères de sécurité incendie pour les logements collectifs de 2^e et 3^e familles d'habitation avec différentes solutions d'isolation thermique.

► Vérification de la résistance mécanique en situation d'incendie

Maçonnerie Roulée®

Principe d'isolation	Paroi	N° PV d'essai*	Charge du PV (kN/m)	Charge admissible (kN/m) voir notes 1 et 2				
				Calculs suivant le DTU 20.1 à l'Etat-Limite de Service (ELS)		Calculs suivant l'Eurocode 6 à l'Etat-Limite Ultime (ELU)		
				Charges excentrées	Charges centrées	Charges excentrées	Charges centrées	
Exigence REI 30								
		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Doublage PSE ou LM 10 + 60 à 140	10-U-248 + Extension 11/4 Rév. 1 + Reconduction 15/1	130	130	130	185	185
		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Doublage PSE 13 + 100	10-U-248 + Extensions 10/3 et 11/5 + Reconduction 15/1	140	140	140	200	200
		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Enduit Aéroblue® + Tout type de doublage	12-A-031 + Reconduction 16/1	170	170	170	215	215
		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Enduit ciment ou plâtre + Tout type de doublage	11-U-286 + Extension 11/1 + Reconduction 16/1					
		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Doublage Polyplac Brick Knauf 13 + 50 à 100 mm PSE + 30 mm Laine de Roche	EFR-14-001472	230	177	230	215	215
		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Doublage Labelrock 10 + 80 ou plus	10-U-673 + Extensions 11/1 et 11/2 + Reconduction 16/1					
		ITE en PSE ou LM 200 mm maxi + GF R20 Th+ + Enduit plâtre ou ciment	11-U-286 + Extensions 11/1 et 13/3 + Reconduction 16/1	170	170	170	215	215

Exigence REI 60

		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Doublage PSE 10 + 90	08-U-290 + Extension 09/2 + Reconduction 13/1	55	55	55	78	78
		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Doublage PSE 18 + 80 à 140	12-A-177 + Reconduction 17/1	130	130	130	185	185
		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Enduit Aéroblue® + Tout type de doublage	12-A-031 + Reconduction 16/1	170	170	170	215	215
		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Enduit ciment ou plâtre + Tout type de doublage	11 -U-286 + Extension 11/1 + Reconduction 16/1					
		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Doublage Polyplac Brick Knauf 13 + 50 à 100 mm PSE + 30 mm Laine de Roche	EFR-14-001472	230	177	230	215	215
		Enduit ciment + GF R20 Th+ + Doublage Labelrock 10 + 100 ou plus	10-U-673 + Extensions 11/1 et 11/2 + Reconduction 16/1					
		ITE en PSE ou LM 200 mm maxi + GF R20 Th+ + Enduit plâtre ou ciment	11-U-286 + Extensions 11/1 et 13/3 + Reconduction 16/1	170	170	170	215	215

Note 1

Dimensionnement des ouvrages en maçonnerie suivant le DTU 20.1

- Les charges indiquées représentent le minimum des 2 valeurs suivantes :
- La **contrainte de compression admissible** en conditions normales d'utilisation déterminée suivant le **DTU 20.1** partie 4 avec application à la résistance nominale des briques d'un coefficient de réduction (suivant DTA 16-14/686 Porotherm R15 à 30) valable pour un élanement maximal de 15 fois l'épaisseur du mur.
- La **charge maximale** retenue dans le **Procès Verbal de résistance au feu**.

Note 2

Dimensionnement des ouvrages en maçonnerie suivant l'Eurocode 6 (méthode simplifiée)

- Les charges indiquées respectent les 2 conditions suivantes :

1- Résistance mécanique en conditions normales d'utilisation

À l'ELU, la valeur de la charge verticale appliquée sur un mur de maçonnerie N_{Ed} doit être inférieure ou égale à la valeur de calcul de la résistance aux charges verticales du mur N_{Rd} de sorte que :

$$N_{Ed} \leq N_{Rd}$$

$$N_{Ed} = 1,35 G + 1,5 Q$$

$$N_{Rd} = \frac{\phi \cdot t \cdot f_k}{\gamma_m}$$



Maçonnerie DRYFIX®

Le domaine d'emploi de la maçonnerie DRYFIX® étant limité à R+1 + Comble dans le DTA, les valeurs ci-dessus ne sont utilisables que pour le calcul des charges en collectif en Maçonnerie Roulée®.

2- Résistance mécanique en situation d'incendie

Pour les murs porteurs de bâtiments soumis à des exigences réglementaires en matière de résistance au feu, la charge verticale appliquée sur un mur de maçonnerie N_{Ed} pondérée par le coefficient $\eta_{fi} = 0,7$ doit être inférieure ou égale à la valeur de la charge maximale retenue dans le Procès Verbal de résistance au feu.

$$0,7 \times N_{Ed} \leq \text{Charge PV feu}$$

- Les charges indiquées sont obtenues sur la base des hypothèses énoncées ci-dessous :

Épaisseur du mur	$t = 0,20 \text{ m}$
Résistance caractéristique	$f_k = 4,05 \text{ MPa}$
Niveau de contrôle	IL1
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_M = 2,5$
Coefficient réduction hauteur Murs maintenus latéralement avec encastrement en tête et en pied	$\rho_n = 1$
Portée maximale du plancher	6,00 m
Hauteur d'étage	2,60 m

 = Isolation Thermique par l'Intérieur  = Isolation Thermique par l'Extérieur

* Les détails de configuration et de mise en œuvre sont précisés dans les PV. Les descentes de charges sont à calculer pour chaque projet de construction. Avant réalisation des ouvrages, chaque détail d'exécution doit être vérifié et validé par l'ensemble des intervenants (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, BE, entreprises...), auxquels Wienerberger, fabricant, ne saurait en aucun cas se substituer. PV d'essais disponibles sur demande.

Accessoires briques

Maçonneries Roulée®  et DRYFIX® 



Brique hauteur 249

R20 Th+	500 x 200 x 249 mm	50/palette	18,0 kg	8,0/m ²
Résistance thermique R = 1,45 m ² .K/W - RC 80				



Planelles isolées

Voir brochure Accessoires Techniques de votre région



Coffres de volets roulants

Voir brochure Accessoires Techniques de votre région



Poteaux

Réservation Ø 150 mm

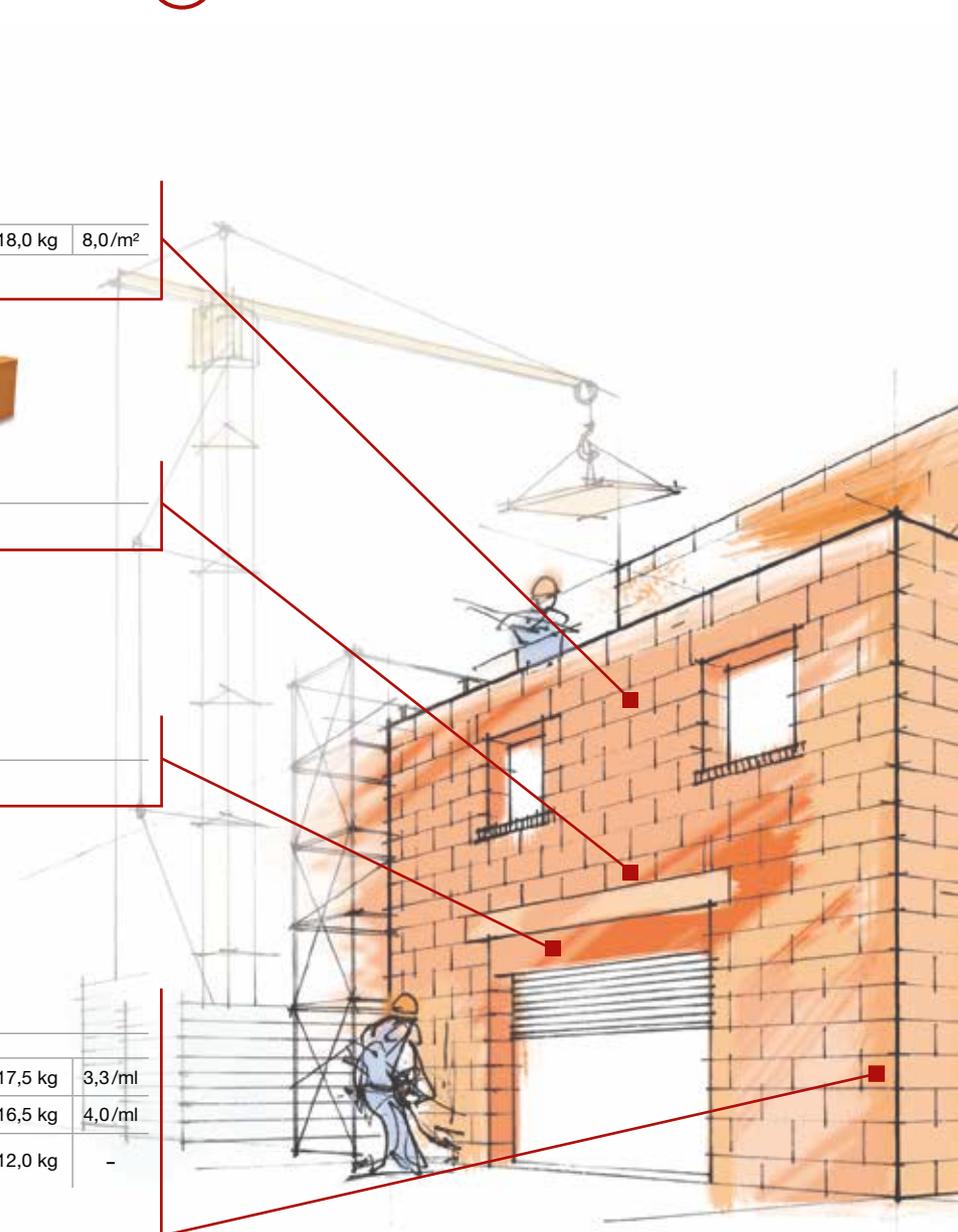
GF R20	450 x 200 x 299 mm	50/palette	17,5 kg	3,3/ml
R20	450 x 200 x 249 mm	60/palette	16,5 kg	4,0/ml
Complémentaire R20	450 x 200 x 189 mm	70/palette	12,0 kg	-



Poteaux tableaux multi-angles

Réservation Ø 150 mm

GF R20	510 x 200 x 299 mm	50/palette	19,3 kg	3,3/ml
R20	510 x 200 x 249 mm	50/palette	17,3 kg	4,0/ml



Outillage et liant pour Maçonnerie DRYFIX®*



Outillage et mortier pour Maçonnerie Roulée®*



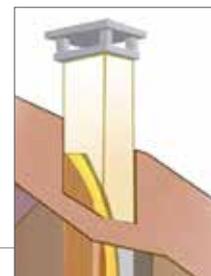
Briques à Bancher pour acrotère

Voir brochure spécifique



Boisseaux pour conduits de fumée

Voir brochure Accessoires techniques de votre région



Linteaux-chaînages

GF R20 Rés 15	500 x 200 x 299 mm	Rés. 150 x 210 mm	50/palette	18,6 kg	2,0/ml
T20 x 24,9 Rés 15	500 x 200 x 249 mm	Rés. 150 x 150 mm	60/palette	16,0 kg	2,0/ml
Complémentaire T20 Rés 15	500 x 200 x 190 mm	Rés. 150 x 120 mm	60/palette	12,5 kg	2,0/ml



Arase

R20	500 x 200 x 124 mm	100/palette	8,9 kg	2,0/ml
------------	--------------------	-------------	--------	--------



Complémentaire

R20	500 x 200 x 189 mm	70/palette	13,6 kg	2,0/ml
------------	--------------------	------------	---------	--------



Prélinteaux / Linteaux grandes longueurs

Voir brochure Accessoires Techniques de votre région



Tableaux-feuillures sécables en 2 demi-tableaux

Tableau 200 mm ou Tableau 120 mm avec Feuillure 80 x 75 mm					
GF R20	500 x 200 x 299 mm	50/palette	19,8 kg	2,7/ml	
R20	500 x 200 x 249 mm	50/palette	16,6 kg	4,0/ml	



Appuis de fenêtre en briques prémaçonnées Terca

Voir Solutions Façade de Wienerberger



Mortier isolant pour Maçonnerie à la Truelle et joints verticaux larges*

*Voir brochure Accessoires Techniques de votre région

Les poids indiqués sont des poids théoriques, emballage inclus, sur le bon de livraison figureront les poids réels en fonction de l'usine.

Piliers Grandes Hauteurs

Disponibilité suivant région

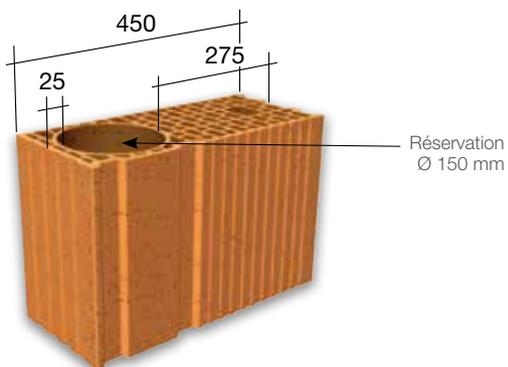
Voir brochure Accessoires techniques



Chaînages verticaux

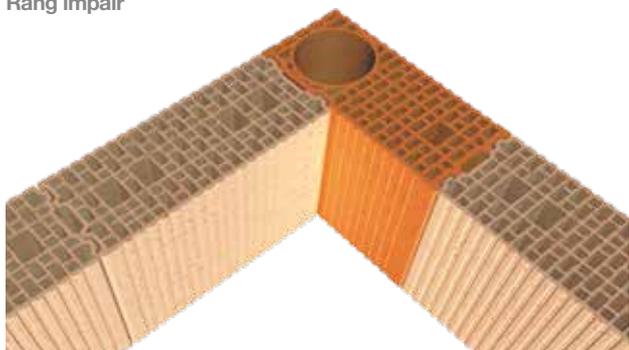
Poteau

► Cotes brutes en mm

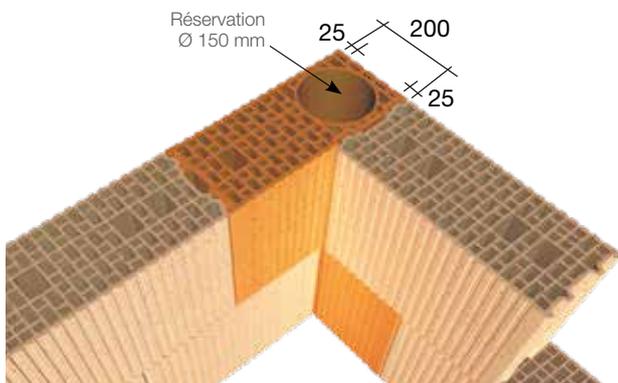


Chaînage vertical en angle à 90°

Rang impair



Rang pair



Chaînage vertical en angle différent de 90°

► Utilisation du Poteau tableau multi-angles



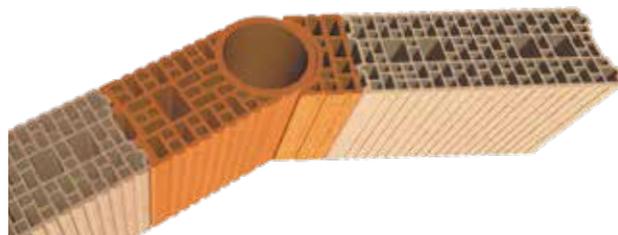
Séparation des 2 éléments du Poteau tableau multi-angles.



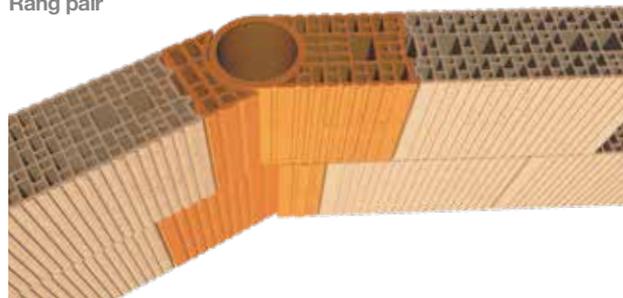
Les 2 éléments séparés du Poteau tableau multi-angles.

► Appareillage

Rang impair



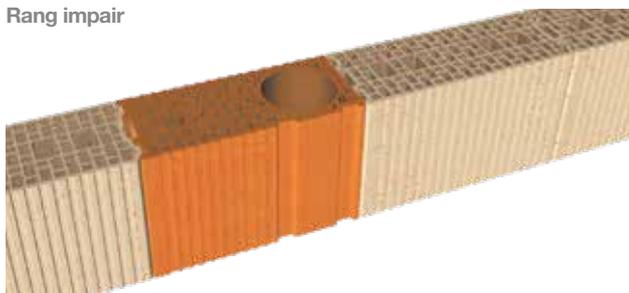
Rang pair



*Ces croquis ou photos ne sont donnés qu'à titre indicatif... Voir encadré page 19

Chaînage vertical en partie courante

Rang impair



Rang pair

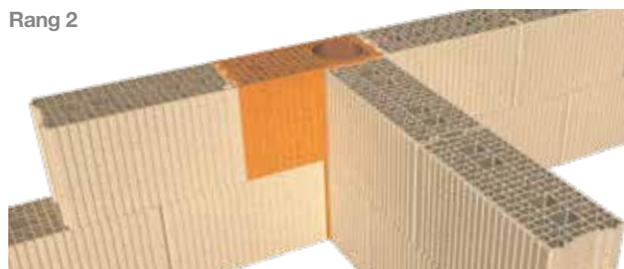


Chaînage vertical en jonction en T

Rang 1



Rang 2



Rang 3



* Les croquis et photos ne sont donnés qu'à titre indicatif, pour aider dans le choix des éléments en Terre Cuite. Ils ne peuvent être retenus comme document contractuel, ni comme dessin global d'exécution. Toute utilisation ou mise en œuvre des produits et accessoires figurant dans cette brochure doit être conforme aux Avis Techniques ou Documents Techniques d'Application, aux D.T.U. et Règlements en vigueur, ainsi qu'aux Règles de l'Art.

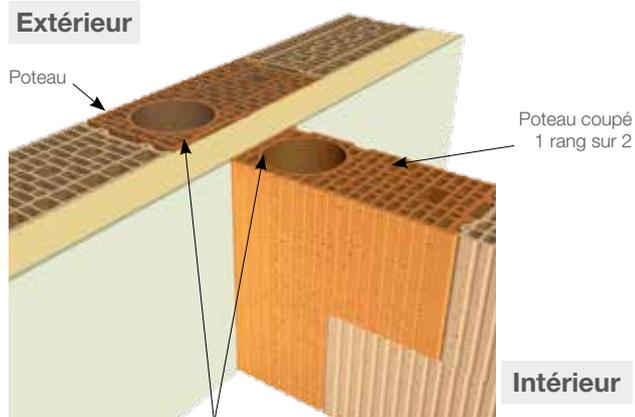
Les dessins ne précisent pas les dispositions à prendre pour la liaison des menuiseries au gros-œuvre.

Les cotes finales peuvent varier en fonction des coupes et des appareillages retenus. Avant réalisation des ouvrages, chaque détail d'exécution doit être vérifié et validé par l'ensemble des intervenants (Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, Bureaux d'Études, Bureaux de Contrôle, Entreprises...).

Jonctions Mur extérieur / Mur de refend

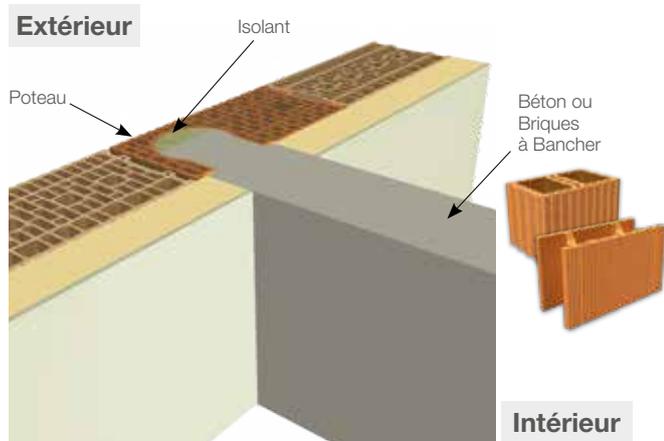
Mur avec Isolation Thermique par l'Intérieur **(ITI)**

► Refend en briques Porotherm

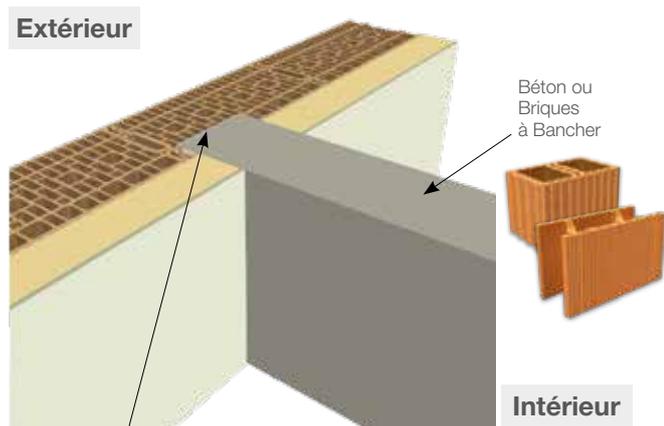


Chaînages verticaux reliés en pied et tête de mur par les chaînages horizontaux (en l'absence d'exigence acoustique ou feu au droit du refend)

► Refend en Béton ou Briques à Bancher avec liaison au chaînage vertical



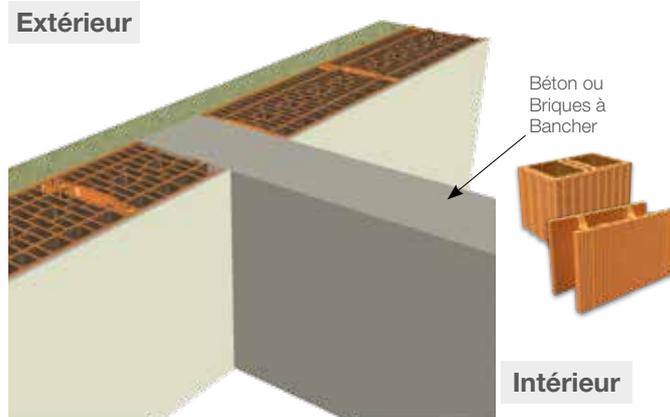
► Refend en Béton ou Briques à Bancher avec encastrement



Encastrement de 5 cm suivant DTU 20.1 et Référentiel Qualitel

Mur avec Isolation Thermique par l'Extérieur **(ITE)**

► Refend en Béton ou Briques à Bancher traversant

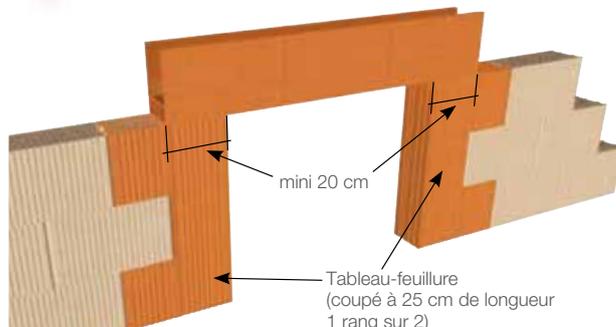


Tableaux de baies

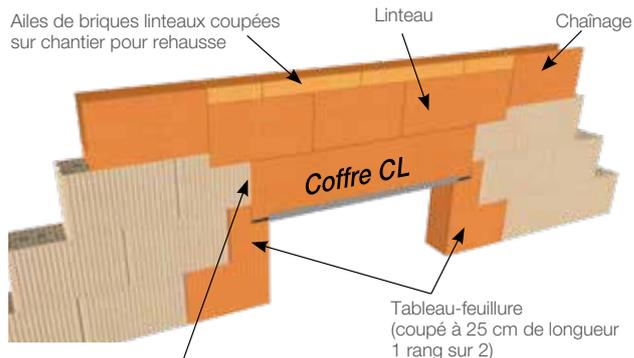
Tableaux de baies et appuis linteaux



La longueur d'appui des linteaux sur la maçonnerie est déterminée par le calcul et ne peut être inférieure à 20 cm (norme NF DTU 20.1)



Tableaux de baies avec Coffre de volet roulant CL et linteau-chaînage



Blocage béton des 2 joues du Coffre CL en partie centrale du mur

Mise en œuvre en zone sismique

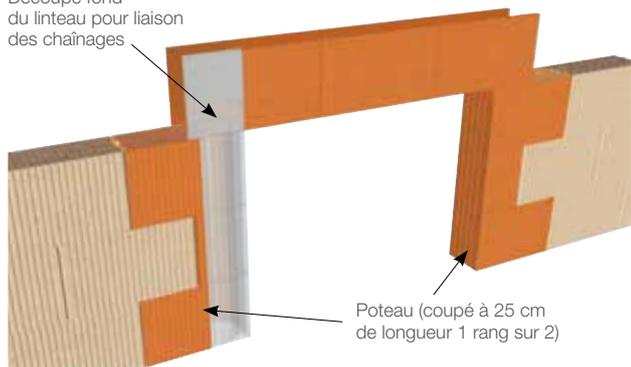
Tableaux de baies et linteau

► Vue d'ensemble



La longueur d'appui des linteaux sur la maçonnerie est déterminée par le calcul et ne peut être inférieure à 20 cm (norme NF DTU 20.1)

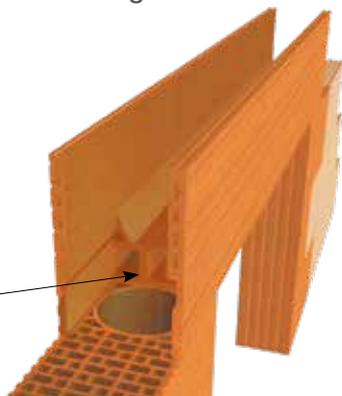
Découpe fond du linteau pour liaison des chaînages



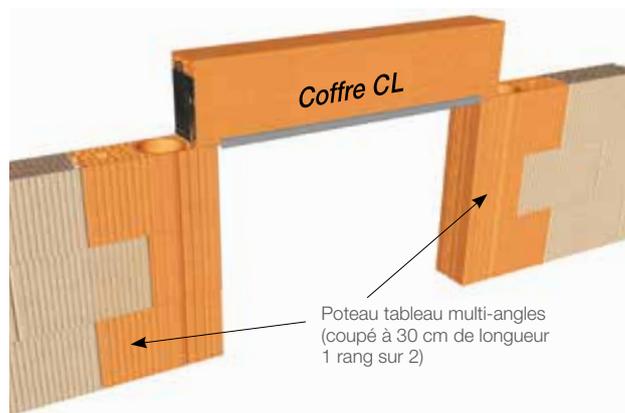
► Détail découpe talon brique linteau pour liaison des chaînages



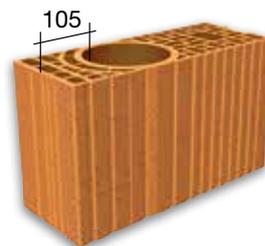
Découpe talon du linteau



Tableaux de baies et Coffre de volet roulant CL



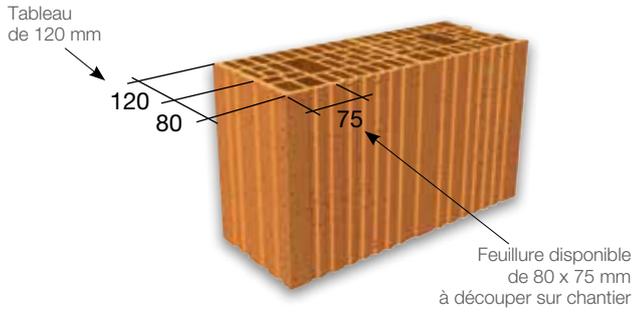
Longueur disponible pour repos du coffre : 105 mm



Ouvertures

Tableau-feuillure

► Cotes brutes en mm



Mur avec Isolation Thermique par l'Intérieur

► Avec linteau

Extérieur

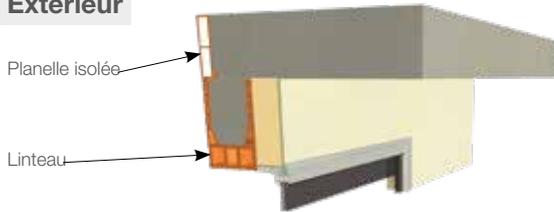
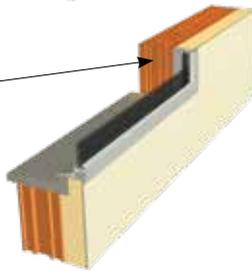


Tableau-feuillure (ou poteau si sismique)

Intérieur



► Avec prélinteau de 12 cm sous linteau

Extérieur

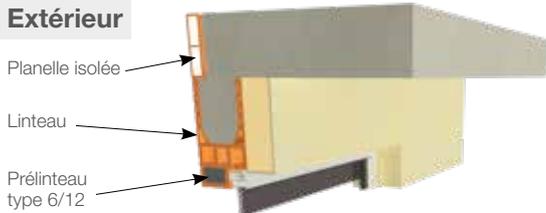
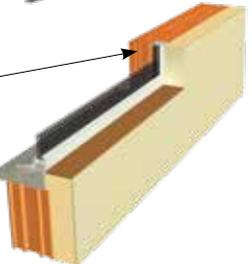


Tableau-feuillure avec découpe sur chantier pour tableau de 12 cm

Intérieur



► Avec prélinteau de 20 cm

Extérieur

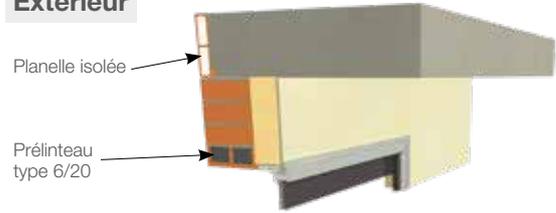
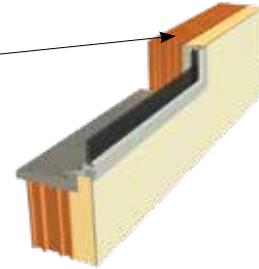


Tableau-feuillure (ou poteau si sismique)

Intérieur



► Avec prélinteau de 12 cm et volet roulant monobloc

Extérieur

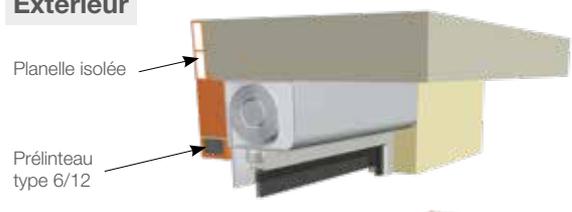
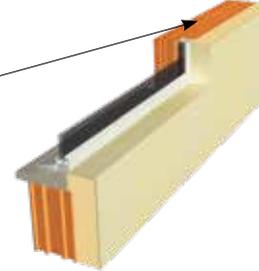


Tableau-feuillure avec découpe sur chantier pour tableau de 12 cm

Intérieur



► Avec coffre CL sous plancher

Extérieur

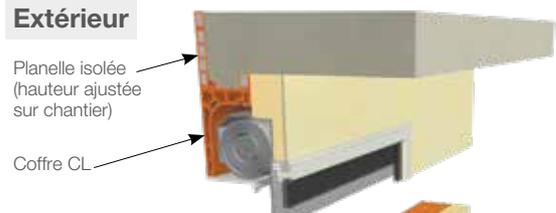
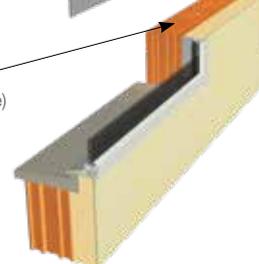


Tableau-feuillure (ou poteau tableau multi-angles si sismique)

Intérieur



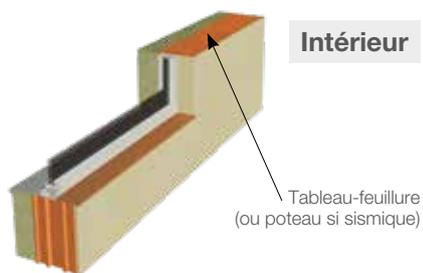
Mur avec Isolation Thermique par l'Extérieur

► Avec volet roulant monobloc

Extérieur



Intérieur

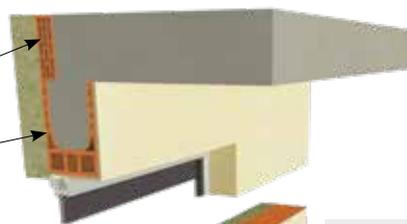


► Menuiserie posée au nu extérieur du mur

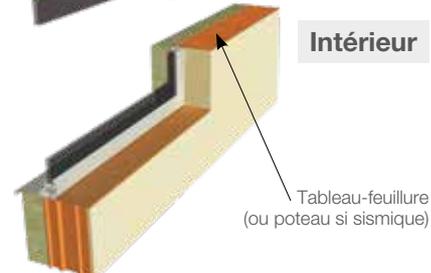
Extérieur

Planelle non isolée ou TH7

Linteau



Intérieur

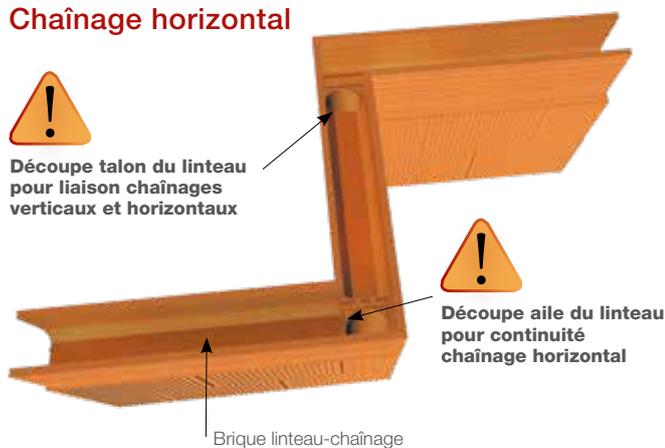


Têtes de murs

Chaînage horizontal



Découpe talon du linteau pour liaison chaînages verticaux et horizontaux



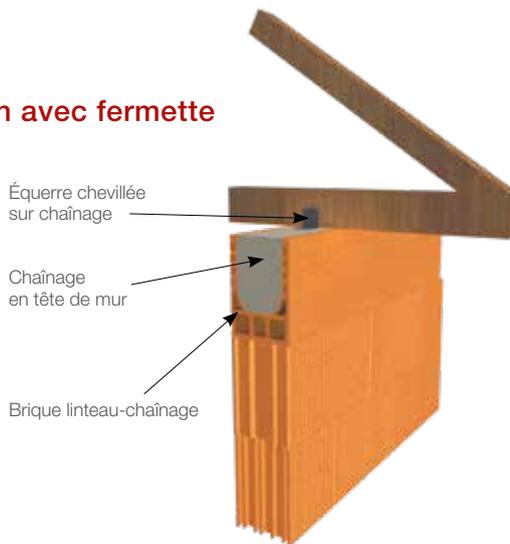
Découpe aile du linteau pour continuité chaînage horizontal

Liaison avec fermette

Équerre chevillée sur chaînage

Chaînage en tête de mur

Brique linteau-chaînage



Pour contacter vos interlocuteurs spécialisés

Service prescription

Accompagnement technique des maîtres d'ouvrage, architectes, BET et économistes

T 01 69 26 12 52

prescriFrance@wienerberger.com

Centre d'Expertise Technique

Réponses techniques et aide aux calepinages et métrés complexes

T 03 90 29 30 40

bureau.etudes@wienerberger.com

Service chantier

Assistance technique et formation sur chantier

T 03 85 36 80 80

chantier@wienerberger.com

Centre de Formation

Formations techniques produit et mise en œuvre

T 03 85 36 80 80

chantier@wienerberger.com

Nos applications à votre service

Quantibric

Application pour le calcul d'un métré et d'un estimatif de briques

www.quantibric.fr

Selectbric

Guide de choix digital pour identifier la brique la mieux adaptée aux contraintes d'un projet

www.selectbric.fr

BIM

Pour vos projets, téléchargez nos objets 3D BIM sur :

www.polantis.com/fr/wienerberger



Wienerberger participe activement au développement de la biodiversité grâce au réaménagement des carrières d'extraction.



Productions locales françaises, géosourcées



En 40 ans, baisse de 42% de nos émissions de CO₂/tonne (Source FFTB)

40%

d'énergie renouvelable est utilisée pour la fabrication de nos briques



100% des déchets terre cuite sont broyés et recyclés



+ de 500 000 palettes recyclées/an

< 20kg

Allègement du poids de nos briques et performance thermique optimisée

100 ANS

C'est la durée de vie typique de nos briques, 2x supérieure aux exigences réglementaires imposées par la RE 2018



Wienerberger S.A.S.

8, rue du Canal - Achenheim
67087 Strasbourg cedex 2
Tél. : 03 90 64 64 64
Fax : 03 90 64 64 61



Toutes nos solutions sur www.wienerberger.fr



POROTHERM, UN PARTENAIRE ENGAGÉ

Plus que jamais conscient des enjeux environnementaux, nous intégrons dans tous nos développements et nos productions, la volonté de **réduire significativement l'empreinte carbone de nos solutions.**

VALORISATION ÉNERGÉTIQUE

100% de nos produits intègrent des déchets issus des filières papetières, forestières et agricoles que nous revalorisons durant le cycle de production. Ces apports combustibles concourent à **réduire notre consommation énergétique**, à participer au recyclage de ces résidus, mais également à améliorer les performances thermiques des briques Porotherm.

NOUVEAU CONFORT DE MISE EN ŒUVRE

La maçonnerie DRYFIX®, ce liant colle mono composant révolutionnaire optimise la mise en œuvre des briques Porotherm et contribue véritablement à l'amélioration des conditions de travail sur chantier. Totalement ergonomique, il optimise le temps de travail pour un chantier propre et plus responsable : sans utilisation d'eau, sans agrégats de mortier, ni besoin d'électricité et réduit les nuisances sonores. Simple et facile à poser, il est réutilisable si entamé.

