



# MACONNERIE

## Les blocs de construction courants

Ce sont des blocs creux de 20 cm de profondeur.

matériau	avantages	inconvénients
parpaing creux de 20 cm (R=0,19)	Faible temps de transfert de la chaleur estivale (4 heures) Imperméable à la vapeur d'eau.	Le meilleur marché. Faible isolation thermique

Brique rouge creuse de 20 cm Posé au joint hourdex (R=0,44)  
Isolation thermique nettement meilleure que le parpaing  
Matériau naturel,  
Perméable à la vapeur d'eau.  
Prix fourniture + pose à peine plus cher que le parpaing. Pas utilisée couramment par les maçons de nombreuses régions

brique creuse de 20 cm, à grand format pour pose à joints minces (R=0,75)  
Isolation thermique encore meilleure que la brique creuse ordinaire (R=0,44)  
Surcoût de la brique compensé par une plus grande rapidité de pose.  
Se trouve sous les appellations commerciales Optibric (anciennement Argelis), Calibric, Murbric, etc.  
Pose plus simple que la brique à alvéoles mais qui nécessite quand même des maçons formés à ce type de matériau (souvent les fabricants assurent cette formation)

Dans la plupart des régions, le parpaing est proposé «par défaut», alors que la brique creuse offre une bien meilleure isolation thermique pour une solidité équivalente. Dans le cas d'un doublage de 8 cm en laine minérale, la brique standard participe à plus de 20 % de l'isolation et la brique à joints minces à 35 % !

Comme ces blocs de construction courants n'ont pas une résistance thermique suffisante pour offrir une isolation conforme à la réglementation actuelle, ils nécessitent un complément d'isolation. Or, l'ordonnancement de l'isolant et du matériau porteur joue un rôle prépondérant dans la performance de l'ensemble. A titre d'exemple, une construction maçonnée avec un isolant polystyrène placé classiquement du côté intérieur donne un ensemble offrant de très médiocres performances. Et pourtant, en prenant les mêmes matériaux mais en plaçant le polystyrène du côté extérieur du mur, l'on obtient une solution qui présente un des meilleurs rapport performance/prix de notre comparatif !

Voici les différents ordonnancements bloc creux + isolant comparés :

parpaing + polystyrène intérieur murs construits en parpaings creux de 20 cm d'épaisseur, avec une isolation par l'intérieur par doublage plaque de plâtre + polystyrène expansé de 8 cm.

parpaing + laine minérale intérieure murs construits en parpaings creux de 20 cm d'épaisseur, avec une isolation par l'intérieur par doublage plaque de plâtre + laine minérale compacte de 8cm d'épaisseur.

brique + laine minérale intérieure murs construits en briques creuses de 20 cm d'épaisseur, avec une isolation par l'intérieur par doublage plaque de plâtre + laine minérale compacte de 8cm d'épaisseur.

brique + doublage intérieur laine & brique murs construits en briques creuses de 20 cm d'épaisseur, avec

une isolation par l'intérieur par laine minérale compacte de 8cm d'épaisseur, elle même recouverte d'une contre-cloison de brique de 5cm avec parement plâtre.

brique + doublage intérieur laine & carreaux plâtre murs construits en briques creuses de 20 cm d'épaisseur, avec une isolation par l'intérieur par laine minérale compacte de 8cm d'épaisseur, elle même recouverte d'une contre-cloison de carreaux de plâtre de 7 cm d'épaisseur (attention ne pas confondre les carreaux de plâtre et les carreaux de béton cellulaire).

brique + isolation extérieure polystyrène murs construits en briques creuses de 20 cm d'épaisseur, avec l'isolation en plaques de polystyrène collées du côté extérieur et recouvertes d'un enduit (crépi).

brique + laine de bois extérieure murs construits en briques creuses de 20 cm d'épaisseur, avec l'isolation en plaques de laine de bois collées du côté extérieur et recouvertes d'un enduit

brique à joints minces + doublage intérieur laine & carreaux plâtre murs construits en briques creuses de 20 cm d'épaisseur (briques grand format à pose en joints minces), avec une isolation par l'intérieur par laine minérale compacte de 8cm d'épaisseur, elle même recouverte d'une contre-cloison de carreaux de plâtre de 7 cm d'épaisseur

Et leurs indicateurs de confort :

Composition perfo/prix	confort hiver	confort 1/2 saison	confort été	rapport	
Parpaing + polystyrène intérieur	10/20	6/20	6/20		
Parpaing + laine minérale intérieure	10/20	7/20	7/20		
Brique + laine minérale intérieure	11/20	8/20	8/20		
Brique + doublage intérieur laine et brique		15/20	12/20	11/20	
Brique + doublage intérieur laine et carreaux de plâtre	14/20		16/20	15/20	
Brique + isolation extérieure polystyrène		17/20	15/20	12/20	
Brique + isolation extérieure laine de bois		17/20	15/20	14/20	
Brique à joints minces + doublage int. laine et carr. plâtre	15/20		18/20	16/20	

## Les blocs de construction à isolation répartie

Comme vous allez le voir, ces blocs de construction offrent des performances supérieures aux blocs de construction courants (à condition de prévoir des épaisseurs d'au moins 30cm).

Ils ne nécessitent pas de complément d'isolation.

Le surcoût <sup>(1)</sup> d'une maison construite avec ces matériaux n'est que d'environ 6 % plus cher qu'une maison équivalente en brique + isolation intérieur en doublage laine minérale et plaque de plâtre.

Par contre, ces blocs de construction sont plus complexes à poser et doivent être mis en oeuvre par des maçons formés à ce type de matériaux.

(1) surcoût sur le prix total de la maison pour des blocs à isolation répartie de 30cm d'épaisseur.

matériau	description
----------	-------------

**Béton cellulaire** Ce matériau est composé de chaux, ciment, sable et de poudre d'aluminium, qui au contact de la chaux, produit des petites bulles d'hydrogène. On le trouve sous les appellations Ytong, Thermopierre, Siporex, Hebel ...

C'est le bloc de construction maçonnée qui offre la meilleure résistance thermique.

Il est perméable à la vapeur d'eau mais dans la pratique, le béton cellulaire, très hydrophile, doit être recouvert d'un enduit hydrofuge, le plus souvent imperméable à la vapeur d'eau.

**Brique à alvéoles en terre cuite** La brique à alvéoles présente une relativement faible résistance thermique mais une excellente inertie et est perméable à la vapeur d'eau  
Seule une maison à briques à alvéoles restera quasi intacte même après avoir subi une inondation  
On la trouve sous les appellations Monomur, Biomur, BioBric

**Briques en aggloméré de pierre ponce** Cette variante de brique à alvéole très légère présente des caractéristiques thermiques presque identiques à celles du béton cellulaire.

Indicateurs de confort :

Composition perfo/prix	confort hiver	confort 1/2 saison	confort été	rapport	
Béton cellulaire épaisseur 20 cm	11/20	10/20	10/20		
Béton cellulaire épaisseur 30 cm	16/20	13/20	14/20		
Béton cellulaire épaisseur 37 cm	19/20	15/20	16/20		
Brique à alvéoles épaisseur 30 cm	12/20	14/20	17/20		
Brique à alvéoles épaisseur 37.5 cm		15/20	15/20	20/20	

## Les constructions en bois

Les maisons en bois représentent 5% du marché français. Le bois est un matériau nécessitant peu d'énergie à sa fabrication et est renouvelable par principe.

Le bois s'inscrit dans une approche écologique mais il vous faudra veiller à ce que les bois utilisés soient traités naturellement si vous voulez que votre maison soit saine.

Les maisons en bois sont très rapides à construire (2 à 4 mois de moins qu'une maison maçonnée) et leurs murs sont moins épais à résistance thermique identique.

On distingue les maisons à ossature bois (pour lesquelles les murs sont réalisés sous forme de poutres entre lesquels on met une isolation) et les maisons en bois massif dont les murs sont réalisés sous forme de poutres empilées ou mieux encore sous forme de panneaux contre-collés.

Les maisons en bois massif offrent de meilleures performances que les maisons à ossature bois et d'autant plus si leur isolation est placée à l'extérieur.

Attention, ne pas confondre la structure et le parement d'une maison : il existe des maisons en bois qui sont recouvertes d'un crépi et (qui ont donc la même apparence qu'une maison maçonnée) et inversement, des maisons maçonnées peuvent être recouvertes d'un bardage bois !

