

Les blocs en béton de granulats légers

1. Les produits :

Définition

Les exigences sur ces produits sont indiquées dans les normes européennes communes avec les blocs de granulats courants (NF EN 771-3 et NF EN 771-3/CN).

Les blocs en béton de granulats légers se définissent par une masse volumique inférieure à 1750 kg/m³

Dimensions

La norme européenne NF EN 771-3 n'impose pas de dimensions de fabrication. Par contre, elle modifie le mode de désignation des produits :

- auparavant : largeur x hauteur x longueur, en **cm** (exemple : **15** x 20 x 50) ;
- maintenant : longueur x largeur x hauteur, en **mm** (exemple : 500 x **150** x 200).

Spécifications relatives aux épaisseurs des parois : $\geq 20^*$ mm pour les blocs de granulats légers à enduire,

(*) des épaisseurs inférieures sont possibles si la conformité de la résistance aux chocs des parois est démontrée par des essais.

Tolérances dimensionnelles

La norme NF EN 771-3/CN définit les classes de tolérances applicables selon les types de produits et leur mode de mise en œuvre.

Appellation des produits	Classe de tolérances	Tolérances (mm)
Blocs à enduire à maçonner	D1	$(L_{-5}^{+3} ; l_{-5}^{+3} ; h_{-5}^{+3})$
Blocs de parement à maçonner	D2	$(L_{-3}^{+1} ; l_{-3}^{+1} ; h \pm 2)$
Blocs à enduire à coller	D3	$(L_{-3}^{+1} ; l_{-3}^{+1} ; h \pm 1,5)$
Blocs à enduire ou de parement à coller	D4	$(L_{-3}^{+1} ; l_{-3}^{+1} ; h \pm 1)$

La marque  certifie que l'écart sur la largeur (épaisseur) des blocs à enduire d'un même lot de livraison est au plus de 50 % de l'amplitude de tolérance.

Résistance en compression

Le complément national NF EN 771-3/CN (tableau ci-après) définit les classes de résistance pour réaliser des ouvrages conformes aux normes DTU. Leur respect est certifié par la marque .

DT/DRI/2011/001 v4

Appellation des blocs de granulats légers à enduire	Classe de résistance	Résistance caractéristique correspondante (Rc) MPa
blocs creux	L25	2,5
	L30	3,0
	L40	4,0
	L60	6,0
blocs perforés	L35	3,5
	L45	4,5
	L70	7,0

Nota : la classe L40 pour les blocs de granulats légers correspond à la classe B40 pour les blocs de granulats courants : la résistance en compression est la même

Variations dimensionnelles entre états conventionnels extrêmes

La marque ∇ garantie que, conformément au complément national NF EN 771-3/CN l'amplitude des variations dimensionnelles des blocs est $\leq 0,45$ mm/m au délai de livraison.

Cette valeur permet de répondre aux dispositions de la norme NF P 10-202 (DTU 20.1) en ce qui concerne les distances maximales entre joints de dilatation et la compatibilité avec les enduits courants.

La norme NF EN 771-3 n'impose pas de valeur maxi à respecter.

Performance thermique

Des valeurs de résistance thermique par défaut et sécuritaires sont indiquées dans les règles Th-U fascicule 4/5 « Parois opaques ». (§ 3.1.2 e)

Conformément à ces mêmes règles, priment sur ces valeurs par défaut, les résultats de calculs spécifiques réalisés conformément aux méthodes de calculs explicitées dans les règles Th-U. Ces calculs spécifiques prennent en compte en particulier la géométrie de la maçonnerie, les caractéristiques thermiques du béton et du mortier ainsi que le type de montage.

2. Les ouvrages DTU 20.1 Maçonneries

Épaisseur minimale

Le DTU 20.1 (norme P 10-202) distingue différents types de façades en fonction de leur importance vis-à-vis de l'étanchéité à la pluie.

Les épaisseurs correspondantes pour les blocs de granulats légers sont les suivantes :

- Mur simple avec isolation par l'intérieur : 20 cm (Règles de calculs § 4.1.1.3)
- Mur simple avec isolation par l'extérieur : 15 cm (Règles de calculs § 4.1.2)
- Mur double : 15 cm (CCTP § 7.1.2.1) pour la paroi extérieure

Résistance minimale

Le DTU 20.1 définit (Règles de calculs § 5) la contrainte admissible d'une paroi porteuse en prenant en compte un coefficient global de réduction (qui intègre le coefficient de sécurité)

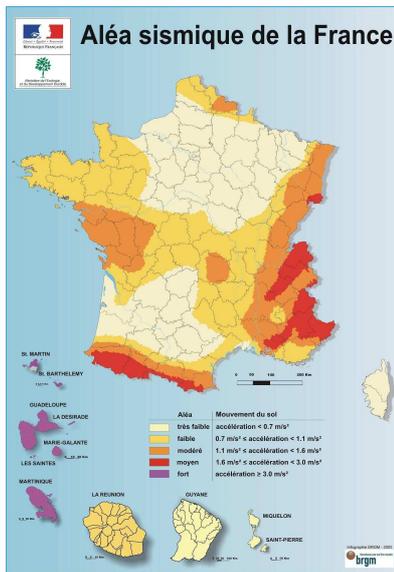
La contrainte admissible dépend donc du nombre de niveaux de l'ouvrage.

Le tableau ci-dessous donne à titre indicatif la classe de résistance des blocs de granulats légers nécessaire dans

DT/DRI/2011/001 v4

des bâtiments de différente hauteur, pour des hypothèses de charge classiques (hors zone sismique).

Type de bâtiment (nombre de niveaux)	Classe de résistance nécessaire
R+0	L25
R+1	L30
R+2	L40
R+3	L60
R+4	L70



Sismique

Les Règles PSMI 89 révisées 92 imposent un certain nombre d'exigences aux produits et aux ouvrages pour être conformes à la réglementation en zones 3 et 4 (les zones 1 et 2 ne nécessitent pas de disposition structurelle particulière). En zone 3, il n'existe aucune limitation sur la résistance des blocs. En zone 4, la résistance minimale est de 4 MPa, ce qui correspond au minimum à la classe L40 pour les blocs de granulats légers.

Avec les futures PSMI, qui devraient entrer en application début 2012, il sera nécessaire d'utiliser des blocs de résistance caractéristique supérieure ou égale à 3 MPa dans les zones 3 et 4. Cette exigence correspond donc au minimum à la classe L30

Classification des blocs en béton selon NF EN 1996-1-1 – Eurocode 6

Pour le calcul des murs de maçonnerie et leur tenue au feu, l'Eurocode 6 classe les produits selon leur structure : épaisseur minimale des parois et cloisons, pourcentage de matière en volume.

Classement selon NF EN 1996-1-1 « Eurocode 6 »	Appellation des produits correspondants selon NF EN 771-3 et complément national NF EN 771-3/CN
Groupe 1	Bloc plein ou perforé à enduire
Groupe 3	Bloc creux à enduire

A noter que ces calculs ont peu d'incidence sur les solutions constructives en blocs de béton telles que pratiquées en France selon le DTU 20.1.