



9. Résumé des caractéristiques et performances du béton cellulaire

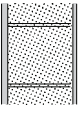
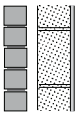

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES	PERFORMANCES-AVANTAGES															
Texture																
<ul style="list-style-type: none"> minuscules cellules fermées (\varnothing max 2 mm) représentant 80% du volume 	<p>La multitude des minuscules cellules :</p> <ul style="list-style-type: none"> sont garantes de l'isolation thermique exceptionnelle uniformément répartie dans la masse freinent la pénétration d'eau assurent une bonne diffusion de la vapeur d'eau participent individuellement à la résistance à la compression 															
Masse volumique sèche apparente																
<ul style="list-style-type: none"> pour les blocs : 400-450-550-650 kg/m³ pour les éléments armés : 400-500-600 kg/m³ 	<ul style="list-style-type: none"> en moyenne : 5 x plus légère que le béton, : 3 x plus légère que la plupart des matériaux de gros œuvre. source de nombreuses facilités de manipulation et de mise en œuvre. (éléments de grandes dimensions) 															
Résistance à la compression																
suivant PTV 21-002 et NBN B 21-004																
<ul style="list-style-type: none"> Blocs : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Masse volumique</th> <th>Classe f (N/mm²)</th> <th>Classe ρ (kg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400</td> <td>2</td> <td>$350 \leq \rho < 400$</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>3</td> <td>$400 \leq \rho < 450$</td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>4</td> <td>$500 \leq \rho < 550$</td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>5</td> <td>$600 \leq \rho < 650$</td> </tr> </tbody> </table>	Masse volumique	Classe f (N/mm ²)	Classe ρ (kg/m ³)	400	2	$350 \leq \rho < 400$	500	3	$400 \leq \rho < 450$	600	4	$500 \leq \rho < 550$	600	5	$600 \leq \rho < 650$	<p>Les maçonneries de blocs collés type C3 et C4 permettent la construction de murs porteurs jusque 5 niveaux ou plus.</p>
Masse volumique	Classe f (N/mm ²)	Classe ρ (kg/m ³)														
400	2	$350 \leq \rho < 400$														
500	3	$400 \leq \rho < 450$														
600	4	$500 \leq \rho < 550$														
600	5	$600 \leq \rho < 650$														
<ul style="list-style-type: none"> Éléments armés : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Désignation</th> <th>Classe f (N/mm²)</th> <th>Classe ρ (kg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CC3/500</td> <td>3</td> <td>$400 \leq \rho < 500$</td> </tr> <tr> <td>CC4/600</td> <td>4</td> <td>$500 \leq \rho < 600$</td> </tr> </tbody> </table>	Désignation	Classe f (N/mm ²)	Classe ρ (kg/m ³)	CC3/500	3	$400 \leq \rho < 500$	CC4/600	4	$500 \leq \rho < 600$							
Désignation	Classe f (N/mm ²)	Classe ρ (kg/m ³)														
CC3/500	3	$400 \leq \rho < 500$														
CC4/600	4	$500 \leq \rho < 600$														
Comportement dans le temps																
<ul style="list-style-type: none"> humidité d'équilibre des murs protégés : <ul style="list-style-type: none"> - après 2 mois : 5% vol. - après 12 mois : 2,5% vol. 	<ul style="list-style-type: none"> permet une occupation rapide des locaux peu d'énergie de chauffage pour le séchage des murs 															
<ul style="list-style-type: none"> diffusion de vapeur : valeur $\mu = 5$ à 10. 	<p>Valeur très faible assurant :</p> <ul style="list-style-type: none"> une diffusion rapide de la vapeur d'eau des parois respirantes une construction saine 															



COMPORTEMENT VIS-À-VIS DE L'ENVIRONNEMENT	
<u>Fabrication</u> <ul style="list-style-type: none"> très peu de matières premières : seulement 500 kg par m³ de matériau de construction faibles besoins en énergie : 200 kW/m³ recyclage de l'entièreté des chutes ne dégage aucun gaz toxique et ne pollue pas l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> sauvegarde des ressources naturelles économie des ressources énergétiques pas de déchets à évacuer
<u>Mise en œuvre</u> <ul style="list-style-type: none"> transport réduit : légèreté des produits chutes réduites : le bloc se scie aussi facilement que le bois 	<ul style="list-style-type: none"> nouvelle économie d'énergie peu de déchets à évacuer constructions de toutes formes (arrondis...) possibles
<u>Utilisation</u> <ul style="list-style-type: none"> isolation et inertie thermique émissions radioactives parmi les plus faibles de tous les matériaux de construction 	<ul style="list-style-type: none"> confort avec peu d'énergie respect de la qualité de la vie
Produits	
Blocs <ul style="list-style-type: none"> longueurs (en mm) : 600 hauteur (en mm) : 250 épaisseurs (en mm) : 50 - 70 - 100 - 150 - 175 - 200 240 - 300 - 365 	<ul style="list-style-type: none"> grands formats : 6,6 blocs par m²
<ul style="list-style-type: none"> tolérance dimensionnelle : max. 2 mm 	<ul style="list-style-type: none"> précision de mise en œuvre
<ul style="list-style-type: none"> pourvus de tenons et de mortaises ou lisses 	<ul style="list-style-type: none"> pour les blocs pourvus de tenons et de mortaises seuls les joints horizontaux sont collés, d'où facilité et rapidité complémentaires de mise en œuvre
<ul style="list-style-type: none"> pose au mortier colle 	<ul style="list-style-type: none"> joints minces (2 à 3 mm) représentant ±1% du volume de la maçonnerie
<ul style="list-style-type: none"> blocs spéciaux 	<ul style="list-style-type: none"> pour réalisation de poutres de chaînage par exemple voir documentation des producteurs
Linteaux <ul style="list-style-type: none"> longueurs (en mm) : 1250 - 1500 - 2000 - 2500 - 3000 hauteurs (en mm) : 250 épaisseurs (en mm) : 100 - 150 - 175 - 200 - 240 - 300 - 365 	<ul style="list-style-type: none"> réalisation de maçonneries uniformes : <ul style="list-style-type: none"> en matériau thermiquement
<ul style="list-style-type: none"> surcharge 	<ul style="list-style-type: none"> variable en fonction de la portée. Se référer à la documentation des producteurs
Dalles armées <ul style="list-style-type: none"> longueur standard (en mm) : 6000 non standard (en mm) : jusqu'à 7500 largeurs (en mm) : 600 et 750 épaisseurs (en mm) : 100 - 150 - 200 - 240 - 300 existent sous forme de: - dalles de mur pour pose horizontale - pour pose verticale - dalles de mur coupe-feu - dalles de toiture - dalles de plancher - dalles de cloison 	<ul style="list-style-type: none"> grands formats relativement légers pose aisée à l'aide d'engins de levage de faible puissance Les produits sont fabriqués sur mesure au départ de bordereaux établis sur base de plans



Caractéristiques thermiques

Description du mur	Masse volumique du béton cellulaire	Valeur λ_{ti} du béton cellulaire	Valeur U (W/m ² K)			
			Épaisseur (mm)			
			240		300	
 Mur massif en blocs de béton cellulaire collés + crépi extérieur de 12 mm + enduit intérieur de 10 mm.	400	0,120	0,45		0,37	
	500	0,140	0,52		0,43	
	600	0,180	0,65		0,54	
			200	240		
 Mur double en blocs de béton cellulaire collés + parement en briques de 90 mm.	400	0,120	0,49		0,42	
	500	0,140	0,56		0,48	
	600	0,180	0,68		0,59	
			150	200	240	300
 Mur en dalles de béton cellulaire armées + peinture/étanchéité	400	0,120	-	0,54	0,46	0,37
	500	0,140	-	0,63	0,53	0,43
	600	0,180	1,00	0,78	0,67	0,54

- toutes les solutions sont thermiquement plus performantes que celles imposées par les Régions bruxelloise, flamande et wallonne

- niveau d'isolation thermique K55 aisé à respecter sans faire appel aux isolants rapportés

ce qui :

- allège les prestations sur chantier
- facilite le contrôle d'exécution
- élimine les risques de ponts thermiques des isolants non jointifs
- rassure le maître de l'ouvrage quant au respect des résultats attendus

Inertie thermique

Voir description § 4.10.7

Cette propriété thermophysique a pour effet de retarder l'influence de la température extérieure sur celle de l'intérieur d'un bâtiment (déphasage) et de l'atténuer (amortissement). Le béton cellulaire étant en ce domaine un des matériaux de construction les plus performants, il est garant du confort thermique d'été et d'hiver des bâtiments.

Résistance au feu

Type	Épaisseur (en mm)	Résistance au feu
- murs en blocs collés	70	EI 180 min
	100	EI 180 min
	150	REI 240 min
	200	REI 360 min
	240	REI 360 min
- dalles de bardage	150	EI 360 min
	200	EI 360 min

Les performances permettent de répondre aux exigences les plus draconiennes. Composé uniquement de matières minérales, le béton cellulaire est totalement ignifuge, n'émet aucune fumée et ne contribue pas à la propagation du feu.

L'excellente isolation thermique du matériau retarde largement l'élévation de la température de la face du mur opposée à celle exposée au feu. Le compartimentage des bâtiments industriels, réalisé en murs coupe-feu de béton cellulaire est particulièrement efficace, sécurisant et peut être source de réduction des primes d'assurances.

Résultats obtenus par des laboratoires officiels et réalisés selon la norme NBN 713-020 (Résistance au feu des éléments de construction)