

---

# REFERENTIEL DE L'AGREMENT

---

N° identification : Ppref02



---

## BLOCS BETON

---

---

### REFERENTIEL TECHNIQUE

---

Version	Date	Partie Modifiée	Modification Effectuée
1	26/02/2019	sans objet	Edition initiale
1 revue CERIB	05/04/2022	Toutes les parties	
2	15/09/2022	Mise en forme finale	version pour validation commission

## Article I. **Table des matières**

---

Article II. Champs d'application :	3
Article III. Norme de Référence :	3
Article V. Lexique :	3
Article VI. Spécifications et exigences relatives aux produits	3
Section VI.01 Matériaux et Fournitures :	3
Section VI.02 Béton	4
Section VI.03 Produits finis :	4
Section VI.04 Critères additionnels au référentiel	8
Article VII. Liste des produits pour lesquels l'agrément est demandé.	8
Section VII.01 Bloc destiné à être enduits	9
Article VIII. La Fiche produit	10
Article IX. Plan de contrôle	10
Modalités d'évaluation de la résistance à la compression des blocs:	12
Article X. L'admission :	12
Section X.01 Documents additionnels à transmettre	12
Section X.02 Audit d'admission	13
Section X.03 Liste des essais à réaliser en admission	13
Article XI. La reconduction annuelle du droit d'usage	17
Section XI.01 Documents additionnels à transmettre :	17
Article XII. Disposition relative au marquage des produits	17

## Article II. Champs d'application :

---

Le présent référentiel concerne les blocs en béton de granulats fabriqués à partir de granulats courants, utilisés non exposés, et dans un montage à joints épais, en maçonnerie courante, porteuse ou non, dans des bâtiments ou des ouvrages de génie civil.

## Article III. Norme de Référence :

---

NF EN 771-3 (Edition en vigueur) Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie3 : Éléments de maçonnerie en béton de granulats (granulats courants et légers)

NF EN 771-3 + A1/CN (Edition en vigueur) Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie3 : Éléments de maçonnerie en béton de granulats (granulats courants et légers)- Complément national à la NF EN 771-3

## Article IV. Equivalence certification/agrément :

---

Une équivalence peut être établie entre une certification et le présent agrément RCNC sous les réserves suivantes :

Les produits faisant l'objet de la demande d'équivalence sont certifiés NF conformément aux Règles de certification NF 025 A « Blocs en béton de granulats courants et légers » ou titulaires de toute autre certification équivalente permettant de démontrer la conformité aux normes NF EN 771-3 et NF EN 771-3/CN

## Article V. Lexique :

---

**Famille de blocs** : combinaison d'un type de bloc et d'une nature de béton.

**Alvéole** : vide formé pouvant traverser complètement ou non un élément de maçonnerie

**Creux** : creux formé sur l'une des faces ou sur les deux et dont le volume total ne dépasse pas une certaine limite du volume apparent de l'élément c'est-à-dire longueur x largeur x hauteur

**Modèle de bloc** : dimensions du bloc (longueur x largeur x hauteur en mm), dans une appellation de structure et classe de résistance visée

## Article VI. Spécifications et exigences relatives aux produits

---

Les spécifications et méthodes d'essais de références sont définies dans le tableau ci-après.

### Section VI.01 Matériaux et Fournitures :

Type	Spécification
Ciment	Le ciment doit être agréé par le RCNC ou certifié par la marque NF (ou tout autre certification reconnue équivalente).

Type	Spécification
Granulats	Les granulats doivent être agréés par le RCNC ou conformes à la norme NF EN 12620 complétée par le complément national NF P 18-545. En cas de d'utilisation de granulats recyclés, ceux-ci doivent être conformes aux normes NF EN 12620+A1 et NF P 18-545.
Additions	Usage non autorisé.
Eau de gâchage	Doit être conforme à la norme NF EN 1008. L'eau provenant d'un réseau de distribution satisfait à cette condition sans contrôle.
Adjuvants	Ils doivent être certifiés NF « Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis – produits de cure » ou tout autre certification reconnue équivalente.
Agents de cohésion	Ils doivent être produits dans des usines de production d'adjuvants certifiés NF « Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - produits de cure »

## Section VI.02 Béton

Type	Spécification
Teneur en chlorures	La teneur en chlorure rapportée à la masse de ciment < 1%
Teneur en sulfates	En cas d'utilisation de granulats recyclés, un calcul de la teneur en sulfates solubles dans l'eau pour l'ensemble des granulats présents dans la composition du béton (granulats naturels et recyclés) doit être réalisé. La valeur obtenue par calcul sur l'ensemble des granulats entrant dans la composition du béton doit être inférieure à 0,2%.

## Section VI.03 Produits

finis :

Type	Spécification		
Classification des éléments de maçonnerie au sens de la NF EN 1996-1-1	Classement	Appellation	Critère
	Groupe 1	Bloc plein ou perforé à enduire ou de parement (à maçonner ou à coller)	Le volume des pleins est supérieur à 75 % du volume du bloc. Le volume de chaque alvéole est inférieur ou égal à 12,5 % du volume du bloc.
	Groupe 2	Bloc creux de parement à alvéoles verticales (à maçonner ou à coller)	Le volume des pleins est supérieur à 40 % et inférieur ou égal à 75 % du volume du bloc. Pour les trous de préhension, le volume total des trous de préhension doit être inférieur à 30 % du volume du bloc. Le volume de chaque alvéole est inférieur ou égal à 30 % du volume du bloc. L'épaisseur minimale des cloisons est supérieure ou égale à 15 mm L'épaisseur minimale des parois est supérieure ou égale à 18 mm. La somme des épaisseurs des cloisons et parois est supérieure ou égale à 18 % de la largeur du bloc.
	Groupe 3	Bloc creux à enduire à alvéoles verticales (à maçonner ou à coller)	Le volume des pleins est supérieur à 30 % et inférieur ou égal à 75 % du volume du bloc. Le volume de chaque alvéole est inférieur ou égal à 30 % du volume du bloc. Le total des trous de préhension éventuels est inférieur ou égal à 30 % du volume du bloc. L'épaisseur minimale des cloisons et des parois est supérieure ou égale à 15 mm. La somme des épaisseurs des cloisons et parois est supérieure ou égale à 15 % de la largeur du bloc.
Dimensions des blocs	Les dimensions des blocs doivent être conformes au §5.2.1 de la norme NF EN 771-3/CN (tableaux 3 et 4).		
Caractéristiques géométriques NF EN 772-16 NF EN 772-20	En mm	Blocs à enduire à maçonner	
		D1	
	Longueur	+3 / -5	
	Largeur	+3 / -5	
	Hauteur	+3 / -5	
	Parallélisme Planéité	/	
Configuration	Forme et caractéristiques déclarés au moyen d'un plan du produit ou à défaut du moule utilisé.		

Type	Spécification		
Epaisseur de la paroi NF EN 772-16	Blocs creux à enduire	Epaisseur de la paroi extérieure mesurée à mi-hauteur est ≥ 17 mm	
Aspect de surface	Les blocs ne doivent pas comporter de défauts apparente telle que cassure, fissure ou déformation. Pour les éléments de maçonnerie en béton destinés à être enduits : La texture des faces doit être suffisamment rugueuse pour assurer une bonne adhérence des enduits et du mortier des joints.		
Alvéoles NF EN 772-2 et 16	Cf chap 5.3.3 NF EN 771-3+A1/CN		
Faces latérales d'extrémité NF EN 772-16	Cf chap 5.3.4 NF EN 771-3 + A1/CN		
Masse volumique apparente des blocs NF EN 772-13	± 10 % de la valeur déclarée		
Masse volumique absolue du béton constitutif NF EN 772-13	± 10 % de la valeur déclarée La valeur déclarée est supérieure à 1 750 kg/m <sup>3</sup>		
Résistance à la compression NF EN 772-1	Appellation des blocs	Blocs à enduire	Résistance caractéristique (Rc) en MPa
	Creux	B40	4.0
		B50	5.0
		B60	6.0
		B70	7.0
		B80	8.0
	Pleins et perforés	B80	8.0

Type	Spécification	
	B120	12.0
	B160	16.0
Variations dimensionnelles NF EN 772-14	$\leq 0.45$ mm/m Le respect de cette limite permet de satisfaire aux dispositions de la norme NF DTU 20.1 pour ce qui concerne les distances maximales entre joints de dilatation.	
Réaction au feu	Lorsque les éléments de maçonnerie contiennent au maximum 1,0 % en masse ou en volume (selon la valeur la plus élevée) de matériaux organiques répartis de façon homogène, la déclaration peut indiquer la classe A1 de réaction au feu sans nécessiter de soumission à essai. Les éléments de maçonnerie contenant plus de 1,0 % en masse ou en volume (selon la valeur la plus élevée) de matériaux organiques répartis de façon homogène doivent être classés comme indiqué dans l'EN 13501-1 et la classe appropriée de réaction au feu doit être déclarée.	

## Section VI.04 Critères additionnels au référentiel

La modification des fournitures ou des formules de béton utilisés nécessite une demande d'extension.

### Article VII. Liste des produits pour lesquels l'agrément est demandé.

La liste des produits dans les demandes d'agrément doit être formulée de la manière suivante :



## Section VII.01 Bloc destiné à être enduits

Unité de fabrication											
Désignation commerciale	Appellation	Mode de pose	Classe de résistance	Dimension nominale (mm)	Masse volumique kg/m <sup>3</sup>		Groupe et catégorie tolérance dimensionnelle	Nbr de lame de rangé d'air	Nombre d'alvéoles	Surface brute (mm <sup>2</sup> )	
					Apparente du bloc	Absolue du béton					
exemple	Creux/pleins	A maçonner/A coller	B40	Longueur /largeur /hauteur	725	2100	Groupe 1 D1				

## Article VIII. La Fiche produit

---

Elle doit comprendre :

- La mention : produit conforme à la norme NF EN 771-3 + A1/CN (2017).
- Identification du produit : cf. information Article VII
- Les valeurs déclarées de planéité et de parallélisme si D3 ou D4
- La réaction au feu
- La mention : Le producteur s'engage sur les caractéristiques suivantes :
  - Géométrie
  - Aspect
  - Masse volumique du béton
  - Masse volumique apparente des blocs
  - Résistance mécanique
  - Variations dimensionnelles
  - Résistance au choc des parois

## Article IX. Plan de contrôle

---

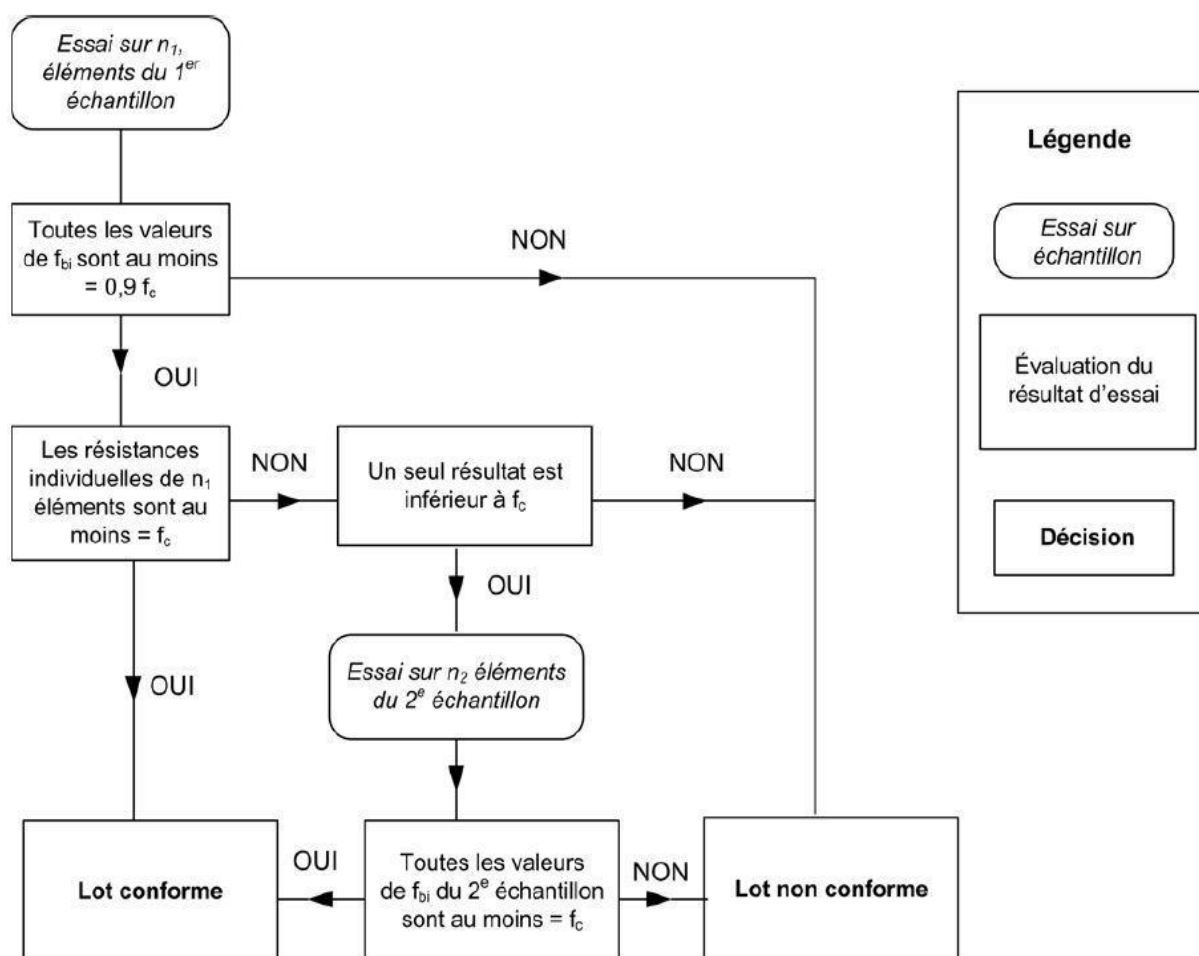
Le producteur doit établir un plan de contrôle avec les dispositions minimales définies dans le tableau ci-dessous afin de s'assurer de la conformité du produit.

Mesures ou essais	Fréquence minimale d'essais.	Critère de conformité
<b>Matériaux et fournitures</b>		
Ciment	A chaque réception	Vérification de la cohérence entre la commande et le bon de livraison
Granulométrie et propreté des granulats	1 fois par semaine	Évaluer la conformité au fuseau granulaire (établi sur la base de 30 résultats)
Adjuvants/agents de cohésion	A chaque réception	Vérification de la cohérence entre la commande et le bon de livraison
Analyse chimique de l'eau	À la première utilisation d'une nouvelle origine Eau provenant d'un réseau à ciel ouvert : 3 fois par an Autres origines : une fois par an	Conforme à la NF EN 1008
<b>Maitrise de la confection du béton</b>		
Matériel de pesage (bascales granulats et ciments)	Vérification au moins 1/an de la justesse du matériel	Erreur maximale tolérée 3%

Doseurs adjuvant	Vérification au moins 1/an de la justesse du matériel	Erreur maximale tolérée 5%
Teneur en eau du béton frais	1 fois par semaine	Évaluer la conformité de la teneur en eau à la valeur de référence
<b>Maitrise de la fabrication</b>		
Presse de fabrication	Au début de chaque poste	Surveillance des paramètres appropriés afin de s'assurer d'un fonctionnement correct
Aspect et hauteur des blocs	Sur 3 blocs d'une même planche Au démarrage du poste puis une fois au cours du poste	Conforme aux spécifications
<b>Contrôle du produits</b>		
Caractéristiques géométrique	Sur l'ensemble des blocs d'une opération de moulage à la mise en service d'un moule neuf ou révisé puis: - toutes les 30 000 opérations de moulage pour les blocs de catégorie D1 avec un minimum d'une mesure tous les 2ans (cas des fabrications sporadiques)	Les dimensions des blocs doivent être conformes au §5.2.1 de la norme NF EN 771-3/CN (tableaux 3 et 4). Les blocs à enduire d'un même lot de livraison ne doivent pas présenter d'écarts d'épaisseur > 50 % de l'amplitude de la tolérance dimensionnelle appliquée.
Epaisseur de la paroi Aspect de surface /Alvéoles/faces latérales	Sur l'ensemble des blocs d'une opération de moulage à la mise en service d'un moule neuf ou révisé puis: - toutes les 30 000 opérations de moulage pour les blocs de catégorie D1 avec un minimum d'une mesure tous les 2 ans (cas des fabrications sporadiques)	Conforme aux spécifications
Masse volumique absolue du béton	Une fois par an, par famille de blocs et par composition de béton, un essai sur 6 blocs courants d'un modèle différent de celui testé lors du contrôle annuel précédent.	La masse volumique moyenne est comparée avec la (les) valeur(s) de référence déclarée(s) par l'usine.  Tolérance : 10 %
Masse volumique apparente des blocs	Par modèle de bloc, pesée de tous les blocs courants d'une opération de moulage toutes les 8 000 opérations de moulage, avec un minimum d'un essai par an et par modèle (cas des fabrications sporadiques)	La masse moyenne des blocs est comparée avec la (les) valeur(s) de référence déclarée(s) par l'usine.  Tolérance : 10 %

Résistance à la compression	Au délai de livraison annoncé, par modèle de bloc : Contrôle de tous les blocs courants d'une opération de moulage toutes les 8 000 opérations de moulage avec un minimum d'un essai par an et par modèle (cas des fabrications sporadiques)	Les modalités d'évaluation de la résistance des blocs sont définies ci-dessous. Elles sont complétées par une vérification de la résistance caractéristique effective ( $f_c$ ) (Cf.p16)
Variation dimensionnelle	1 fois par an si résultat $> 0,40$ mm/m et $\leq 0,45$ mm/m 1 fois tous les 3 ans si résultat $\leq 0,40$ mm/m	Conforme spécification

### 1. Modalités d'évaluation de la résistance à la compression des blocs:



## Article X. L'admission :

### Section X.01 Documents additionnels à transmettre

Sans objet.

## Section X.02 Audit d'admission

La durée de l'audit est à l'initiative de l'auditeur et ne peut être inférieure à 2 Jours.

## Section X.03 Liste des essais à réaliser en admission

On distingue les essais :

- a) Réalisé lors de l'audit d'admission
- b) Les essais réalisés par des organismes d'essais
- c) Les essais qui peuvent être fournis par des fournisseurs sous réserve que les essais soient réalisés par des organismes d'essais dans le cadre de leur certification produits.

Mesure ou essai	Critère de réception	Audit admission	Organisme d'essai	Producteur
<b>Fournitures</b>				

Ciment	Conformité	Vérification documentaire			
Granulats		Granulométrie et propreté Forme des gravillons Masse volumique réelle et adsorption d'eau Alcali silice / pétrographie / zéolithes / composé Comprenant du soufre Substances dangereuses en cas de doute Résistance à la fragmentation Teneur en chlorures Stabilité volumique Teneur en éléments coquillers Substance organique			
		Eau de gâchage	Vérification documentaire		
		Adjuvants	Vérification documentaire		
		Agents de cohésion	Vérification documentaire		

<b>Produit fini</b>				
Caractéristiques géométrique/configuration/ aspect	Conforme spécification	Contrôle sur stock – vérification de 6 éléments par modèle de blocs		
Masse volumique absolue du béton	Validation valeur déclarée selon spécification		Une mesure sur 6 blocs couramment fabriqués par	

			composition de béton	
Masse volumique apparente des blocs	Validation valeur déclarée selon spécification	Pesée de 6 blocs pour au moins 2 modèles		
Résistance à la compression	Cf. ci-dessous. Détermination du Sp			Validation Sp 10 essais par modèle de blocs
	Conforme spécification		Essais sur 6 blocs pour au moins 2 modèles	
Variation dimensionnelle	Conforme spécification		6 blocs sur la composition de béton la plus défavorable	
Réaction au feu	Déclaration		3 blocs par type de blocs si nécessaire	

### Contrôle de la résistance caractéristique en compression:

Le contrôle s'effectue par modèle de blocs de la manière suivante :

- L'ensemble des résultats individuels est supérieur à  $R_c$  ;
- Pour chaque modèle de bloc, il est vérifié, sur un minimum de 10 opérations de moulage, que la résistance caractéristique effective ( $f_c$ ) est supérieure ou égale à la classe de résistance normalisée déclarée ( $R_c$ )

Avec :  $f_c = f_m - (k \cdot Sp)$

$f_c$  : résistance caractéristique effective

$f_m$  : valeur moyenne de l'ensemble des résistances individuelles (en  $N/mm^2$ )

$k$  : coefficient d'élargissement retenus en fonction du nombre d'essais.

Nbre d'essai	10	20	30	40	50	60	70	80	>90
K	1.86	1.79	1.77	1.75	1.74	1.73	1.72	1.72	1.71

$$S_p : \text{écart type poste} - sp = \sqrt{(s_{\text{per}}^2 - 1/2 * s_{\text{moy}}^2)}$$



## Article XI. La reconduction annuelle du droit d'usage

---

### Section XI.01 Documents additionnels à transmettre :

Sans objet

## Article XII. Disposition relative au marquage des produits

---

Le produit est marqué de façon lisible et durable.

Le marquage est apposé dire directement sur le produit. Dans tous les cas, la lisibilité et la durabilité du marquage doivent être assurées au moins jusqu'à la pose du produit.

Le marquage comprend :

- Le logo RCNC
- L'identification de l'usine productrice
- La mention – « NF EN 771-3 ».
- Classe de résistance mécanique
- Date de fabrication