



**BLOCS EN BÉTON DE GRANULATS  
COURANTS ET LÉGERS**



Organisme certificateur  
mandaté par AFNOR Certification

N° d'identification : NF 025A

N° de révision : 9

Date de mise en application : Juin 2021

# RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION NF

## Partie 2 : Règles de certification NF Blocs en béton de granulats courants et légers



Centre d'Études et de Recherches de l'Industrie du Béton  
CS 10010  
28233 ÉPERNON CEDEX  
Tél. 02 37 18 48 00 - [qualite@cerib.com](mailto:qualite@cerib.com) - [www.cerib.com](http://www.cerib.com)



# Sommaire

## Section A

### Présentation de la certification NF 025 A ..... 14

1	CHAMP D'APPLICATION .....	14
2	CARACTERISTIQUES CERTIFIEES .....	14
3	INTERVENANTS .....	14
3/1	- Évaluateurs .....	15
3/1/1	Auditeurs/Inspecteurs .....	15
3/1/2	Laboratoire .....	15
3/1/3	Sous traitance des audits/inspections et des essais .....	15
3/2	- Comité de certification NF blocs en béton .....	15
3/2/1	Composition .....	15
4	LEXIQUE .....	16

## Section B

### Les exigences de la certification NF 025 A ..... 21

1	EXIGENCES APPLICABLES AUX PRODUITS .....	21
1/1	- Normes applicables aux produits et essais .....	21
1/2	- Spécifications techniques complémentaires.....	23
1/2/1	Classes d'absorption d'eau de la face de pose, relatives aux choix des mortiers pour montage à joints minces.....	23
1/2/2	Caractéristiques complémentaires « sismique », « dimensionnement conformément à l'Eurocode 6 de maçonneries montées à joints minces », « thermique « FDES certifiée » », ET « Incorporation de granulats RECYCLES OU récupérés » .....	23
2	DISPOSITIONS EN TERMES DE MANAGEMENT DE LA QUALITE .....	23
2/1/1	Documents de fabrication .....	23
2/1/2	Enregistrements des contrôles et essais.....	24
2/1/3	Stockage avant livraison .....	24
2/1/4	Contrôle du matériel de laboratoire .....	24
3	CONTROLES QUALITE INTERNES .....	25
3/1	- Contrôle des matières premières/fournitures .....	25
3/2	- Maîtrise des équipements de production .....	27
3/3	- Maîtrise de la composition du béton .....	28
3/4	- Maîtrise du produit en cours de fabrication .....	29
3/5	- Maîtrise du marquage, de l'aspect final, du stockage et de la livraison .....	29
3/6	- Contrôles et essais sur produits finis .....	29
3/6/1	Contrôles et essais avant admission .....	30
3/6/2	Contrôles et essais après admission .....	31
3/6/3	Interprétation des résultats.....	33
4	MODALITES D'UTILISATION NF .....	37
4/1	- Marquage du produit certifié NF ou de son emballage NF.....	37
4/1/1	Marquage du produit certifié NF .....	37

## Section C

# Le processus de la certification NF 025 A..... 40

<b>1</b>	<b>CONSTITUTION ET DEPOT DU DOSSIER DE DEMANDE DE CERTIFICATION .....</b>	<b>40</b>
<b>2</b>	<b>INSTRUCTION DE LA DEMANDE.....</b>	<b>41</b>
<b>3</b>	<b>MODALITES D’EVALUATIONS PAR LE CERIB EN ADMISSION .....</b>	<b>41</b>
3/1	- Durée d’un audit/inspection .....	41
3/2	- Essais réalisés sur le site de production.....	41
3/3	- Essais réalisés au laboratoire de référence ou autre(s) laboratoire(s) accrédité(s) NF EN ISO/CEI 17025.....	43
3/3/1	Interprétation pour les variations dimensionnelles .....	44
3/3/2	Interprétation des RESULTATS POUR l’absorption d’eau par capillarité des blocs de parement .....	45
3/3/3	Interprétation des RESULTATS POUR la mesure de la masse volumique du béton des blocs .....	45
3/3/4	Interprétation des résultats d’essais de gel/dégel pour les blocs de parement.....	45
3/4	- Demandes d’extensions.....	45
3/4/1	Cas d’une nouvelle appellation de structure et/ou de classe de résistance visée et/ou une 1ère demande pour les blocs D3 et D4 .....	45
3/4/2	Cas d’un (de) nouveau(x) modèle(s) dans une appellation de structure déjà admise, cas d’extension de modèle(s) déjà certifié(s) et issu(s) d’une nouvelle machine et cas d’un nouveau modèle dont l’épaisseur des parois extérieures est inférieure aux valeurs spécifiées.....	46
<b>4</b>	<b>MODALITES D’EVALUATIONS PAR LE CERIB EN SURVEILLANCE.....</b>	<b>46</b>
4/1	- Essais réalisés en cours d’audit sur le site de production et dispositions en cas de non-conformité .....	46
4/2	- Essais réalisés au laboratoire de référence.....	47
4/2/1	Variations dimensionnelles :.....	47
4/2/2	Masses volumiques : .....	49
4/2/3	Mesures d’absorption d’eau par capillarité pour les blocs de parement :.....	50
4/2/4	Essais de gel dégel pour les blocs de parement : .....	50
4/2/5	Essais relatifs à la classe d’absorption d’eau de la face de pose des blocs de catégorie D3 et D4 .....	50
4/2/6	Surveillance liée à une procédure d’extension.....	50
<b>5</b>	<b>REVUE D’EVALUATION, DECISION DE CERTIFICATION ET EDITION DU CERTIFICAT .....</b>	<b>51</b>
<b>6</b>	<b>DECLARATION DES MODIFICATIONS .....</b>	<b>52</b>

## Section C – Caractéristiques Complémentaires Certifiées

# Sismique ..... 53

<b>1</b>	<b>EXIGENCES APPLICABLES AU PRODUIT .....</b>	<b>53</b>
<b>2</b>	<b>CONTROLES QUALITE INTERNES .....</b>	<b>54</b>
2/1	- Contrôles et essais sur produits finis.....	54
2/1/1	Avant admission .....	54
2/1/2	Après admission.....	54
2/1/3	Interprétation des résultats.....	54
<b>3</b>	<b>MODALITES D’UTILISATION NF .....</b>	<b>55</b>
3/1	- Marquage du produit certifié NF ou de son emballage NF.....	55

3/2 - Conditions de démarquage ou d'arrêt de marquage en cas de produits non conformes, sanction, cessation temporaire ou abandon de la certification NF .....	55
<b>4 MODALITES D'ÉVALUATION PAR LE CERIB EN ADMISSION ET EN SURVEILLANCE .....</b>	<b>55</b>
4/1 - Admission .....	55
4/1/1 Recevabilité .....	55
4/1/2 Modalités .....	55
4/1/3 Les contrôles et essais.....	56
4/1/4 Interprétation.....	56
4/2 - Surveillance.....	57
4/2/1 Contrôles et essais.....	57
4/2/2 Interprétation.....	57

Section C – Caractéristiques Complémentaires Certifiées

## Dimensionnement conformément à l'Eurocode 6 de maçonneries montées à joints minces..... 58

<b>1 EXIGENCES APPLICABLES AU PRODUIT .....</b>	<b>58</b>
<b>2 CONTROLES QUALITE INTERNE .....</b>	<b>59</b>
2/1 - Contrôles et essais sur produits finis .....	60
2/1/1 Avant admission .....	60
2/1/2 Après admision.....	60
2/1/3 Interprétation des résultats.....	60
<b>3 MODALITES D'UTILISATION NF .....</b>	<b>60</b>
<b>4 MODALITES D'ÉVALUATION PAR LE CERIB EN ADMISSION ET EN SURVEILLANCE .....</b>	<b>61</b>
4/1 - Admission .....	61
4/1/1 Recevabilité .....	61
4/1/2 Modalités .....	61
4/1/3 Contrôles et essais.....	61
4/1/4 Spécifications de pose pour les maçonneries montées à joints minces .....	61
4/2 - Surveillance.....	62
4/2/1 Contrôles et essais.....	62
4/2/2 Interprétation.....	62

Section C – Caractéristiques Complémentaires Certifiées

## Thermique..... 63

<b>1 EXIGENCES APPLICABLES AU PRODUIT .....</b>	<b>63</b>
<b>2 CONTROLES QUALITE INTERNES .....</b>	<b>65</b>
2/1 - Contrôles et essais sur produits finis .....	65
2/1/1 Avant admission .....	65
2/1/2 Après admision.....	67
<b>3 MODALITES D'UTILISATION NF .....</b>	<b>67</b>
<b>4 MODALITES D'ÉVALUATION PAR LE CERIB EN ADMISSION ET EN SURVEILLANCE .....</b>	<b>68</b>
4/1 - Admission .....	68
4/1/1 Recevabilité .....	68
4/1/2 Modalités .....	68

4/1/3 Contrôles et essais.....	68
4/1/4 Interpretation.....	73
<b>4/2 - Surveillance.....</b>	<b>74</b>
4/2/1 Contrôles et essais.....	74
4/2/2 Interpretation.....	77

Section C – Caractéristiques Complémentaires Certifiées

## Caractéristique complémentaire environnementale et sanitaire ..... 79

<b>1 EXIGENCES APPLICABLES AU PRODUIT .....</b>	<b>79</b>
1/1 - Champ d'application .....	79
1/2 - Les normes et spécifications complémentaires .....	79
1/2/1 Fiches de données environnementales et sanitaires.....	79
1/2/2 Fabrications de blocs en béton relevant d'une FDES collective .....	80
1/2/3 Fabrications de blocs couvertes par une FDES individuelle.....	80
<b>2 CONTROLES QUALITE INTERNES .....</b>	<b>81</b>
<b>3 MODALITES D'UTILISATION DE LA MARQUE NF.....</b>	<b>81</b>
3/1 - Les modalités de marquage .....	81
3/2 - Marquage du produit certifié.....	82
3/3 - Conditions d'apposition du logo NF .....	83
3/4 - Conditions de démarquage .....	83
3/5 - Marquage sur la documentation (documents techniques et commerciaux, affiches, publicités, site internet, etc.) .....	83
3/6 - Présentation de l'information aux utilisateurs.....	83
<b>4 MODALITES D'ÉVALUATION PAR LE CERIB EN ADMISSION ET EN SURVEILLANCE .....</b>	<b>84</b>
4/1 - ADMISSION.....	84
4/1/1 Demande.....	84
4/1/2 Recevabilité .....	84
4/1/3 Modalités .....	85
4/2 - Surveillance.....	85
4/2/1 Modalités .....	85
4/2/2 Evaluation et décision.....	86

Section C – Caractéristiques Complémentaires Certifiées

## Incorporation de granulats de béton recyclés ou récupérés . 87

<b>1 EXIGENCES APPLICABLES AU PRODUIT .....</b>	<b>87</b>
<b>2 CONTROLES QUALITE INTERNES .....</b>	<b>87</b>
2/1 - Contrôle des matières premières .....	87
2/2 - Maîtrise de la composition du béton .....	89
2/3 - Contrôles et essais sur produits finis.....	89
<b>3 MODALITES D'UTILISATION NF .....</b>	<b>90</b>
<b>4 MODALITES D'ÉVALUATION PAR LE CERIB EN ADMISSION ET EN SURVEILLANCE .....</b>	<b>90</b>
4/1 - Admission .....	90

4/1/1 Recevabilité .....	90
4/1/2 Modalités .....	90
4/2 - SURVEILLANCE .....	91

#### Section D

### Régime financier de la certification NF 025A ..... 92

<b>1 PRESTATIONS AFFÉRENTES A LA CERTIFICATION NF</b> .....	92
1/1 - Prestations d’instruction de la demande initiale .....	92
1/2 - Prestations de surveillance périodique.....	93
1/3 - Audits / inspections supplémentaires .....	93
1/4 - Prestations de gestion.....	93
1/5 - Droit d’usage de la marque NF .....	93
1/6 - Prestations de promotion.....	94
<b>2 RECOUVREMENT DES PRESTATIONS</b> .....	94
<b>3 LE MONTANT DES PRESTATIONS</b> .....	94

#### Section E

### Dossier de demande ..... 96

<b>1 DOSSIER TECHNIQUE</b> .....	97
DÉFINITION DE LA FABRICATION .....	97
MATIERES PREMIERES .....	97
MODES DE STOCKAGE .....	97
PREPARATION DU BETON .....	97
COMPOSITION DES BETONS (POUR 1 M <sup>3</sup> DE BETON EN PLACE OU POUR UNE GACHEE) .....	98
PROCESS DE FABRICATION .....	98
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CENTRE DE PRODUCTION (VOIR SCHEMA D'IMPLANTATION JOINT EN ANNEXE).....	99
MOYENS DE CONTRÔLE DES PRODUCTIONS .....	99
MARQUAGE.....	99
<b>2 LISTE DES RENSEIGNEMENTS A FOURNIR A L'APPUI D'UNE DEMANDE DE CERTIFICATION NF BLOCS EN BETON – BLOCS DESTINES A ETRE ENDUITS</b> .....	101
<b>3 LISTE DES RENSEIGNEMENTS A FOURNIR A L'APPUI D'UNE DEMANDE DE CERTIFICATION NF – BLOCS EN BETON – BLOCS DE PAREMENT</b> .....	102
<b>4 LES DOSSIERS POUR LA CERTIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRES DES BLOCS EN BETON</b> .....	103
4/1 - Lettre de demande .....	103
4/2 - Modification(s) des données de production pouvant avoir une incidence sur les indicateurs environnementaux et sanitaires .....	105
4/3 - Liste des renseignements à fournir à l'appui d'une demande initiale ou de modification de la certification optionnelle des caractéristiques environnementales et sanitaires.....	106



# Préambule

*La présente certification s'inscrit dans le cadre de la certification des produits et des services autres qu'alimentaires prévue dans le Code de la consommation.*



**Le Référentiel de certification NF intègre les exigences du Code de la consommation. Il est constitué :**

- **des Règles Générales NF ;**
- **du Référentiel de certification – Partie 1 :** Règles de fonctionnement applicables aux certifications NF gérées par le CERIB ;
- **du Référentiel de certification – Partie 2 :** Règles de certification NF 025 A ;
- **des documents normatifs référencés** dans les présentes règles de certification NF 025 A.

Pour la bonne compréhension et application du présent document, il convient de prendre connaissance de l'ensemble des documents constituant le Référentiel de certification en vigueur.

Les présentes règles de certification NF 025 A ont été soumises à la consultation des parties intéressées et à l'approbation d'AFNOR Certification pour acceptation dans le système de certification NF. Elles ont été approuvées par le représentant légal d'AFNOR Certification le 02 juin 2021.

**Elles annulent et remplacent toute version antérieure.**



## Historique des modifications

Date de première mise en application des règles de certification NF 025 A : janvier 1960.

Partie modifiée	N° de révision	Date	Modifications effectuées
Section A §4	9	Mars 2021	Ajout de nouvelles définitions au lexique.
Section B §3.2			Actualisation des exigences sur la vérification des bascules de production.
Section B §3.6.1			Blocs de chaînage : essais de résistance à la compression à réaliser sur les blocs de chaînage vertical.
Section B §4.1.1.1			Apposition de la classe de résistance sur les blocs de chaînage.
Section C Caractéristiques complémentaires certifiées – Sismique §3.1			Précisions sur les blocs concernés par le marquage de l'option S

<p>Section C Caractéristiques complémentaires certifiées Thermique</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ pour les blocs composites avec matériaux de remplissage (mousse minérale) élaborés sur site : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ possibilité d'un suivi de la conductivité thermique suivant le fractile 90/90 ;</li> <li>➤ évolution des modalités de contrôle de la masse volumique humide;</li> <li>➤ ajout de la vérification de la masse volumique sèche de la mousse ;</li> </ul> </li> <li>○ possibilité d'allègement de la fréquence de contrôle de la masse volumique du béton ;</li> <li>○ modalités de surveillance en cours d'audit : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ géométrie des blocs ;</li> <li>➤ échantillonnage des produits contrôlés.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Section C Caractéristiques complémentaires certifiées Incorporation de granulats recyclés ou récupérés</p>			<p>Création de la caractéristique complémentaire : Incorporation de granulats recyclés ou récupérés.</p>
<p>Tout le document</p>	8	Janvier 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ la forme (2 parties) partie 1 commune aux certifications gérées par le CERIB</li> <li>○ la prise en compte de la circulaire sur les fabrications sporadiques</li> <li>○ la clarification de l'exigence sur la métrologie des balances de production</li> <li>○ la précision de l'exigence sur la sous-traitance des essais en laboratoire extérieur</li> <li>○ la prise en compte de la circulaire sur les prélèvements pour les mesures d'absorption d'eau de la face de pose</li> <li>○ l'actualisation des exigences sur les caractéristiques complémentaires certifiées (NF Th, sismique, fk)</li> </ul>
<p>2, 4</p>	7	Mars 2017	<p>Notation <math>\lambda_c</math> et spécification pour la conductivité thermique déclarée par le fabricant</p> <p>Précisions sur les modalités de prise en compte des isolants intégrés pour la détermination et le suivi des caractéristiques thermiques certifiées</p>

1, 2, 3, 4 et 7	6	Mars 2016	Evolution des modalités de certification pour l'option NF Th Caractéristiques complémentaires pour le dimensionnement des maçonneries montées à joint mince $f_k$ et E Présentation des règles d'interprétation des essais en laboratoire extérieur clarifiée en parties 3 et 4
Tout le document	5	Septembre 2015	Mise à jour selon le guide AFNOR Certification CERTI A 0233 v4, incluant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en compte des exigences de la norme NF EN ISO/CEI 17065</li> <li>- Modification du logo NF</li> </ul> Mise à jour du cartouche relatif à l'accréditation par le COFRAC
2, 3 et 4			Caractéristiques relatives à l'absorption d'eau des faces de pose
2			Règle d'allègement de contrôle de la masse volumique dans le cadre de l'option NF Th
3			Communication de la valeur de $f_b$ certifiée
Tout le document	4	Juin 2013	Actualisation des caractéristiques complémentaires thermiques et sismiques
Tout le document	4	Juin 2013	Précision concernant le marquage
Tout le document	3	Mars 2012	Prise en compte des caractéristiques complémentaires thermiques et sismiques
			Evolution de la norme européenne NF EN 771-3 Prise en compte de l'Eurocode 8 pour la caractéristique complémentaire sismique
			Ajout « prélèvement inspecteur » pour l'essai de choc dur et possibilité de réaliser l'essai en usine si elle dispose de l'équipement.
			Ajout de la notion de groupement d'usine pour les mesures de variations dimensionnelles
			Marquage : prise en compte du nouveau logo NF
Tout le document	2	Octobre 2010	Remplacement d'AFAQ AFNOR Certification par AFNOR Certification Remplacement de « Division Qualité Industrielle » par « Direction Qualité Industrielle »

			Remplacement de l'ancienne norme française NF P 12-023-2 par le complément national NF EN 771-3/CN
			Remplacement de la norme EN 45012 par l'ISO/CEI 17021
1			§ 1.4 Ajout des définitions « catégories de tolérances dimensionnelles » et « résistance normalisée moyenne à la compression »
2			§ 2.4 Modification de la hauteur de fabrication des blocs D3 et, pour les blocs creux de granulats légers, introduction de 2 nouvelles classes de résistance
			§ 2.5.5.4 Ajout des modalités de contrôle concernant la rectification des blocs
2			§ 2.5.6.1.4 Variations dimensionnelles : ajout de précisions
2	2	Octobre 2010	§ 2.5.8.2 Intégration d'une nouvelle exigence de stockage pour les blocs creux
			§ 2.5.9 Modifications apportées au tableau 8 : contrôle du matériel de laboratoire
4			§ 4.2.3.1 Mise à jour de la norme NF EN ISO 9001:2000 à la version 2008
Tout le document	1	Décembre 2005	Prise en compte de l'amendement à la norme européenne NF EN 771-3 et intégration de la carte de contrôle pour le suivi de la résistance mécanique à la compression
Tout le document	0	Octobre 2004	Création du référentiel de Certification (sous cette forme)

## Section A

# Présentation de la certification NF 025 A

## 1 CHAMP D'APPLICATION

Le présent référentiel de certification vise les blocs de granulats courants ou légers minéraux – à enduire ou de parement et montés à joints horizontaux et verticaux maçonnés, collés, ou sans joint vertical (bloc à emboîtement) – couverts par la norme NF EN 771-3 et le complément national NF EN 771-3/CN.

Ces blocs sont destinés à la réalisation d'ouvrages de maçonnerie porteurs ou non porteurs dans toutes les formes de murs y compris les murs simples, doubles, les cloisons, les refends, les soubassements et l'utilisation générale au-dessous du niveau du sol y compris les murs de protection contre l'incendie, l'isolation thermique et acoustique.

Il ne s'applique pas aux blocs de coffrage entrant dans le champ d'application de la norme NF EN 15435 et du complément national NF EN 15435/CN.

## 2 CARACTERISTIQUES CERTIFIEES

La certification permet notamment de rendre transparentes pour les consommateurs et utilisateurs les caractéristiques contrôlées du produit. Celles-ci sont appelées « caractéristiques certifiées ».

**La liste des principales caractéristiques certifiées est la suivante :**

- Caractéristiques d'aspect ;
- Caractéristiques géométriques (les dimensions, tolérances associées) ;
- Caractéristiques mécaniques (la classe de résistance, la résistance moyenne) ;
- Caractéristiques physiques (la masse volumique, l'absorption d'eau par capillarité des faces de pose pour les blocs à monter à joint mince, les variations dimensionnelles, le choc dur).

**La liste des caractéristiques complémentaires certifiées est la suivante :**

La certification des caractéristiques complémentaires est optionnelle.

- Résistance moyenne minimale parallèlement à la face de pose dans le plan du mur (sismique) ;
- Résistance caractéristique à la compression de maçonnerie en blocs béton montés à joints minces (fk) et module d'élasticité sécant à court terme ;
- Masse volumique absolue sèche bornée supérieurement (thermique) ;
- Conductivité thermique du béton quand elle est obtenue par essai (thermique) ;
- Résistance thermique du mur R (thermique) ;
- Caractéristiques environnementales et sanitaires des blocs en béton ;
- Incorporation de granulats recyclés ou récupérés

## 3 INTERVENANTS

La section A - §4 décrite dans la partie 1 « Règles de fonctionnement applicables aux certifications NF gérées par le CERIB » est complétée des informations ci-après.

Les différents intervenants pour la marque NF – Blocs en béton de granulats courants et légers sont :

- AFNOR Certification ;
- CERIB, organisme certificateur mandaté par AFNOR Certification ;
- Les organismes d'inspection et d'essais ;
- Le comité de certification « NF Blocs en béton ».

## **3/1 - ÉVALUATEURS**

### **3/1/1 AUDITEURS/INSPECTEURS**

Les fonctions d'audit/inspection, dans le cadre de la certification NF 025 A, sont assurées par :

CERIB  
CS10010  
28233 EPERNON CEDEX

Le demandeur/titulaire doit faciliter aux auditeurs les opérations qui leur incombent dans le cadre de leur mission.

### **3/1/2 LABORATOIRE**

Le CERIB est le laboratoire pour les essais réalisés dans le cadre de la présente certification.

### **3/1/3 SOUS TRAITANCE DES AUDITS/INSPECTIONS ET DES ESSAIS**

Les différentes fonctions décrites dans les § 3/1/1 et 3/1/2 ci-dessus pourront être réalisées après avis éventuel du Comité de certification, par d'autres organismes d'audit ou laboratoires reconnus avec lesquels le CERIB aura établi un contrat de sous-traitance.

## **3/2 - COMITE DE CERTIFICATION NF BLOCS EN BETON**

### **3/2/1 COMPOSITION**

- Président
- Collèges organismes techniques et administration

Le Président est un des membres du comité de certification.

1 à 7 représentants.

- Vice-présidents

1 représentant d'AFNOR Certification.  
1 représentant du CERIB.

- Collège fabricants

1 à 8 représentants.

- Collège utilisateurs

1 à 7 représentants.

## 4 LEXIQUE

Les définitions suivantes viennent compléter le lexique défini dans la PARTIE 1 commune aux Règles de Certifications gérées par le CERIB.

**Type de bloc :** caractérise l'usage fait du bloc dans la maçonnerie : soit enduit, soit destiné à rester apparent (bloc de parement).

**Nature du béton :** pour chaque type de bloc, le béton est constitué de granulats courants ou légers minéraux.

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

**Appellation de structure :** correspond aux 3 structures rencontrées : pleins, perforés et creux.

**Structure des blocs creux :** correspond aux différentes structures internes des blocs creux (nombre de rangées de lames d'air et nombre d'alvéoles).

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

*Exemples :*

Type	Nature du béton	Appellation + structure des blocs creux	Classe de résistance	Modèle
<b>Bloc enduire</b> à	Granulats courants	Creux non parallélépipédiques à 2 rangées de lames d'air	B40	500 x 200 x 200
	Granulats légers	Perforé d'angle	L70	500 x 200 x 250
<b>Bloc parement</b> de	Granulats courants	Plein à maçonner	P200	400 x 100 x 200
	Granulats légers	Creux à coller et alvéoles débouchants	LP55	500 x 250 x 200

**Modèle pilote :** c'est le modèle le plus fabriqué dans une appellation de structure (pleins, perforés et creux) pour une classe de résistance déclarée (B40, B60, B80, ...) et une machine de fabrication donnée.

**Poste de fabrication :** Le poste de fabrication correspond à la production consécutive d'un lot homogène de production par le même personnel, sur une machine, avec un même moule ; sa durée est généralement de 8 heures.

Dans le cas de poste de fabrication de nuit, la date de fabrication indiquée sur le produit est celle correspondant au début de poste.

**Poste de confection de mousse minérale :** Le poste correspond à la fabrication consécutive d'un lot de mousse minérale qui présente les mêmes caractéristiques, par le même personnel et sur une machine ; sa durée est généralement de 8 heures. Lors d'un poste de confection de mousse, plusieurs modèles de blocs peuvent être remplis.

**Campagne de fabrication :** Une campagne de fabrication est une période de production, d'un même modèle, composée d'un ou plusieurs postes de production consécutifs ou non et réalisés dans les mêmes conditions de fabrication (béton, outillage, réglage des machines de fabrication).

Lorsque les postes ne sont pas consécutifs, la période de production prise en compte ne peut excéder 15 jours.

**Catégories de tolérances dimensionnelles :** tolérances sur les dimensions de fabrication qui sont fonction du type de bloc et du mode de pose (à maçonner ou à coller). Elles doivent être conformes au tableau 6 de la norme NF EN 771-3/CN ci-après :

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	$(L_{-3}^{+1}; l_{-3}^{+1}; h \pm 1)$

L = longueur, l = largeur, h = hauteur

**Classe de résistance déclarée :** résistance mécanique visée par type, nature et structure de blocs.

**Résistance caractéristique à la compression normalisée (Rc) :** c'est la résistance caractéristique garantie à 95 % déclarée pour le marquage CE et certifiée dans le cadre de la certification NF des blocs en béton. Elle s'entend en l'état au délai de livraison. Pour la marque NF et de préférence également pour le marquage CE, elle correspond à l'une des classes de résistance mécanique du tableau 5 de la norme NF EN 771-3/CN (soit 4,0 N/mm<sup>2</sup> pour B40, 8,0 N/mm<sup>2</sup> pour B80, ...).

**Résistance caractéristique à la compression effective (fc) :** c'est la valeur garantie à 95 % calculée par l'usine sur la base de ses résultats d'essais. Elle doit être supérieure ou égale à Rc déclarée CE et certifiée NF.

**Résistance normalisée moyenne à la compression (fb) :** valeur exploitable par les bureaux d'études afin de déterminer la résistance de calcul à la compression de la maçonnerie.

Elle est calculée de la manière suivante :

$$fb = Rc \times \beta \times \delta \times X \text{ où :}$$

Rc : résistance caractéristique à la compression ;

$\beta$  : coefficient de passage de Rc à Rm (résistance moyenne à la compression), fixé à 1,18 pour le béton ;

$\delta$  : facteur de forme de l'échantillon, dépendant de la largeur et de la hauteur du bloc (1,15 pour un bloc de 200 x 200) ;

X : coefficient dépendant du conditionnement des éléments (fixé à 1 pour les blocs béton).

Pour exemple avec un bloc béton B40 (Rc = 4 MPa) : fb = 5,43 MPa

Pour les blocs titulaires NF, la résistance mécanique est nécessairement exprimée en terme de résistance caractéristique (Rc).

Les valeurs de la résistance normalisée moyenne à la compression pour les différents modèles de blocs seront mentionnées dans un tableau au verso de l'attestation.

**Résistance caractéristique à la compression de maçonneries en blocs béton montées à joints minces ( $f_k$ ):** elle est utilisée pour le dimensionnement conformément à l'Eurocode 6 des maçonneries montées à joints minces (entre 0,5 et 3 mm).

Elle est déterminée soit :

- 1) Sur la base des résultats d'essais conformément à la NF EN 1052-1 ;
- 2) sur la base de l'équation (3.1) de l'article 3.6.1.2 de la NF EN 1996-1-1+A1 :  
 $f_k = K f_b^{0,85}$ , avec :  
 $f_b$  : la résistance moyenne normalisée à la compression des éléments ;  
K : valeur tabulée donnée par le tableau 3.3 de la NF EN 1996-1-1+A1.

**Module d'élasticité sécant à court terme (E) :** il est utilisé pour le dimensionnement conformément à l'Eurocode 6 des maçonneries montées à joints minces.

Il est déterminé soit :

- 1) sur la base des résultats d'essais conformément à la NF EN 1052-1 ;
- 2) sur la base de l'équation  $E = 1000 \times f_k$ .

**Conductivité thermique du béton des blocs à l'état sec à une température moyenne de 10°C**  
 $\lambda_{10,sec}$  : Caractéristique thermique du béton pour une masse volumique sèche de béton donnée, exprimée en W/(m.K).

Dans le cadre de la certification optionnelle Th, elle est déterminée par essai au CERIB, ou dans un laboratoire accrédité COFRAC ou équivalent, par la méthode de la plaque chaude gardée (NF EN 12664) ou de la méthode multicouches dérivée de la NF EN 12664.

**Conductivité thermique utile  $\lambda_u$ :** Valeur de conductivité thermique d'un matériau ou d'un produit du bâtiment dans des conditions externes et internes spécifiées, qui peut être considérée comme caractéristique de la performance de ce matériau ou de ce produit lorsqu'il est incorporé dans un élément de bâtiment. C'est la valeur de conductivité thermique utilisable pour le calcul de la résistance thermique utile.

$$\lambda_u = \lambda_{10,sec} \times F_T \times F_M \times F_R$$

$\lambda_{10,sec}$  : conductivité thermique du béton des blocs à l'état sec à une température moyenne de 10 C.

$F_T$  : facteur de conversion lié à la température moyenne du produit en œuvre. Pour les applications courantes  $F_T$  est pris égal à 1,0.

$F_M$  : facteur de conversion lié à la teneur en humidité moyenne du bloc en œuvre.

Pour les applications courantes,  $F_M$  est déterminé conformément à la norme NF EN 10456.

La marque NF donne la possibilité d'utiliser un coefficient  $F_M$  sur la base des valeurs forfaitaires recommandées par la norme NF EN ISO 10456 ou sur la base d'essais réalisés en laboratoire extérieur.

$F_R$  : coefficient de sécurité qui tient compte de la représentativité de la valeur déclarée de l'ensemble de la production à l'usine. Lorsque la valeur de la conductivité est certifiée,  $F_R$  est égal à 1.0.

**Conductivité déclarée :** Valeur fournie par le fabricant, par exemple dans le cadre du marquage CE.

**Conductivité certifiée  $\lambda_c$  :** Valeur définie et contrôlée régulièrement, établie par référence à la valeur de conductivité  $\lambda_u$  obtenue par calcul à partir de  $\lambda_{10,sec}$ .

Le lambda est certifié pour tous les modèles de blocs d'une même nature de béton et d'une même masse volumique du béton à l'état sec.

**Résistance thermique du mur R certifiée :** Caractéristique représentative de la performance thermique du mur constitué d'éléments de blocs maçonnés, exprimée en (m<sup>2</sup>.K)/W.

Cette caractéristique dépend :

- de la conductivité thermique utile  $\lambda_u$  du béton du bloc,
- des caractéristiques géométriques du bloc (structure interne et épaisseurs des parois),
- des types et dimensions des joints ainsi que de la conductivité thermique utile du mortier utilisé.

La résistance thermique utile correspond à la résistance thermique certifiée. C'est la valeur de résistance thermique utilisable pour les calculs de performance thermique des ouvrages.

**Classe d'absorption d'eau de la face de pose des blocs de catégorie D3 et D4 :** Classe attribuée en fonction de la valeur d'absorption d'eau par capillarité de la face de pose des blocs de granulats courants et légers à enduire pour montage à joint mince, de catégories de tolérances dimensionnelles D3 et D4, pour le choix des mortiers de montage à joints minces à utiliser.

**Famille de béton :** Une famille de béton est l'ensemble des compositions de béton :

- de même nature (granulats courants ou légers) ;
- de même résistance caractéristique ;
- de même type de ciment ;
- et dont les granulats principaux ont la même origine géologique.

<b>Origine géologique</b>	<b>Granulat principal</b>
Roches magmatiques	Granits
	Porphyres
	Diorites
	Basaltes
Roches sédimentaires	Grès
	Quartzites
	Silex
	Calcaires
Roches métamorphiques	Roches cornéennes
	Gneiss
	Schistes

**Fiche de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) :** Une FDES est une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire. Cette déclaration environnementale est encadrée par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN. Elle présente notamment les paramètres environnementaux d'un produit de construction calculés selon une méthodologie d'Analyse de Cycle de Vie.

La FDES constitue la source de données de référence pour l'évaluation environnementale des ouvrages. Ces déclarations sont par exemple requises dans le cadre de l'expérimentation E+C- lancée en France en novembre 2016 (Energie positive, réduction carbone) et la labellisation pour bâtiments qui y est associée.

Une FDES présente, sous une forme normalisée (NF EN 15804/CN) :

- l'impact du produit considéré sur l'environnement extérieur tout au long de son cycle de vie : consommation de ressources, pollution de l'air, de l'eau, du sol ;

- la contribution du produit à l'environnement intérieur : santé et confort des usagers ;
- la contribution des produits dans la phase d'exploitation de l'ouvrage : entretien, énergie, etc.

Pour constituer le référentiel technique d'une certification, la FDES doit avoir fait l'objet d'une vérification et être publiée dans la base INIES.

**Paramètres environnementaux** : Les indicateurs d'impacts environnementaux d'une FDES donnent le bilan chiffré de l'impact du produit vis-à-vis de l'ensemble du domaine environnemental. Ils sont exprimés pour l'unité fonctionnelle (UF) du produit. Ils correspondent à l'ensemble des fonctions remplies par le produit pendant une durée de vie typique.

**Déclaration collective** : La déclaration collective est encadrée par l'Arrêté du 23 décembre 2013. Elle concerne un produit type dont l'homogénéité des paramètres influençant de façon significative la valeur de chacun des indicateurs est garantie par un cadre de validité. Le déclarant est responsable des informations contenues dans la déclaration, néanmoins les responsables de la mise sur le marché des produits sont responsables des éléments transmis au déclarant, et il leur incombe de respecter le cadre de validité.

**Cadre de validité** : Le cadre de validité vise à fournir les éléments permettant de démontrer l'homogénéité d'une déclaration collective et d'identifier clairement les produits couverts par cette déclaration collective. Cette homogénéité peut être démontrée sur la base d'indicateurs témoins retenus suite à une analyse de sensibilité.

**Granulats recyclés** : granulats issus du traitement de matériaux auparavant utilisés en construction.

**Granulats récupérés** : granulats qui peuvent être obtenus par lavage du béton frais ou par concassage du béton durci qui n'ont pas été précédemment utilisés en construction.

Une distinction est faite entre les granulats récupérés d'origine interne issus du site de production du titulaire ou d'un autre site appartenant au même groupe que le titulaire (que ce soit un site de préfabrication ou une centrale BPE) et les granulats d'origine externe qui proviennent de tout autre site de production.

**Prémélange** : mélange de granulats naturels et de granulats recyclés ou récupérés réalisé sur une plateforme de recyclage ou sur une carrière selon une proportion fixée par le producteur.

**Taux d'incorporation de granulats :**

Ce taux est calculé par la formule suivante :

*Taux incorporation = Masse granulats incorporés / masse totale de granulats utilisés dans la composition*

Section B

# Les exigences de la certification NF 025 A

## 1 EXIGENCES APPLICABLES AUX PRODUITS

### 1/1 - NORMES APPLICABLES AUX PRODUITS ET ESSAIS

NF EN 771-3 (P 12-121-3) Edition en vigueur	Spécifications pour éléments de maçonnerie Partie 3 : Éléments de maçonnerie en béton de granulats (granulats courants et légers)
NF EN 771-3/CN (P 12-023-1/CN) Edition en vigueur	Spécifications pour éléments de maçonnerie - Éléments de maçonnerie en béton de granulats courants et légers Complément national à la NF EN 771-3

La norme NF EN 771-3/CN, qui constitue le système français de classification des blocs en béton, vient en appui de la norme NF EN 771-3 (P 12-121-3). Ce système, destiné aux prescripteurs, utilisateurs et fabricants, précise pour toutes les caractéristiques de la norme NF EN 771-3 les valeurs et classes de performances nécessaires pour réaliser des ouvrages de maçonnerie conformes à la norme française NF DTU 20.1 « Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – parois et murs ».

NF DTU 20.1 (P 10-202)	Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
---------------------------	---------------------------------------------------------------

		NF EN 771-3 : Édition en vigueur		NF EN 771-3/CN : Édition en vigueur	
		Spécifications	Modalités d'essais	Spécifications complémentaires	Modalités d'essais
MATIÈRES PREMIÈRES	Teneur en chlorures			§ 4.1	
DIMENSIONS ET TOLÉRANCES	Dimensions (voir ci-après)			§ 5.2.1	
	Tolérances dimensionnelles	§ 5.2.2	NF EN 772-16		
	Planéité et parallélisme des faces d'appui des blocs D3 et D4	§ 5.2.2.2 et § 5.2.2.3	NF EN 772-20 et 772-16		
CONFIGURATION (géométrie)	Épaisseur de paroi			§ 5.3.2	NF EN 772-16
	Alvéoles			§ 5.3.3	NF EN 772-2 et 772-16
	Planéité de surface des blocs de parement	§ 5.3.2.1	NF EN 772-20	voir NF EN 771-3	
	Aspect de surface			§ 5.3.1	
	Faces latérales d'extrémités			§ 5.3.4	NF EN 772-16
	Intersection des joints horizontaux et verticaux des blocs de parement			§ 5.3.5	
	Blocs accessoires			§ 5.3.6	
MASSE VOLUMIQUE	Masse volumique apparente du bloc	§ 5.4.1	NF EN 772- 13	voir NF EN 771-3	
	Masse volumique absolue du béton constitutif	§ 5.4.2	NF EN 772- 13	voir NF EN 771-3	
RÉSISTANCE MÉCANIQUE	Résistance à la compression			§ 5.5.1	NF EN 772-1
PROPRIÉTÉS THERMIQUES				§ 5.6	NF EN 1745
DURABILITÉ				§ 5.7	NF EN 491
ABSORPTION D'EAU PAR CAPILLARITE				§ 5.8	NF EN 772-11
VARIATIONS DIMENSIONNELLES				§ 5.9	NF EN 772-14
PERMÉABILITÉ A LA VAPEUR D'EAU		§ 5.10	NF EN 1745 ou EN ISO 12572	voir NF EN 771-3	
RÉACTION AU FEU		§ 5.11	NF EN 13501-1	voir NF EN 771-3	
RESISTANCE DE L'ADHÉRENCE AU CISAILLEMENT		§ 5.12	NF EN 1052- 3	voir NF EN 771-3	
DESCRIPTION et DÉSIGNATION				§ 6.1	
CLASSIFICATION				§ 6.2	
MARQUAGE				§ 7	
ÉVALUATION ET VERIFICATION DE LA CONSTANCE DES PERFORMANCES				§ 8	

**1/2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES COMPLEMENTAIRES****1/2/1 CLASSES D'ABSORPTION D'EAU DE LA FACE DE POSE, RELATIVES AUX CHOIX DES MORTIERS POUR MONTAGE A JOINTS MINCES**

Pour les blocs de granulats courants et légers minéraux à enduire ou de parement pour montage à joint mince, de catégories de tolérances dimensionnelles D3 et D4, la classe d'absorption d'eau est déterminée sur la base du tableau ci-après, en fonction des résultats des essais effectués conformément à l'annexe 1 du présent référentiel de certification.

Classe d'absorption d'eau	Absorption d'eau sur face de pose ( $\text{g.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$ )
AB1 (Absorption faible)	$AE \leq 7,5$
AB2 (Absorption moyenne)	$7,6 \leq AE \leq 15$

Les classes de mortiers correspondantes sont respectivement  $M_{B1}$  et  $M_{B2}$ .

**1/2/2 CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES « SISMIQUE », « DIMENSIONNEMENT CONFORMEMENT A L'EUROCODE 6 DE MAÇONNERIES MONTEES A JOINTS MINCES », « THERMIQUE « FDES CERTIFIEE » », ET « INCORPORATION DE GRANULATS RECYCLES OU RECUPERES »**

Les spécifications et le fonctionnement de la certification pour ces caractéristiques complémentaires sont décrits en Section C – Caractéristiques Complémentaires Certifiées du présent référentiel de certification.

La certification des caractéristiques complémentaires est optionnelle.

## 2 DISPOSITIONS EN TERMES DE MANAGEMENT DE LA QUALITE

Le demandeur / titulaire doit avoir mis en œuvre les moyens qui lui sont propres dont l'existence et l'efficacité sont évaluées à partir des exigences applicables définies dans la PARTIE 1 SECTION C §1, avec les compléments suivants :

### 2/1/1 DOCUMENTS DE FABRICATION

En plus des spécifications définies dans la partie 1 – section C - §1/5/1, les documents de fabrication doivent comporter les informations ci-après :

- Les références des matériels de fabrication (centrale(s) à béton, machine(s) de fabrication, plan des moules,) ;
- La (les) référence(s) de la (des) composition(s) de béton utilisée(s) ;
- Les références des blocs fabriqués : structure(s) classe de résistance(s) et dimensions nominales des modèle(s) ;
- les procédures et instructions de fabrication nécessaires.

**2/1/2 ENREGISTREMENTS DES CONTROLES ET ESSAIS**

Chaque registre ou partie de registre porte, pour les contrôles dimensionnels, les essais mécaniques et les essais d'absorption d'eau par capillarité sur un modèle (structure, classe de résistance mécanique et dimensions) par machine.

Le registre des essais mécaniques, inclut également l'enregistrement des fabrications qui ne font pas l'objet d'essais.

**2/1/3 STOCKAGE AVANT LIVRAISON**

Le fabricant doit maîtriser les procédés de stockage des blocs, y compris les produits non conformes.

Blocs destinés à une pose collée, dont tous les alvéoles sont débouchantes, et ayant un sens de pose bien défini : les blocs doivent obligatoirement être positionnés sur les palettes avant livraison dans le sens de pose.

**2/1/4 CONTROLE DU MATERIEL DE LABORATOIRE**

<b>Matériel</b>	<b>Contrôles/essais</b>	<b>Méthode</b>	<b>Fréquence minimale</b>
Matériel de mesurage	Détermination des dimensions	Vérification <sup>1</sup>	Une fois par an
Matériel de pesage	Détermination de la masse	Étalonnage par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent ou étalonnage interne avec masse(s) raccordée(s) à l'étalon officiel	Une fois par an
Machine d'essai de compression	Détermination de la charge de rupture	Vérification suivant la norme NF EN 12390-4 par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent pour la vérification des machines d'essais	Une fois par an
Matériel de séchage (étuve)	Détermination de la température	Vérification suivant le FD X 15-140 par un organisme accrédité COFRAC ou équivalent pour la caractérisation d'enceintes thermostatiques ou étalonnage interne raccordé à l'étalon officiel <sup>2</sup>	Une fois tous les 2 ans
Marbre de surfaçage	Résistance à la compression des blocs	Vérification interne ou externe (règle rectifiée et jeu de cale)	Une fois tous les 3 ans

<sup>1</sup> Acheter un mètre ruban classe 2 et le gérer comme un consommable.

<sup>2</sup> Sonde pour mesure de la température dans l'étuve.

### 3 CONTROLES QUALITE INTERNES

#### 3/1 - CONTROLE DES MATIERES PREMIERES/FOURNITURES

Matériaux	Contrôles/essais	Objectif	Fréquence minimale
Ciments	Le fabricant doit vérifier que le ciment est titulaire NF « Liants hydrauliques » (si le ciment n'est pas NF, le fabricant doit apporter la preuve qu'il utilise un ciment équivalent à un ciment certifié NF)	S'assurer que le ciment livré correspond à la commande, est titulaire NF ou équivalent.	A chaque livraison
Granulats	Contrôle visuel de la fourniture	Comparaison avec l'aspect usuel pour ce qui est de la granularité, de la forme, des impuretés ou de la pollution	Une fois par semaine de manière inopinée et ce, pour chaque origine et chaque granulat
	Analyse granulométrique et mesure de la teneur en eau	Évaluer la conformité au fuseau granulaire (établi sur la base de 30 résultats), et à la teneur en eau spécifiée <sup>1</sup>	À la première livraison d'une nouvelle origine En cas de doute après un contrôle visuel Une fois par semaine <sup>2</sup>
	Teneur en matières organiques du (des) sable(s) fournie par le producteur de granulats	Mesurer l'incidence sur la teneur en matières organiques du béton (cf. tableau 3)	Au démarrage et à chaque changement de nature du (des) sable(s)
Adjuvants certifiés NF ou équivalent	Vérification du bordereau de livraison et de l'étiquetage (conteneur ou cuve de stockage) par rapport à la commande	S'assurer que l'adjuvant livré correspond à la commande et est certifié NF ou équivalent	A chaque livraison

<sup>1</sup> Dans le cas où le granulat est certifié NF ou équivalent, le fabricant est dispensé des analyses granulométriques et des mesures de la teneur en eau.

Lorsque le producteur est déjà titulaire d'une certification pour des produits autres que ceux visés par le présent référentiel, les allègements déjà accordés dans le cadre de l'autre certificat sont pris en compte pour les modalités de contrôles.

<sup>2</sup> Après admission, le CERIB, peut autoriser le fabricant à réduire la fréquence de contrôle (analyse granulométrique et teneur en eau à un essai au moins trimestriel lorsque le contrat passé avec le(s) fournisseur(s) prévoit le respect des spécifications et la communication au moins mensuelle des analyses de contrôle (granulométrie et teneur en eau).

Le fabricant peut appliquer l'allègement précité 15 jours après en avoir informé le CERIB, dans la mesure où il remplit toutes les conditions prévues.

A chaque changement d'origine des granulats, l'ensemble des contrôles est repris à la fréquence d'un contrôle par semaine jusqu'à concurrence de 30 analyses pour établissement du nouveau fuseau.

<b>Matériaux</b>	<b>Contrôles/essais</b>	<b>Objectif</b>	<b>Fréquence minimale</b>
Adjuvants non certifiés relevant de la norme NF EN 934-2	Contrôle et garantie par le fournisseur (CE + densité)	S'assurer que le produit utilisé relève de la NF EN 934-2 (fiche technique CE avec en + densité garantie)	A la première livraison
Ajouts	Vérification du bordereau de livraison et de l'étiquetage (conteneur ou cuve de stockage) /à la commande	S'assurer que l'ajout livré correspond à la commande	A chaque livraison
	Contrôles et garantie par le fournisseur des performances annoncées (dont teneur en chlorures et densité)	S'assurer que le produit est conforme aux performances prévues	Résultats fournisseur à la 1 <sup>ère</sup> livraison puis 1 fois/an
Additions*	Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande (et le cas échéant l'étiquetage)	S'assurer que le produit livré correspond à la commande	A chaque livraison
	Contrôle visuel de l'addition	Comparaison avec l'aspect usuel	À chaque livraison vérifier la conformité de la livraison par rapport à la commande.
Eau de gâchage	Analyse chimique de l'eau ne provenant pas d'un réseau de distribution public	S'assurer que l'eau ne contient pas de composés néfastes. Analyse selon NF EN 1008	une fois par an et à la première utilisation d'une nouvelle origine, eau provenant d'un réseau à ciel ouvert : 3 fois par an. en cas de doute, quel qu'il soit.
Eau recyclée	Contrôle visuel	Vérifier la teneur en matières en suspension et la présence de polluants.	Une fois par semaine
	Analyse chimique de l'eau recyclée		En cas de doute et au minimum une fois par an.

\*Spécifications sur les additions :

- de Type I (additions quasiment inertes) :
  - les fillers conformes à la norme NF EN 12620 ;
  - les pigments conformes à la norme NF EN 12878 ;
  - les additions calcaires, conformes à la norme NF P 18-508 ;
  - les additions siliceuses conformes à la norme NF P 18-509.
- de Type II (additions à caractère pouzzolanique ou hydraulique latent) :
  - les cendres volantes conformes à la norme NF EN 450-1 ;
  - les fumées de silice conformes à la norme NF EN 13263-1 ;
  - les laitiers granulés de haut-fourneau moulus conformes à la norme NF EN 15167-1 ;
  - les métakaolins de type A conformes à la norme NF P 18-513.

## 3/2 - MAITRISE DES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION

Matériel	Contrôles/essais	Objectif	Fréquence minimale
Stockage des matières premières	Vérification de l'utilisation des cases ou silos prévus	Éviter les risques de mélange	Une fois par semaine de manière inopinée
Dosage des matières premières	Contrôle visuel du fonctionnement	S'assurer du bon fonctionnement du matériel	Une fois par jour
	Vérification de la précision des pesées ou volumes délivrés (erreur maximale tolérée 3%)	Éviter l'imprécision des pesées ou volumes	Lors de l'installation puis 1 fois par an <sup>1</sup> et en cas de doute
Doseurs à adjuvants ou colorants	Contrôle visuel du fonctionnement	S'assurer que le doseur est propre et fonctionne correctement	Première gâchée de la journée pour chaque adjuvant
	Vérification de la précision (erreur maximale tolérée 5%)	Éviter l'imprécision du dosage	Lors de l'installation puis 1 fois par an et en cas de doute
Doseurs d'eau	Concordance entre indication du compteur et quantité réelle	Éviter l'imprécision du dosage	Lors de l'installation puis 1 fois par an et en cas de doute. Le cas échéant

- <sup>1</sup> 3 modes de vérification des balances de production sont acceptés :
- Vérification réalisée par un organisme extérieur accrédité COFRAC suivant ISO/CEI 17025 et LAB GTA 95: obtention d'un certificat d'étalonnage avec logo COFRAC qui apporte la preuve du raccordement des étalons utilisés et le respect des procédures. Les certificats d'étalonnage de balances comportant le logo d'un organisme signataire des accords de reconnaissance mutuelle (MLA), c'est-à-dire reconnu équivalent au Cofrac en étalonnage, sont également admis.
  - Vérification réalisée par un organisme extérieur non accrédité COFRAC suivant ISO/CEI 17025 et LAB GTA 95, les éléments suivants sont requis:
    - Traçabilité métrologique des étalons utilisés à l'aide des certificats d'étalonnage des masses comportant le logo Cofrac ou équivalent ;
    - Procédure d'étalonnage définissant le protocole de mesure appliqué ;
    - Certificat d'étalonnage comportant l'enregistrement des points de mesure les erreurs de justesse et fidélité ainsi que les incertitudes de mesure.
    -
  - Vérification réalisée en interne, les éléments suivants sont requis:
    - Traçabilité métrologique des étalons utilisés à l'aide des certificats d'étalonnage des masses comportant le logo Cofrac ou équivalent. L'étalonnage est annuel si les masses sont louées et réalisé tous les deux ans dans les autres cas;
    - Procédure de vérification définissant le protocole de mesure appliqué (nombre de montées en charge entre autres);
    - Éléments justifiant de la qualification du personnel réalisant les vérifications ;
    - Enregistrement des étalonnages réalisés comportant l'enregistrement des points de mesure les erreurs de justesse et de fidélité ainsi que les incertitudes de mesure.

Quelle que soit le mode de vérification mis en œuvre par le demandeur/titulaire, la cohérence des domaines d'étalonnage et d'utilisation des balances doit être assurée.

Matériel	Contrôles/essais	Objectif	Fréquence minimale
			(absence de relevés des quantités), ce contrôle peut être réalisé par une mesure de teneur en eau du béton frais
Malaxeurs	Contrôle visuel	Vérifier l'usure du matériel de malaxage	Une fois par semaine
Presse de fabrication	Vérification des paramètres de réglage (vibration, temps de cycle, ...)	S'assurer du bon fonctionnement de la presse	Au début de chaque poste
Moules	Contrôle visuel	Vérifier la propreté des moules	Au début de chaque poste
	Contrôle dimensionnel (Contrôle sur les produits, voir tableau 7)	Contrôler la conformité aux exigences puis l'usure	Lors de la mise en service du moule, à chaque révision
Planches	Contrôle dimensionnel	Contrôler la conformité aux exigences	Lors de la mise en service de chaque lot de planches neuves
	Contrôle visuel	Vérifier la propreté et l'usure	A chaque poste de manière inopinée

### 3/3 - MAITRISE DE LA COMPOSITION DU BETON

Élément du procédé	Contrôles/essais	Méthode	Fréquence minimale
Béton	Teneur en chlorures	Calcul de la teneur en chlorures	Au démarrage et à chaque changement de constituants
	Malaxage correct	Contrôle visuel	Une fois par jour
	Analyse granulométrique et teneur en eau	Évaluer la conformité au fuseau granulaire (établi sur la base de 30 résultats), et à la teneur en eau prévue	À la première livraison d'une nouvelle origine des granulats, en cas de modification de dosage, puis une fois par semaine <sup>1</sup> et en cas de doute après un contrôle visuel

<sup>1</sup> Après admission le fabricant réduit la fréquence des analyses granulométriques à une analyse par trimestre, si celui-ci pratique la surveillance du dosage en ciment (relevé au moins hebdomadaire et report sur un registre de la valeur de la lecture des balances).

La fréquence d'une mesure de la teneur en eau par semaine et par composition de béton est maintenue.

Le fabricant peut appliquer l'allègement précité 15 jours après en avoir informé le CERIB, dans la mesure où il remplit toutes les conditions prévues.

A chaque changement de granulat(s) ou de dosage, la série de contrôles doit être reprise à la fréquence d'un contrôle par semaine jusqu'à concurrence de 30 analyses pour établissement du nouveau fuseau.

Dans le cas où le titulaire bénéficie d'un allègement des fréquences des contrôles, les relevés du dosage en ciment sont classés.

### 3/4 - MAITRISE DU PRODUIT EN COURS DE FABRICATION

Élément du procédé	Contrôles/essais	Méthode	Fréquence minimale
Produit	Vérification en sortie machine de l'aspect et de la hauteur des blocs	Contrôle visuel pour l'aspect et comparaison des hauteurs mesurées/spécifications	Au démarrage du poste puis : pour les blocs de parement et les blocs à coller non destinés à être rectifiés : sur 3 blocs d'une même planche, 3 fois par poste. Pour tous les autres types de blocs : sur 3 blocs d'une même planche, une fois par poste

### 3/5 - MAITRISE DU MARQUAGE, DE L'ASPECT FINAL, DU STOCKAGE ET DE LA LIVRAISON

Élément du procédé	Contrôles/essais	Méthode	Fréquence minimale
Marquage	Vérification du marquage apposé	Comparaison du marquage apposé/consigne	Au démarrage du poste et une fois par jour
Aspect	Vérification de l'aspect des produits finis	Contrôle visuel/consigne	En permanence
Rectification des faces des blocs à coller	Vérification en sortie de machine de la hauteur	Effectuée par l'usine en charge de la rectification	Au démarrage du poste puis toutes les deux heures, sur un bloc rectifié
Stockage	Vérification du respect des zones de stockage et de l'isolement des produits non conformes	Comparaison des zones de stockage utilisées/plan	Une fois par jour
Chargement	Vérification de la conformité des chargements	Contrôle visuel/consigne	Une fois par jour

### 3/6 - CONTROLES ET ESSAIS SUR PRODUITS FINIS

Ils ont pour objet essentiel de vérifier la conformité des produits aux normes définies au §1 de la présente section et sont effectués selon les modalités et fréquences précisées ci-après :

Lorsque le fabricant est déjà titulaire d'une certification pour des produits autres que ceux visés par le présent référentiel avec le même béton (granulats, dosage, centrale), il est tenu compte de l'éventuelle dérogation déjà accordée dans le cadre de l'autre certification de produits.

- lors d'une demande d'admission, d'extension ou de modification du processus de fabrication ;
- une fois l'admission prononcée dans le cadre de la surveillance.

Dans le cadre de la procédure d'admission et de la surveillance certains essais sont réalisés au laboratoire. Il s'agit des essais de variations dimensionnelles, masse volumique sèche du béton, absorption d'eau par capillarité (blocs de parement), option de gel-dégel (murs non enduits exposés à un gel sévère), l'essai de choc dur (en fonction de l'épaisseur des parois) et l'absorption d'eau des faces de pose pour les blocs montés à joint mince. Les modalités de prélèvements sont décrites dans la section C du présent document.

### 3/6/1 CONTROLES ET ESSAIS AVANT ADMISSION

Caractéristiques	Méthodes d'essais	Fréquence et quantité
Dimensions et conformité aux plans de moules	Mesures sur produits finis cf. NF EN 772-2, 772-16 et 772-20  Pour les blocs de catégorie D3 et D4, les contrôles dimensionnels sur la longueur, la hauteur et l'épaisseur du bloc, sont complétés par une mesure de la planéité et du parallélisme de la face d'appui.  Note : 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.  La mesure de l'épaisseur des parois est réalisée à mi-hauteur du bloc.	Un contrôle par famille, structure et modèle de bloc objet de la demande d'admission [1 contrôle = ensemble des blocs d'une opération de moulage y compris le(s) bloc(s) spécial(aux)] puis 1 contrôle toutes les :  10 000 opérations de moulage pour les blocs de catégorie D2 (bloc de parement à maçonner), D3 (bloc à enduire à coller) et D4 (bloc à enduire ou de parement à coller) et les blocs accessoires fabriqués avec un moule spécifique ;  30 000 opérations de moulage pour les blocs de catégorie D1 (bloc à enduire à maçonner) et les blocs accessoires fabriqués avec un moule spécifique.
Masse volumique sèche du béton des blocs (détermination des valeurs de référence) <sup>1</sup>	Mesures sur produits finis ou sur échantillons cf. NF EN 772-13	Une mesure sur 6 blocs courants (ou 12 éprouvettes) d'un modèle de bloc courant couramment fabriqué par famille de blocs et composition de béton
Masse volumique apparente sèche des blocs (détermination des valeurs de référence)	Mesures sur produits finis cf. NF EN 772-13	Au délai de livraison annoncé, par famille, structure et modèle de bloc (blocs courants et blocs accessoires), mesure sur 6 blocs issus d'une ou plusieurs opérations de moulage.
Résistance mécanique à la compression	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-1	Au délai de livraison annoncé, sur des blocs préalablement pesés avant surfaçage, 3 séries d'essais par famille et modèle de bloc objet de la demande. (1 essai = ensemble des blocs courants d'une opération de moulage)  puis toutes les 2 000 opérations de moulage avec réduction à ½ opération de moulage pour les blocs creux d'épaisseur ≤ 100 mm, pleins et perforés.  Pour chaque modèle de bloc courant, sur la base d'au minimum 10 séries d'essais, vérification de l'application de la loi Normale (histogramme ou test statistique en cas de doute) et calcul de la

<sup>1</sup> Les masses volumiques de référence sont déclarées par le fabricant. Elles figurent sur l'attestation de droit d'usage NF.

Caractéristiques	Méthodes d'essais	Fréquence et quantité
		résistance caractéristique effective à la compression (fc) garantie à 95 % comme indiqué au § Interprétation des résultats/Résistance mécanique.
Résistance mécanique à la compression des blocs de chaînage vertical fabriqués sur un moule spécifique <sup>1</sup>	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-1	Au délai de livraison annoncé, sur des blocs préalablement pesés avant surfaçage, 1 série d'essais par modèle de blocs de chaînage vertical, puis toutes les 4 000 opérations de moulage.
Absorption d'eau par capillarité pour blocs de parement exposés	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-11	Au délai de livraison annoncé, un essai (6 blocs d'un même modèle) par composition de béton puis 1 essai tous les 5 postes de fabrication.

### 3/6/2 CONTROLES ET ESSAIS APRES ADMISSION

Caractéristiques	Contrôles et essais	Fréquence et quantité
Dimensions et conformité aux plans de moules	<p>Mesures sur produits finis cf. NF EN 772-2, 772-16 et 772-20</p> <p>Pour les blocs de catégorie D3 et D4, les contrôles dimensionnels sur la longueur, la hauteur et l'épaisseur du bloc sont complétés par une mesure de la planéité et du parallélisme de la face d'appui.</p> <p>La mesure de l'épaisseur des parois est réalisée à mi-hauteur du bloc.</p> <p>Note : les blocs à enduire d'un même lot de livraison ne doivent pas présenter d'écarts d'épaisseur &gt; 50 % de l'amplitude de la tolérance dimensionnelle appliquée.</p>	<p>Par famille, et modèle de bloc : sur l'ensemble des blocs d'une opération de moulage à la mise en service d'un moule neuf ou révisé puis toutes les :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10 000 opérations de moulage pour les blocs courants et les blocs accessoires fabriqués avec un moule spécifique, des catégories D2 (bloc de parement à maçonner), D3 (bloc à coller) et D4 (bloc à coller) – <b>avec un minimum d'une mesure tous les 2ans (cas des fabrications sporadiques)</b></li> <li>30 000 opérations de moulage pour les blocs courants et les blocs accessoires fabriqués avec un moule spécifique de catégorie D1 (bloc à enduire à maçonner) – <b>avec un minimum d'une mesure tous les 3 ans (cas des fabrications sporadiques)</b></li> </ul>
Masse volumique sèche du béton des blocs	Mesures sur blocs ou sur échantillons cf. NF EN 772-13	<p>Une fois par an, par famille de blocs et par composition de béton, un essai sur 6 blocs courants (ou 12 éprouvettes) d'un modèle différent de celui testé lors du contrôle annuel précédent.</p> <p>La masse volumique moyenne est comparée avec la (les) valeur(s) de référence déclarée(s) par l'usine.</p>
Masse volumique apparente sèche des blocs	Mesures sur produits finis cf. NF EN 772-13	Avant surfaçage, par famille, et modèle de bloc, pesée de tous les blocs courants d'une opération de moulage toutes les

<sup>1</sup> Est considéré comme moule spécifique, tout moule qui ne contient pas de blocs courants. Les blocs accessoires fabriqués sur un même moule que les blocs courants sont pesés et ne font pas l'objet d'un essai de résistance à la compression

Caractéristiques	Contrôles et essais	Fréquence et quantité
		<p>4 000 opérations de moulage – <b>avec un minimum d'un essai sur au moins une opération de moulage par an et par modèle (cas des fabrications sporadiques)</b></p> <p>La moyenne des masses des blocs (courants ou accessoires) d'une même opération de moulage est comparée avec les valeurs du tableau de référence de l'usine.</p>
Résistance mécanique à la compression	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-1	<p>Au délai de livraison annoncé, sur des blocs préalablement pesés avant surfaçage, par famille, et modèle de bloc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>soit un contrôle classique : tous les blocs courants d'une opération de moulage toutes les 4 000 avec réduction à ½ opération de moulage pour les blocs creux d'épaisseur ≤ 100 mm, pleins et perforés ; <b>avec un minimum d'un essai sur au moins une opération de moulage par an et par modèle (cas des fabrications sporadiques)</b></li> <li>soit application du contrôle destructif réduit (1 bloc courant toutes les 2 000 opérations de moulage)</li> </ul> <p>Pour chaque modèle, il est procédé à un calcul de la résistance caractéristique effective (fc).</p> <p>Pour chaque modèle pilote, établissement d'une carte de contrôle d'acceptation des moyennes des résistances et au minimum toutes les 10 opérations de moulage, ajustement de la limite de contrôle (Lc) pour tenir compte de l'évolution de l'écart-type (sp)</p> <p>Pour chaque modèle non pilote, il est recommandé chaque année et lors de modification importante du processus de fabrication, un nouveau calcul de fc soit réalisé.</p>
Résistance mécanique à la compression des blocs de chaînage vertical fabriqués sur un moule spécifique <sup>1</sup>	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-1	<p>Au délai de livraison annoncé, sur des blocs préalablement pesés avant surfaçage, par modèle de blocs de chaînage vertical, un contrôle toutes les 4 000 opérations de moulage.</p> <p>Cette fréquence est réduite à un essai toutes les 8000 opérations après l'obtention de 5 résultats consécutifs conformes. Si un résultat non conforme est obtenu après application de cet allègement, la fréquence normale de contrôle doit de nouveau être appliquée.</p> <p>Dans le cas de fabrications sporadiques, il sera réalisé au moins un essai sur une opération de moulage par an et par modèle.</p>

<sup>1</sup> Est considéré comme moule spécifique, tout moule qui ne contient pas de blocs courants. Les blocs accessoires fabriqués sur un même moule que les blocs courants sont pesés et ne font pas l'objet d'un essai de résistance à la compression

<b>Caractéristiques</b>	<b>Contrôles et essais</b>	<b>Fréquence et quantité</b>
Absorption d'eau par capillarité pour blocs de parement exposés	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-11	Au début de chaque campagne de fabrication puis tous les 5 postes sur 6 blocs, d'une même structure, d'un même modèle et d'une même composition de béton <sup>1</sup>

### 3/6/3 INTERPRETATION DES RESULTATS

#### 3/6/3/1 Aspect et dimensions

En cas de non-conformités constatées, il est effectué un sondage sur parc (3 palettes par jour de production avec un mini 6 blocs par palette) afin de définir le caractère systématique ou ponctuel du défaut.

En cas de défaut ponctuel, deux cas sont à envisager :

- Un tri (à justifier) peut être effectué : les produits non conformes sont démarqués du logo NF ;
- Un tri ne peut être effectué : la journée de production est démarquée du logo NF.

En cas de défaut systématique, la production correspondante est démarquée du logo NF.

#### 3/6/3/2 Masse volumique du béton

Masse volumique sèche du béton des blocs : si la moyenne de l'essai s'écarte de +/- 10 % de la valeur déclarée, il est procédé à un contre-essai sur un prélèvement double (12 blocs ou 24 éprouvettes).

Si le résultat de celui-ci s'écarte de +/- 10 % de la valeur déclarée, cette dernière est modifiée. L'information est communiquée au CERIB et l'attestation de droit d'usage NF est actualisée.

#### 3/6/3/3 Résistance mécanique à la compression

##### 3/6/3/3/1 Surveillance des résistances individuelles (xi)

Pour les modèles non pilotes, il est réalisé une surveillance de la résistance individuelle.

Soit  $k_1$  le nombre total de blocs non conformes lors de l'essai et  $k_2$  le nombre total de blocs non conformes lors du contre-essai sur prélèvement double (2 opérations de moulage) :

<b>Valeur de <math>k_1</math></b>	<b>Décision 1</b>	<b>Valeur de <math>k_2</math></b>	<b>Décision 2</b>
0	Fabrication réputée conforme	/	/
1 ou plusieurs $x_i < L_i$ mais $> B_i$	Contre-essai sur prélèvement double	0	Fabrication réputée conforme
		$\geq 1$	Fabrication réputée non conforme
1 ou plusieurs $x_i < B_i$	Fabrication réputée non conforme	/	/

<sup>1</sup> En faisant varier dans le temps les modèles de blocs de sorte que les prélèvements soient représentatifs de la diversité des blocs fabriqués.

- $x_i$  : résultat d'essai individuel  
 $L_i$  : classe de résistance caractéristique visée  
 $B_i$  :  $0,9 \times L_i$

### 3/6/3/3/2 Vérification de la résistance caractéristique à la compression ( $R_c$ )

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 ( $R_c$ ), soit  $f_c \geq 4,0$  N/mm<sup>2</sup> pour B40, à 6,0 N/mm<sup>2</sup> pour B60, à 8,0 N/mm<sup>2</sup> pour B80, ...

Cette vérification se fait via la formule suivante :

$f_c = f_m - (k \times sp)$  dans laquelle :

$f_c$  : résistance caractéristique à la compression effective garantie à 95 % ;

$f_m$  : valeur moyenne de l'ensemble des résistances individuelles (en N/mm<sup>2</sup>) ;

$k$  : coefficient choisi dans le tableau ci-dessous (extrait du tableau 5 de la norme ISO 12491 avec une probabilité de 95 % et un intervalle de confiance de 75 %) ;

Nombre de blocs testés	10	20	30	40	50	60	70	80	90 et plus
k	1,86	1,79	1,77	1,75	1,74	1,73	1,72	1,72	1,71

$sp$  : écart-type poste ( $sp = \sqrt{s^2_{per} - \left[ \frac{s^2_{moy}}{2} \right]}$ ) ;

#### Interprétation :

si  $f_c \geq R_c$  : résultat conforme ;

si  $f_c < R_c$  : résultat non conforme.

- il existe une (des) classe(s) de résistance inférieure(s) à la classe de résistance visée. Les productions suivantes peuvent être marquées NF mais avec une classe de résistance inférieure. Exemples : pour B60 possibilité de déclasser en B50 ou B40, et pour L40 possibilité de déclasser en L35 ou L30. Les produits ne peuvent à nouveau être marqués de la classe initialement visée qu'après réalisation d'un nouveau calcul démontrant que  $f_c \geq R_c$ . Ce calcul est pratiqué en utilisant au minimum les résultats d'essais de 10 opérations de moulage consécutives (il est possible de reprendre une partie des dernières opérations de moulage consécutives ayant servies pour le calcul précédent) ;
- il n'existe pas de classe de résistance inférieure à la classe de résistance visée (exemple B40). Les productions suivantes ne sont plus marquées NF. Les produits ne peuvent à nouveau être marqués NF de la classe initialement visée qu'après réalisation d'un nouveau calcul démontrant que  $f_c \geq R_c$ . Ce calcul est pratiqué en utilisant au minimum les résultats d'essais de 10 opérations de moulage consécutives (il est possible de reprendre une partie des dernières opérations de moulage consécutives ayant servies pour le calcul précédent).

Cette anomalie doit être enregistrée dans le registre de même que les mesures prises pour que la fabrication concernée satisfasse à la qualité requise.

Pour chaque modèle, il est recommandé lors de modification importante du processus de fabrication et au moins une fois par an, de procéder à un nouveau calcul de la résistance caractéristique effective ( $f_c$ ).

### 3/6/3/4 Suivi continu de l'évolution de la résistance moyenne des blocs (fm)

Il est mis en place pour chaque modèle pilote une carte de contrôle à 3 limites :

$L_i$  : résistance caractéristique normalisée  $R_c$  correspondant à la définition de la classe (ex : 8,0 N/mm<sup>2</sup> pour la classe B80) ;

$B_i$  : borne inférieure (valeur limite de la norme pour chaque classe de résistance).  $B_i = 0,9 \times R_c$  ;

$L_c$  : limite de contrôle. La fabrication est réputée conforme si la moyenne des résistances de la planche testée est supérieure à  $L_c$  et si aucune valeur individuelle n'est inférieure à  $B_i$ .

$L_c$  est déterminée à partir de la formule suivante :

$$L_c = R_c + (q_c \times sp) ;$$

$$sp : \text{écart-type poste } ( sp = \sqrt{s^2_{per} - \left[ \frac{s^2_{moy}}{2} \right] } ) ;$$

$q_c$  : coefficient majorateur de  $sp$  en fonction du nombre de blocs courants d'une opération de moulage ;

Nombre de blocs par opération de moulage	3	4	5	6	9	11	≥12
$q_c$	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20

Si  $L_i$  et  $B_i$  sont 2 limites fixes,  $L_c$  peut varier dans le temps ; elle est actualisée et tracée après chaque nouvelle estimation de l'écart-type ( $sp$ ) après calcul de la résistance caractéristique effective ( $f_c$ ).

Les résultats d'essais sont interprétés selon les dispositions du tableau suivant :

	OBSERVATION N° 1	DÉCISION N° 1	OBSERVATION N° 2	DÉCISION N° 2	OBSERVATION N° 3	DÉCISION N° 3
CAS A	$\bar{x} \geq Lc$ et $x_{\text{mini}} \geq Li$	Fabrication du poste correspondant réputée conforme				
CAS B	$\bar{x} \geq Lc$ et $Li > x_{\text{mini}} \geq Bi$ ou $\bar{x} < Lc$ et $x_{\text{mini}} \geq Bi$	Contre-essai sur un prélèvement de même taille que l'essai initial	Moyenne des 2 prélèvements $\geq Lc$ et $x_{\text{mini}}$ du 2 <sup>ème</sup> prélèvement $\geq Li$	Fabrication du poste correspondant réputée conforme		
			$x_{\text{mini}}$ du 2 <sup>ème</sup> prélèvement $< Li$ et/ou moyenne des 2 prélèvements $< Lc$	Tri impossible : la fabrication du poste est démarquée ou déclassée		
				Tri possible <sup>1</sup> : démarquage (ou déclassement) des produits non conformes issus du tri  Prélèvement double sur les produits acceptés par le tri		
$x_{\text{mini}} < Li$ quel que soit $\bar{x}$	Tri impossible : Fabrication du poste réputée non conforme et démarquage ou déclassement du lot				avec $\bar{x}$ : moyenne de résultats individuels et $x_{\text{mini}}$ : valeur individuelle minimale	
CAS C	Tri possible <sup>1</sup> : démarquage ou déclassement des produits non conformes issus du tri  Prélèvement double sur les produits acceptés par le tri	$\bar{x}$ du prélèvement double $\geq Lc$ et $x_{\text{mini}} \geq Li$	Produits acceptés par le tri : réputés conformes.	<sup>1</sup> Les tris ne sont admis que lorsque la cause de dérèglement est établie et permet de cerner la partie de la production réputée conforme. Mention doit en être faite sur les enregistrements.		
		$x_{\text{mini}}$ du prélèvement double : $< Li$ mais $\geq Bi$ quel que soit $\bar{x}$	La décision n°2 du cas B s'applique			
		$x_{\text{mini}} < Bi$ quel que soit $\bar{x}$	Lot entier démarqué (ou déclassé)			

### 3/6/3/5 Interprétation pour l'absorption d'eau par capillarité des blocs destinés à rester apparents

Soit k1 le nombre total d'éléments non conformes (résultats  $> 3 \text{ g/m}^2.\text{s}$ ) lors de l'essai et k2 le nombre total d'éléments non conformes lors du contre-essai sur prélèvement double (12 blocs) :

Valeur de k1	Décision 1	Valeur de k2	Décision 2
0	Fabrication réputée conforme	/	/
1 $x_i > 3 \text{ g/m}^2.s$	Contre-essai sur prélèvement double	0	Fabrication réputée conforme
		$\geq 1$	Fabrication réputée non conforme
Plusieurs $x_i$ et/ou moyenne $> 3 \text{ g/m}^2.s$	Fabrication réputée non conforme	/	/

## 4 MODALITES D'UTILISATION NF

En complément de la partie 1 « Règles de fonctionnement applicables aux certifications NF gérées par le CERIB » section C - §2 les modalités ci-après s'appliquent.

### 4/1 - MARQUAGE DU PRODUIT CERTIFIE NF OU DE SON EMBALLAGE NF

#### 4/1/1 MARQUAGE DU PRODUIT CERTIFIE NF

Le marquage est apposé, soit directement sur le produit par tampon encreur ou jet d'encre, soit par étiquettes agrafées ou collées. Dans tous les cas, la lisibilité et la durabilité du marquage doivent être assurées au moins jusqu'à la pose du produit.

Dans le cas des blocs, le marquage doit être apposé sur la même face d'un bloc.

##### 4/1/1/1 Avant admission

Le marquage comprend les indications suivantes :

- Le logo CE ;
- L'identification de l'usine productrice (pour les sociétés ayant plusieurs sites de production, chaque usine est identifiée d'un signe distinctif) ;
- La date de fabrication (le jour en quantième + les 2 derniers chiffres de l'année, ou le jour/mois/année) ;
- La classe de résistance mécanique ;
- La lettre « C » pour les blocs destinés à une pose collée.

Le marquage des blocs de chaînage vertical fabriqués à l'aide d'un moule spécifique contient la classe de résistance.

Le marquage des autres accessoires (chaînage horizontal) ne contient pas la classe de résistance.

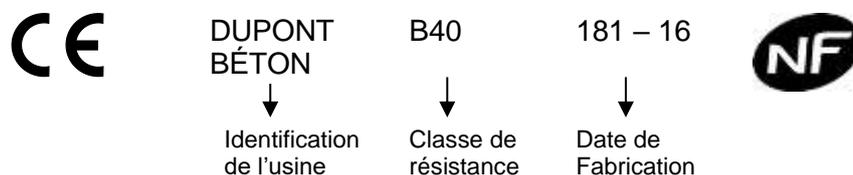
##### 4/1/1/2 Après admission

En plus des indications ci-dessus, il est apposé le logo NF.

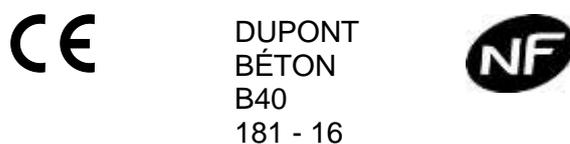
Les indications doivent être apposées à la fréquence minimale de 5 % des produits marqués par unité de conditionnement.

Lorsque la quantité de blocs par unité de conditionnement est supérieure à 80, le marquage est réalisé sur au moins 4 produits par unité de conditionnement.

#### 4/1/1/3 Exemples de marquage



Ou



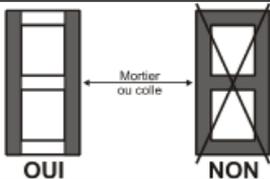
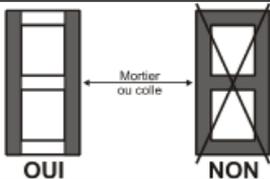
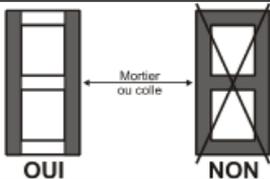
Apposition du n° de la Déclaration des Performances pour le marquage CE : il n'est pas obligatoire de l'apposer sur le produit. Il peut être apposé sur le bon de livraison.

#### Cas des blocs de parement

Le marquage comprend :

- Une marque ou un dessin en creux permettant d'identifier l'usine productrice sur une des faces non vues en œuvre du bloc à la fréquence minimale de 10 % des blocs ;
- Une affichette de format A4 sur laquelle figure les éléments donnés dans l'exemple ci-après

 1164 N° de la déclaration des Performances
Société X, S.A. BP 21, F-37000 04 1164 - CPR - 00234 EN 771-3 Blocs en béton de 400 x 200 x 200 mm, catégorie I Tolérance dimensionnelles : catégorie D4 – Planéité : 1,0 mm – Parallélisme des faces : 1,0 mm Résistance à la compression : valeur caractéristique 12 N/mm <sup>2</sup> (essai réalisé dans une position perpendiculaire à la face de pose) Variations dimensionnelles ≤ 0,45 mm/m  Adhérence : 0,30 N/mm <sup>2</sup> (valeur tabulée) Réaction au feu : classe A1 (non combustible) Absorption d'eau : < 3 g/m <sup>2</sup> s Coefficient de diffusion de vapeur d'eau : 5/15 (valeur tabulée) Résistance thermique : 0,20 m <sup>2</sup> K/W (valeur tabulée) Durabilité au gel/dégel : blocs non soumis à un gel sévère Masse volumique apparente : 1050 kg/m <sup>3</sup> Masse volumique absolue du béton : 2100 kg/m <sup>3</sup>

 BLOC EN BÉTON DE GRANULATS COURANTS ET LÉGERS Bloc creux à coller C Classe de résistance P120		
Cette marque certifie la conformité au référentiel de certification NF 025-A dont les spécifications techniques sont celles de la partie non harmonisée de la norme NF EN 771-3 et de son complément national d'application NF EN 771-3/CN		
Caractéristiques certifiées : Dimensions Masse volumique sèche absolue du béton Masse volumique sèche apparente du bloc Classe de résistance mécanique à la compression Variations dimensionnelles Absorption d'eau par capillarité		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">                   OUI                      NON             </td> <td style="vertical-align: top;">                 date de fabrication                  181-16             </td> </tr> </table>	 OUI                      NON	date de fabrication 181-16
 OUI                      NON	date de fabrication 181-16	
Organisme certificateur : CERIB CS 10010 F-28233 ÉPERNON Cedex		

Section C

# Le processus de la certification NF 025 A

## 1 CONSTITUTION ET DEPOT DU DOSSIER DE DEMANDE DE CERTIFICATION

La demande de droit d'usage NF doit être adressée, sur papier à en-tête du demandeur / titulaire, à :

**CERIB**

Direction Qualité Sécurité Environnement

CS 10010

28233 ÉPERNON CEDEX

Le demandeur / titulaire établit un dossier de demande conformément au modèle-type de dossier défini pour chaque nature de demande. Les différentes pièces à fournir sont précisées dans le tableau ci-après selon les différentes natures de demande.

<p>Demande d'admission</p> <p>En présentant sa demande, le fabricant s'engage à présenter à la marque NF l'ensemble de ses productions de la famille de blocs concernée au fur et à mesure des fabrications.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une lettre selon la lettre type 001 (partie 1)</li> <li>• Une fiche de renseignements généraux concernant l'entreprise selon la fiche type 003 (partie 1)</li> <li>• Un dossier technique (partie 2)</li> <li>• Un manuel et/ou le plan qualité satisfaisant aux exigences du présent référentiel</li> </ul>
<p>Extension pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une nouvelle structure de blocs,</li> <li>• Une nouvelle classe de résistance,</li> <li>• Une première demande en blocs de catégorie dimensionnelle D3 ou D4</li> </ul>	<p>Une lettre selon la lettre type 002A (partie 1)</p>
<p>Extension pour un ou plusieurs modèles dans une structure déjà admise</p>	<p>Une lettre selon la lettre type 002B (partie 1)</p>
<p>Extension pour une nouvelle machine de fabrication</p>	<p>Une lettre selon la lettre type 002B (partie 1)</p>
<p>Changement de raison sociale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une lettre selon la lettre type 001 (partie 1)</li> <li>• Une fiche de renseignements généraux concernant l'entreprise selon la fiche type 003 (partie 1)</li> </ul>

**Demande d'admission**

Une première demande émane d'un fabricant n'ayant pas de droit d'usage NF dans l'application concernée. Elle correspond à une famille de blocs, qui provient d'une unité de fabrication déterminée et définie par une marque commerciale, une ou plusieurs références commerciales et des caractéristiques techniques. En présentant sa demande, le fabricant s'engage à présenter à la marque NF l'ensemble de ses productions de la famille de blocs concernée au fur et à mesure des fabrications.

Toute demande dans une nouvelle famille est considérée comme une nouvelle demande d'admission.

**2 INSTRUCTION DE LA DEMANDE**

L'instruction de la demande est réalisée suivant les dispositions décrites en Partie 1 -section A - §5.2.

**3 MODALITES D'EVALUATIONS PAR LE CERIB EN ADMISSION**

Les généralités liées aux modalités d'admission et de surveillance de la Partie 1 : Les règles de fonctionnement applicables aux certifications NF gérées par le CERIB s'appliquent avec les compléments définis ci-après.

**3/1 - DUREE D'UN AUDIT/INSPECTION**

La durée des audits/inspections (variable en fonction de l'organisation des usines et du nombre de modèles en demande) est de l'ordre de 2 jours.

**3/2 - ESSAIS REALISES SUR LE SITE DE PRODUCTION**

Lors de l'instruction d'une demande de droit d'usage NF, les essais sont réalisés sur le site de production suivant les prélèvements définis au tableau ci-après.

Chaque produit prélevé est revêtu du tampon CERIB.

<b>Caractéristiques</b>	<b>Nombre de modèles vérifiés par famille de blocs</b>	<b>Nombre de blocs par modèle</b>
<b>Aspect</b>	Il est effectué sur l'ensemble des blocs prélevés pour le contrôle dimensionnel. Ce contrôle est complété par une visite du parc (vue d'ensemble de l'aspect de la production)	
<b>Dimensions</b>	Au minimum 2	6

<p><b>Résistance mécanique à la compression</b></p>	<p>Au minimum 2 (L'essai de résistance mécanique est réalisé sur des blocs préalablement numérotés et pesés avant surfaçage)</p>	<p>La quantité de blocs prélevés par modèle est fonction du nombre de blocs courants par opération de moulage :</p> <p>Nombre de blocs courants &lt; 6 : le prélèvement porte sur 6 blocs de la même fabrication ;</p> <p>Nombre de blocs courants &gt; 6 et &lt; 10 : le prélèvement porte sur un nombre de blocs équivalent au nombre de blocs courants sur la planche ;</p> <p>Nombre de blocs courants &gt; 10 : le prélèvement porte sur 10 blocs de la même fabrication.</p>
<p><b>Masse volumique apparente des blocs</b></p>	<p>Au minimum 2</p>	<p>6 blocs par modèle</p> <p>La vérification est réalisée sur les blocs dont les 2 modèles ont été pesés avant surfaçage (il est vérifié que les masses relevées sont comprises dans la tolérance des « masses humides » fixées par l'usine)</p>

Lorsque la diversité des produits est importante, l'auditeur sélectionne les 2 modèles en tenant compte :

- du volume relatif de chacune des productions ;
- de la diversité des machines ;
- de la diversité des classes de résistances mécaniques ;
- des performances obtenues lors des contrôles internes ;
- de l'âge des produits disponibles sur parc.

Les résultats obtenus sont interprétés selon les dispositions du §5/3/1/1 de la Partie 1 « Règles de fonctionnement applicables aux certifications NF gérées par le CERIB – section A ».

### 3/3 - ESSAIS REALISES AU LABORATOIRE DE REFERENCE OU AUTRE(S) LABORATOIRE(S) ACCREDITE(S) NF EN ISO/CEI 17025

Il est prélevé pour essais les produits suivants :

Caractéristiques	Blocs à enduire	Blocs de parement
Variations dimensionnelles <sup>(1)</sup>	7 blocs d'un même modèle à un âge au plus égal au délai minimal de livraison annoncé moins 2 jours.	7 blocs d'un même modèle à un âge au plus égal au délai minimal de livraison annoncé moins 2 jours.
Masse volumique sèche du béton	Pour chaque composition de béton, prélèvement de 12 éprouvettes (issues de 6 blocs) sur le modèle testé dans le cadre du contrôle interne.	Pour chaque composition de béton, prélèvement 12 éprouvettes (issues de 6 blocs) sur le modèle testé dans le cadre du contrôle interne.
Absorption d'eau par capillarité (Uniquement pour blocs destinés à la réalisation de murs extérieurs)		Par composition de béton, 6 blocs d'un même modèle
Gel/dégel (Caractéristique optionnelle pour blocs de parement exposés à un gel sévère)		4 blocs d'un même modèle
Essai de choc dur <sup>(2)</sup> : Lorsque l'épaisseur des parois extérieures : - des blocs creux à enduire pour murs extérieurs est < 17 mm pour les blocs de granulats courants et < 20 mm pour les blocs de granulats légers ; - des blocs creux et perforés de parement destinés à la réalisation de murs extérieurs est < 30 mm ;	4 blocs d'un même modèle	4 blocs d'un même modèle

- (1) Lors du prélèvement, les blocs sont houssés dans des sacs étanches. A réception au laboratoire d'essais, les blocs sont déhoussés et stockés jusqu'à un âge équivalent au délai de livraison annoncé. Avant réalisation des mesures initiales, les blocs sont conditionnés 6 heures en laboratoire à une température  $\geq 15^{\circ}\text{C}$  et une hygrométrie relative  $\leq 65\%$ .
- (2) Si l'usine dispose de l'équipement nécessaire, l'essai de choc dur est réalisé par l'auditeur en cours de visite.

**Essais relatifs à la définition de la classe d'absorption d'eau de la face de pose des blocs de catégorie D3 et D4**

<b>Caractéristiques</b>	<b>Méthodes d'essais</b>	<b>Quantité</b>
Absorption d'eau par capillarité de la face de pose (blocs à enduire de catégories de tolérances D3 et D4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essai sur la face de pose des produits finis selon protocole d'essai défini en annexe 1 ci-après</li> <li>- La surface nette de la face de pose de chaque modèle concerné doit être communiquée par le demandeur</li> </ul>	<p>Au délai de livraison annoncé, un essai (6 blocs d'un même modèle)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- par composition de béton pour les blocs de granulats courants*</li> <li>- par composition de béton pour les blocs de granulats légers*</li> </ul> <p>* Une classe d'absorption d'eau déterminée pour un modèle peut être étendue aux modèles présentant les mêmes valeurs de masse volumique béton et de masse volumique apparente.</p>

Compte tenu qu'il s'agit ici de caractériser une classe (et non la conformité à un seuil), il est autorisé que les fabricants envoient eux-mêmes leurs blocs au laboratoire en fonction de leurs fabrications, tant pour la détermination initiale que pour le suivi.

Les modalités de prélèvement et d'identification ainsi que les fiches de prélèvement à joindre sont disponibles sur le site du CERIB « espace clients » -> « extranet » -> « usines et produits certifiés NF et qualif-IB » -> « blocs en béton ».

Chaque fois que cela est possible, c'est le prélèvement par l'auditeur du CERIB qui demeure la solution prioritaire.

Sur la base du résultat obtenu, une classe d'absorption AB1 ou AB2 est attribuée au modèle testé ainsi qu'aux modèles présentant les mêmes valeurs de masse volumique béton et de masse volumique apparente.

**3/3/1 INTERPRETATION POUR LES VARIATIONS DIMENSIONNELLES**

<b>Résultat amplitude gonflement + retrait</b>	<b>Décision</b>	<b>Observation</b>
$\leq 0,40$ mm/m	Admission	Nouvelle vérification sur prélèvement de l'auditeur/inspecteur au plus tard avant 3 ans
$> 0,40$ mm/m et $\leq 0,45$ mm/m	Admission	Nouvelle vérification sur prélèvement de l'auditeur au plus tard avant 12 mois
$> 0,45$ mm/m sur le 1 <sup>er</sup> prélèvement	Report de l'admission	Nouvel essai sur une composition de béton modifiée au plus tard 3 mois après la communication du résultat de l'essai par le CERIB
$> 0,45$ mm/m sur le 2 <sup>ème</sup> prélèvement	Refus d'admission	

### **3/3/2 INTERPRETATION DES RESULTATS POUR L'ABSORPTION D'EAU PAR CAPILLARITE DES BLOCS DE PAREMENT**

Les résultats sont interprétés selon les dispositions du § « Interprétation des résultats ».

### **3/3/3 INTERPRETATION DES RESULTATS POUR LA MESURE DE LA MASSE VOLUMIQUE DU BETON DES BLOCS**

Si le résultat s'écarte de +/- 10 % de la valeur déclarée, soit :

- L'usine décide de modifier la valeur déclarée. L'information est communiquée au CERIB et l'attestation de droit d'usage NF est actualisée.
- L'usine ne modifie pas sa valeur : un contre essai sur prélèvement double est réalisé. Si le résultat est à nouveau non conforme, la valeur doit être actualisée.

### **3/3/4 INTERPRETATION DES RESULTATS D'ESSAIS DE GEL/DEGEL POUR LES BLOCS DE PAREMENT**

L'interprétation des résultats se fait conformément à la norme d'essai, selon les modalités applicables aux accessoires.

## **3/4 - DEMANDES D'EXTENSIONS**

Les demandes d'extension de la certification doivent être faites avant la visite de surveillance suivant la date de début de la fabrication, de façon à permettre les prélèvements et essais en cours de visite. Si les essais requis par le référentiel sont incomplets, les résultats complémentaires sont communiqués à l'auditeur lors de la visite ou envoyés au CERIB dès qu'ils sont disponibles.

### **3/4/1 CAS D'UNE NOUVELLE APPELLATION DE STRUCTURE ET/OU DE CLASSE DE RESISTANCE VISEE ET/OU UNE 1ERE DEMANDE POUR LES BLOCS D3 ET D4**

#### **3/4/1/1 Recevabilité**

La demande d'extension n'est recevable que si :

- Le fabricant présente sa demande conformément à la partie 1 et 2 « dossiers » ;
- Chaque modèle dans la nouvelle structure en demande d'extension a fait l'objet du nombre minimal d'essais défini au §3/6/1.

#### **3/4/1/2 Modalités**

A l'occasion d'un audit, le(s) modèle(s) dans la nouvelle appellation de structure et/ou dans la classe de résistance visée fait (font) l'objet de vérifications et essais. Si les résultats des essais du fabricant et du CERIB sont conformes au référentiel de certification et se recoupent de façon satisfaisante, le CERIB notifie au fabricant la décision d'étendre son droit d'usage à la structure et au(x) modèle(s) de bloc(s) concerné(s). Dans le cas contraire, la décision d'extension est assujettie aux conclusions d'une nouvelle visite.

### **3/4/2 CAS D'UN (DE) NOUVEAU(X) MODELE(S) DANS UNE APPELLATION DE STRUCTURE DEJA ADMISE, CAS D'EXTENSION DE MODELE(S) DEJA CERTIFIE(S) ET ISSU(S) D'UNE NOUVELLE MACHINE ET CAS D'UN NOUVEAU MODELE DONT L'EPAISSEUR DES PAROIS EXTERIEURES EST INFERIEURE AUX VALEURS SPECIFIEES**

#### **3/4/2/1 Recevabilité**

La demande n'est recevable que si :

- le fabricant présente sa demande conformément à la partie 1 et partie 2 « dossiers » ;
- le modèle en demande d'extension ou issu d'une nouvelle machine a fait l'objet du nombre minimal d'essais définis en 3/6/1 ;
- les résultats de ces essais sont conformes au référentiel de certification ;
- le fabricant n'a pas fait l'objet de sanction depuis 1 an.

#### **3/4/2/2 Modalités**

Dès l'obtention des résultats des essais requis, le fabricant déclare par écrit au CERIB, la date de début de marquage NF pour chaque modèle concerné.

## **4 MODALITES D'EVALUATIONS PAR LE CERIB EN SURVEILLANCE**

L'Article 5.7-section A de la Partie 1 : Les règles de fonctionnement applicables aux certifications NF gérées par le CERIB » s'applique.

La durée d'un audit (variable en fonction de l'organisation des usines et du nombre de produits certifiés) est de l'ordre de 2 jours.

### **4/1 - ESSAIS REALISES EN COURS D'AUDIT SUR LE SITE DE PRODUCTION ET DISPOSITIONS EN CAS DE NON-CONFORMITE**

Les essais sont réalisés à chaque audit sur les produits fabriqués depuis le précédent audit, et réputés conformes par l'usine, c'est-à-dire marquées NF.

<b>Caractéristiques</b>	<b>Nombre de modèles vérifiés par famille de blocs</b>	<b>Nombre de blocs par modèle</b>
Aspect	Il est effectué sur l'ensemble des blocs prélevés. Ce contrôle est complété par une visite du parc (vue d'ensemble de l'aspect de la production)	
Dimensions	2	6
Résistance mécanique à la compression	2 (L'essai de résistance mécanique est réalisé sur des blocs préalablement numérotés et pesés avant surfaçage)	La quantité de blocs prélevés par modèle est fonction du nombre de blocs courants par opération de moulage : - nombre de blocs courants < 6 : le prélèvement porte sur 6 blocs de la même fabrication ; - nombre de blocs courants > 6 et < 10 : le prélèvement porte sur un nombre de blocs

		équivalent au nombre de blocs courants sur la planche ; - nombre de blocs courants > 10 : le prélèvement porte sur 10 blocs de la même fabrication.
Masse volumique apparente des blocs	2	6 blocs par modèle. La vérification est réalisée sur les blocs dont les 2 modèles ont été pesés avant surfaçage. (il est vérifié que les masses relevées sont comprises dans la tolérance des masses humides fixées par l'usine)

(1) Lorsque la diversité des produits est importante, l'auditeur/inspecteur sélectionne les 2 modèles en tenant compte :

- du volume relatif de chacune des productions,
- de la diversité des machines,
- des différentes catégories de tolérances dimensionnelles,
- des modèles en demande d'extension,
- des extensions sur déclaration du fabricant depuis la précédente visite,
- de la diversité des classes de résistances titulaires,
- des performances obtenues lors des contrôles internes,
- de l'âge des produits disponibles sur parc.

- Enregistrement des résultats

Les résultats des essais réalisés dans le cadre de la visite d'inspection sont reportés sur le registre de l'usine avec une identification particulière.

- Interprétation des résultats

L'interprétation des résultats se fait selon les modalités définies au §3/6/3 section B.

## 4/2 - ESSAIS REALISES AU LABORATOIRE DE REFERENCE

Les résultats de ces essais font l'objet d'un rapport d'essais adressé au fabricant.

### 4/2/1 VARIATIONS DIMENSIONNELLES :

#### 4/2/1/1 Prélèvement et interprétation

Il est prélevé 7 blocs d'un même modèle à un âge au plus égal au délai minimal de livraison annoncé moins 2 jours.

Résultat amplitude gonflement + retrait	Décision	Observation
$\leq 0,40$ mm/m	Reconduction	Nouvelle vérification sur prélèvement de l'auditeur/inspecteur au plus tard avant 3 ans
$> 0,40$ mm/m et $\leq 0,45$ mm/m	Reconduction	Nouvelle vérification sur prélèvement de l'auditeur au plus tard avant 12 mois
$> 0,45$ mm/m et $\leq 0,50$ mm/m sur le 1 <sup>er</sup> prélèvement	/	Nouvel essai sur une composition de béton modifiée au plus tard 3 mois après la communication du résultat de l'essai par le CERIB

> 0,45 mm/m sur le 2 <sup>ème</sup> prélèvement	Suspension	Nouvel essai sur une composition de béton modifiée au plus tard 6 mois après la communication du résultat de l'essai par le CERIB
> 0,50 mm/m	Suspension	Nouvel essai sur une composition de béton modifiée au plus tard 6 mois après la communication du résultat de l'essai par le CERIB

#### 4/2/1/2 Modification de la composition de béton

	Modification de la composition et de la fabrication <u>nécessitant</u> un nouvel essai de type de variations dimensionnelles	Modification de la composition et de la fabrication <u>ne nécessitant pas</u> de nouvel essai de type de variation dimensionnelle
<b>Granulats</b>	<p><i>Changement de dosage :</i></p> <p>Augmentation du dosage en sable <math>\geq 10\%</math> (les granulats utilisés restent les mêmes).</p> <p><i>Changement de granulats :</i></p> <p>Utilisation d'un sable ou d'un gravillon concassé en remplacement d'un granulats roulé (plus de fines).</p> <p>Utilisation d'un nouveau sable concassé ou roulé lavé.</p>	<p><i>Changement de dosage :</i></p> <p>Augmentation du dosage en gravillon (les granulats utilisés restent les mêmes).</p> <p><i>Changement de granulats :</i></p> <p>Utilisation d'un nouveau sable roulé non lavé en remplacement d'un sable roulé ou concassé (avec un dosage inférieur ou égal).</p> <p>Utilisation d'un nouveau gravillon roulé en remplacement d'un granulats roulé ou concassé (avec des dosages identiques)</p> <p>Utilisation d'un nouveau gravillon concassé en remplacement d'un granulats concassé (avec des dosages identiques)</p>
<b>Addition</b>	<p><i>Ajout d'additions :</i></p> <p>Les conditions ci-contre ne sont pas respectées.</p> <p>Utilisation d'une nouvelle addition de type II (cendres, métakaolins...) ou un filler ardoise.</p> <p><i>Définition des additions : Fiche Pratique 251.</i></p>	<p><i>Introduction d'additions de type I (fillers calcaires ou siliceux) dans une composition qui n'en possédait pas :</i></p> <p>Utilisation de filler en remplacement d'une fraction de ciment avec les 2 conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminution de la quantité de ciment <math>\leq 10\%</math>.</li> <li>- Quantité finale (ciment + addition) <math>\leq 115\%</math> de la quantité initiale ciment. (par exemple, C initial = 150 kg; C final <math>\leq 135</math> kg et (C + A) final <math>\leq 172,5</math> kg).</li> </ul> <p><i>Introduction d'additions de type I (fillers calcaires ou siliceux) dans une composition qui en possédait déjà :</i></p> <p>Rajout de filler avec les 2 conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'augmentation du dosage en ciment.</li> <li>- Augmentation de la quantité (ciment + addition) <math>\leq 5\%</math>.</li> </ul>

	Modification de la composition et de la fabrication <u>nécessitant</u> un nouvel essai de type de variations dimensionnelles	Modification de la composition et de la fabrication <u>ne nécessitant pas</u> de nouvel essai de type de variation dimensionnelle
		<i>Suppression de l'addition (en respectant l'augmentation de dosage maximum en ciment défini ci-après)</i>
<b>Ciment</b>	<p><i>Changement de dosage :</i> Augmentation <math>\geq 5</math> % de la quantité de ciment initiale.</p> <p><i>Changement de ciment :</i> Utilisation d'un ciment CEM II ou CEM III en remplacement d'un ciment CEM I (le dosage reste ou non inchangé). Utilisation d'un ciment de classe inférieure (par exemple CEM I 52,5 R par CEM I 42,5 R) (le dosage reste ou non inchangé)</p>	<p><i>Changement de dosage :</i> Diminution du dosage en ciment.</p> <p><i>Changement de ciment :</i> Utilisation d'un ciment CEM I en remplacement d'un ciment CEM II ou CEM III. Utilisation d'un ciment de classe supérieure.</p>
<b>Adjuvant</b>	Suppression de l'hydrofuge.	Utilisation ou remplacement d'un plastifiant et/ou d'un accélérateur de prise.
<b>Béton</b>	<p>Diminution du module de finesse <math>\geq 0,4</math> points.</p> <p><i>Définition du module de finesse : Fiche Pratique 30.</i></p>	Augmentation du module de finesse
<b>Délai de livraison</b>	Diminution du délai de livraison.	Augmentation du délai de livraison.

#### 4/2/2 MASSES VOLUMIQUES :

Toute modification de la composition de béton nécessite la réalisation d'un nouvel essai.

Interprétation des résultats :

Résultat	Décision	Observation
si la variation des résultats obtenus est comprise entre 7 et 10 % par rapport aux valeurs déclarées	Reconduction	Nouvelle vérification sur prélèvement de l'auditeur au plus tard avant 12 mois
si la variation est inférieure à 7 % par rapport aux valeurs déclarées	Reconduction	Nouvelle vérification sur prélèvement de l'auditeur/inspecteur au plus tard avant 3 ans

Résultat	Décision	Observation
si la variation des résultats obtenus est supérieure à 10 % par rapport aux valeurs déclarées	Actualisation du certificat	

#### **4/2/3 MESURES D'ABSORPTION D'EAU PAR CAPILLARITE POUR LES BLOCS DE PAREMENT :**

Une fois par an, prélèvement de 6 blocs d'un même modèle destiné à l'extérieur (en faisant varier chaque année le modèle prélevé). Les résultats sont interprétés selon les dispositions du § « Interprétation des résultats » de la partie 2 du référentiel. La non-conformité de la fabrication donne lieu à la suspension du droit d'usage, avec nouvel essai à faire au plus tard 6 mois après la communication du résultat de l'essai par le CERIB.

#### **4/2/4 ESSAIS DE GEL DEGEL POUR LES BLOCS DE PAREMENT :**

Si non réalisé lors de l'admission, prélèvement de 4 blocs d'un même modèle destiné à l'extérieur et devant subir des conditions de gel sévère. L'interprétation des résultats se fait conformément à la norme d'essai, selon les modalités applicables aux accessoires.

#### **4/2/5 ESSAIS RELATIFS A LA CLASSE D'ABSORPTION D'EAU DE LA FACE DE POSE DES BLOCS DE CATEGORIE D3 ET D4**

Essais réalisés au laboratoire sur échantillons prélevés par l'auditeur/inspecteur.

Caractéristiques	Méthodes d'essais	Quantité et fréquence
Absorption d'eau par capillarité de la face de pose (blocs à enduire de catégories de tolérances D3 et D4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Essais sur la face de pose des produits finis selon protocole d'essai défini en annexe 1 ci-après</li> <li>La surface nette de la face de pose de chaque modèle concerné doit être communiquée par le demandeur</li> </ul>	<p><b>Par an</b> au délai de livraison annoncé, un essai (6 blocs d'un même modèle)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pour les blocs de granulats courants : sur un modèle en faisant varier le modèle prélevé chaque année et en couvrant ainsi l'ensemble des modèles certifiés ;</li> <li>pour les blocs de granulats légers : sur un modèle par masse volumique de béton en faisant varier le modèle prélevé chaque année et en couvrant ainsi l'ensemble des modèles certifiés.</li> </ul>

Le fabricant est autorisé à envoyer lui-même ces échantillons selon les conditions définies pour l'admission §3/3.

Sur la base du résultat obtenu, la classe d'absorption initialement attribuée est actualisée pour le modèle testé ainsi que pour les modèles présentant les mêmes valeurs de masse volumique béton et de masse volumique apparente.

#### **4/2/6 SURVEILLANCE LIEE A UNE PROCEDURE D'EXTENSION**

Les modalités particulières de surveillance liées à une procédure d'extension sont les suivantes :

- il est vérifié, dès l'audit suivant la déclaration, que les conditions préalables étaient effectivement remplies au moment de la déclaration et que le marquage des nouveaux modèles est conforme ;
- en cas de résultat d'essai et de contre-essai non conformes sur un produit objet d'une demande d'extension du droit d'usage, la demande est considérée comme non recevable et le produit doit être à nouveau présenté à l'extension au plus tard pour l'audit suivant, qui peut éventuellement être rapproché. Le fabricant peut demander un audit supplémentaire restreint au traitement de la demande d'extension : dans ce cas l'audit est facturé séparément.

## **5 REVUE D'ÉVALUATION, DECISION DE CERTIFICATION ET EDITION DU CERTIFICAT**

Les modalités sont celles décrites dans la partie 1 : Les Règles de fonctionnement de la certification NF. Les compléments suivants s'appliquent sur les certificats NF blocs en béton :

### **au recto :**

- les coordonnées du CERIB (organisme mandaté) y compris l'adresse Internet ;
- le logo NF ;
- la dénomination du référentiel servant de base à la certification ;
- la durée et les conditions de validité de la décision ;
- la liste des produits certifiés et les caractéristiques retenues pour les décrire ;
  
- blocs à enduire de granulats courants ou légers :
  - configuration des blocs (creux, perforés, plein) ;
  - classe de résistance mécanique certifiée ;
  - dimensions de coordination ;
  - classe de tolérance dimensionnelle ;
  - valeurs déclarées des masses volumiques ;
  - le cas échéant la (les) spécificité(s) autorisée(s) : à emboîtement, non parallélépipédique, ... ;
  - le cas échéant « appellation commerciale » ;
  - caractéristique sismique et thermique ;
  - en option pour les blocs de catégories D3 et D4 : résistance caractéristique de la maçonnerie à la compression  $f_k$  et module d'élasticité sécant E lorsque certifiées sur la base de résultats d'essai.
  - classe d'absorption d'eau de la face de pose (cat D3 et D4).
  
- blocs de parement de granulats courants ou légers :
  - configuration des blocs creux ;
  - classe de résistance certifiée ;
  - dimensions de fabrication ;
  - classe de tolérance dimensionnelle associée ;
  - destination (extérieur ou intérieur) ;
  - valeurs déclarées des masses volumiques ;
  - pour les blocs creux le fait que les alvéoles soient débouchant ou non ;
  - terminologie d'aspect et d'état de surface du parement.

### **au verso :**

- une synthèse des spécifications requises sur les produits certifiés.

## **6 DECLARATION DES MODIFICATIONS**

Les modalités sont celles décrites dans la partie 1 : Les Règles de fonctionnement de la certification NF. Elles s'appliquent avec les compléments suivants :

Un arrêt prolongé de production supérieur à 3 ans pour un ou plusieurs modèles certifiés donne lieu à un retrait du droit d'usage NF pour le ou les modèles concernés.

Un arrêt total de production d'une durée supérieure à 1 an entraîne le retrait du droit d'usage NF.

# Section C – Caractéristiques Complémentaires Certifiées

# Sismique

## 1 EXIGENCES APPLICABLES AU PRODUIT

La certification des caractéristiques complémentaires est optionnelle.

L'objet de la caractéristique complémentaire sismique (S) est de garantir la conformité des blocs porteurs aux exigences de l'Eurocode 8 et à son annexe nationale et de reconnaître leur aptitude à l'usage dans les zones et pour les bâtiments concernés. Les maçonneries non porteuses (cloisons ou de remplissage) ne sont pas soumises à ces critères géométriques et mécaniques.

Exigences concernant les caractéristiques géométriques :

- Épaisseur minimale des blocs creux (groupe 2 et 3) : 20 cm. Ils doivent comporter une paroi interne porteuse (NF EN 1998-1NA, Annexe nationale de l'Eurocode 8) ;
- Épaisseur minimale des blocs pleins ou perforés (groupe 1) : 15 cm (NF EN 1998-1NA, Annexe nationale de l'Eurocode 8).

Exigences concernant les caractéristiques mécaniques :

- Résistance moyenne minimale à la compression perpendiculairement à la face de pose (NF EN 1998-1NA, Annexe nationale de l'Eurocode 8) :  $f_{b \min} = 4 \text{ N/mm}^2$

Cette condition est remplie pour les blocs de béton de granulats courants et légers à partir des classes B40 et L30.

- Résistance moyenne minimale parallèlement à la face de pose dans le plan du mur (NF EN 1998-1NA, Annexe nationale de l'Eurocode 8) :  $f_{b,h,\min} = 1,5 \text{ N/mm}^2$

La caractéristique sismique complémentaire ne peut être attribuée qu'à des modèles titulaires du droit d'usage NF.

## Normes applicables aux produits et essais

NF EN 1998-1 (P06 – 030 1) Edition en vigueur	Eurocode 8 – Calcul des structures pour leurs résistance aux séismes – Partie 1
NF EN 1998-1/NA (P06 – 030 – 1/NA) Edition en vigueur	Eurocode 8 – calcul des structures pour leurs résistances aux séismes – Partie 1 – Annexe Nationale

## 2 CONTROLES QUALITE INTERNES

### 2/1 - CONTROLES ET ESSAIS SUR PRODUITS FINIS

#### 2/1/1 AVANT ADMISSION

Contrôles et essais réalisés par le fabricant		
Caractéristiques	Méthodes d'essais	Quantité et fréquence
Résistance à la compression perpendiculairement à la face de pose	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-1	Identique aux essais pratiqués dans les 3/6/1

#### 2/1/2 APRES ADMISION

Contrôles et essais réalisés par le fabricant		
Caractéristiques	Contrôles et essais	Fréquence et quantité
Résistance à la compression perpendiculairement à la face de pose	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-1	Identique aux essais pratiqués dans les tableaux 3/6/2

#### 2/1/3 INTERPRETATION DES RESULTATS

Calcul de  $f_b$  résistance moyenne normalisée :  $f_b = R_{\perp \text{ moy}} \times \delta \times \chi$

$R_{\perp \text{ moy}}$  : moyenne de l'essai (6 blocs)

$\delta = 1,15$  pour un bloc de dimension  $X \times 200 \times 200$  et  $1,25$  pour un bloc de dimension  $X \times 200 \times 250$  (facteur de forme tel que défini dans la NF EN 772-1)

$\chi = 1$  (facteur de conditionnement tel que défini dans la NF EN 772-1)

**$f_b$  doit être supérieure ou égale à 4 N/mm<sup>2</sup>**

### 3 MODALITES D'UTILISATION NF

#### 3/1 - MARQUAGE DU PRODUIT CERTIFIE NF OU DE SON EMBALLAGE NF

En plus des spécifications définies en section B, il peut être ajouté la lettre « S », suivant l'exemple suivant :



L'apposition de la mention « S » ne peut concerner que les blocs :

- creux (groupe 2 et 3) d'épaisseur minimale 20 cm ;
- pleins ou perforés (groupe 1) d'épaisseur minimale 15 cm ;
- de chaînage vertical pour lesquels l'alvéole destinée à la réalisation du chaînage présente suivant sa géométrie une alvéole de section carrée d'au moins 15 cm de côté ou circulaire de 15 cm de diamètre.

#### 3/2 - CONDITIONS DE DEMARQUAGE OU D'ARRET DE MARQUAGE EN CAS DE PRODUITS NON CONFORMES, SANCTION, CESSATION TEMPORAIRE OU ABANDON DE LA CERTIFICATION NF

Les spécifications de la section B s'appliquent.

### 4 MODALITES D'EVALUATION PAR LE CERIB EN ADMISSION ET EN SURVEILLANCE

#### 4/1 - ADMISSION

Le fabricant doit adresser au certificateur un courrier de demande d'extension à la caractéristique complémentaire sismique. Voir lettre type 002A de la partie 1.

##### 4/1/1 RECEVABILITE

La demande d'extension n'est recevable que si :

- le fabricant présente sa demande conformément au §1 de la section C ;
- les essais définis au §2 de la présente section sont réalisés.

##### 4/1/2 MODALITES

A l'occasion d'une visite d'inspection, le CERIB réalise les essais et les prélèvements conformément au §4/1/3 ci-après. Si les résultats des essais du fabricant et du CERIB sont conformes au référentiel de certification, le CERIB notifie au fabricant la décision d'étendre son droit d'usage à la caractéristique complémentaire sismique. Dans le cas contraire, la décision d'extension est assujettie aux conclusions d'une nouvelle visite.

L'auditeur réalise les prélèvements nécessaires à l'essai de compression longitudinale lors d'un audit. Ceux-ci sont envoyés au laboratoire du CERIB

**4/1/3 LES CONTROLES ET ESSAIS**

<b>Contrôles et essais réalisés par le laboratoire sur échantillons prélevés par l'auditeur/inspecteur</b>		
<b>Caractéristiques</b>	<b>Méthodes d'essais</b>	<b>Quantité et fréquence</b>
Résistance moyenne minimale parallèlement à la face de pose dans le plan du mur	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-1	Essais sur 6 blocs de la même journée de production que ceux testés pour la résistance à la compression perpendiculairement à la face de pose

Parmi les modèles faisant l'objet de la demande de la caractéristique S, il est prélevé par nature de béton (granulats courants ou légers) le modèle le plus défavorable (plus petite épaisseur, plus petite classe de résistance fabriquée, plus faible nombre d'alvéoles, sans voile de pose si l'usine en fabrique).

Le prélèvement est réalisé de telle sorte que, lors de l'essai, l'âge des produits soit au maximum du délai de livraison plus 35 jours.

Si l'usine est équipée d'une presse de compression étalonnée et conforme à la norme *NF EN 772-1 - Méthode d'essai des éléments de maçonnerie - Partie 1 : Détermination de la résistance à la compression*, permettant de tester des produits d'une hauteur supérieure à 500 mm, les essais peuvent être réalisés par l'auditeur/inspecteur lors de la visite. Une minute d'essai est alors rédigée.

**4/1/4 INTERPRETATION**

Calcul de  $f_{b,h}$  résistance moyenne normalisée :  $f_{b,h} = R //_{\text{moy}} \times \delta \times \chi$

$R //_{\text{moy}}$  = moyenne de l'essai (6 blocs)

$\delta = 1,0$  (facteur de forme tel que défini dans la norme NF EN 772-1 et limité à 1 par la norme NF EN 1996-1)

$\chi = 1$  (facteur de conditionnement tel que défini dans la NF EN 772-1)

**$f_{b,h}$  doit être supérieure ou égale à 1,5 N/mm<sup>2</sup>**

**4/2 - SURVEILLANCE****4/2/1 CONTROLES ET ESSAIS**

Lors de l'audit de surveillance l'auditeur prélève les échantillons suivants.

<b>Essais réalisés par le laboratoire sur échantillons prélevés par l'auditeur/inspecteur lors d'une visite, tous les trois ans</b>		
<b>Caractéristiques</b>	<b>Contrôles et essais</b>	<b>Fréquence et quantité</b>
Résistance à la compression parallèlement à la face de pose dans le plan du mur	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-1	Essais sur 6 blocs de la même journée de production que ceux testés pour la résistance à la compression perpendiculairement à la face de pose

Parmi les modèles faisant l'objet de la demande de la caractéristique S, il est prélevé par nature de béton (granulats courants ou légers) le modèle le plus défavorable (plus petite épaisseur, plus petite classe de résistance fabriquée, plus faible nombre d'alvéoles, sans voile de pose si l'usine en fabrique).

Le prélèvement est réalisé de telle sorte que, lors de l'essai, l'âge des produits soit au maximum du délai de livraison plus 35 jours.

Si l'usine est équipée d'une presse de compression étalonnée et conforme à la norme *NF EN 772-1 - Méthode d'essai des éléments de maçonnerie – Partie 1 : Détermination de la résistance à la compression*, permettant de tester des produits d'une hauteur supérieure à 500 mm, les essais peuvent être réalisés par l'auditeur/inspecteur lors de la visite. Une minute d'essai est alors rédigée.

**4/2/2 INTERPRETATION**

Vérification que  $f_{b,h}$  est supérieure ou égale à 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Si  $f_{b,h}$  est inférieure à 1,5 N/mm<sup>2</sup> il est réalisé un contre essais sur un prélèvement double. En cas de non-conformité le droit d'usage de la caractéristique S est suspendu.

Section C – Caractéristiques Complémentaires Certifiées

# Dimensionnement conformément à l’Eurocode 6 de maçonneries montées à joints minces

## 1 EXIGENCES APPLICABLES AU PRODUIT

La certification des caractéristiques complémentaires est optionnelle.

- La certification de la résistance caractéristique en compression de maçonneries montées à joints minces «  $f_k$  » permet la vérification selon la NF EN 1996-1-1+A1 et la NF EN 1996-1-1-NA du non-dépassement de l’état limite ultime de la contrainte verticale appliquée sur les murs en maçonnerie soumis à un chargement vertical réparti en appliquant à la résistance caractéristique en compression de maçonneries montées à joints minces  $f_k$ , le coefficient représentant l’effet défavorable de l’élançement et de l’excentricité des charges  $\Phi$  et le coefficient partiel de sécurité tenant compte du niveau de contrôle d’exécution.
- Elle permet de déterminer et de garantir en permanence la résistance et la rigidité de cette maçonnerie réalisée avec un ou plusieurs types de mortiers déclarés par le fabricant de blocs et mis en œuvre selon les dispositions qu’il a définies.
- La certification du module d’élasticité de maçonneries montées à joints minces «  $E$  » permet la vérification, selon le cahier 3719 du CSTB, de la résistance de murs de contreventement aux actions horizontales s’exerçant dans le plan du mur.

La norme NF DTU 20.1 spécifie que « l’épaisseur du joint, une fois durci, sera d’au moins 1 mm en épaisseur régulière et continue ». La certification de la résistance caractéristique en compression de maçonneries montées à joints minces «  $f_k$  » et du module d’élasticité «  $E$  » ne s’applique donc qu’au montage de maçonneries en blocs béton montées à joints minces d’épaisseur comprises entre 1 mm et 3 mm.

Conformément à la NF EN 1996-1-1+A1 et à l’annexe nationale NF EN 1996-1-1-NA, il convient de déterminer la résistance caractéristique à la compression de maçonneries en blocs béton montées à joints minces  $f_k$  soit :

- 1) sur la base des résultats d’essais conformément à la NF EN 1052-1 ;
- 2) sur la base de l’équation (3.1) de l’article 3.6.1.2 de la NF EN 1996-1-1+A1 :

$f_k = K f_b^{0,85}$ , avec :

$f_b$  : la résistance moyenne normalisée à la compression des éléments ;

$K$  : valeur tabulée donnée par le tableau 3.3 de la NF EN 1996-1-1+A1.

De la même manière et conformément à la NF EN 1996-1-1+A1 §3.7.2, le module d’élasticité sécant à court terme **E** est déterminé à partir, soit :

- 1) des résultats d’essais conformément à la NF EN 1052-1 ;
- 2) sur la base de l’équation  $E = 1000 \times f_k$ .

Dans le cadre NF c’est la valeur de  $f_k$  déterminée par essais qui est certifiée et qui figure sur le certificat NF.

De fait, ces caractéristiques complémentaires ne peuvent être attribuées qu’à des modèles de blocs certifiés NF pour le montage desquels la compatibilité avec les blocs de(s) mortier(s) spécifié(s) par le demandeur/titulaire est(ont) certifié(s) par un organisme certificateur tierce partie accrédité selon la norme EN 45011 ou ISO 17065 par un organisme d’accréditation signataire du Multilateral agreement (MLA) – Certification dans le cadre de l’European Cooperation for Accréditation (EA).

Pour vérifier la conformité du mortier à ce référentiel, le processus de certification doit respecter le système 5 décrit dans la norme ISO 17067:2013, à savoir :

- Prélèvements et essais ;
- Audit du procédé de fabrication ;
- Confirmation des principaux critères certifiés lors des premières fabrications et d’une surveillance ;
- Audits de suivi.

A titre d’exemple, la marque de certification « QB mortiers de montage à joint mince pour petits éléments de maçonnerie » permet de répondre aux critères énoncés ci-dessus.

## Normes applicables aux produits et essais

NF EN 1996-1-1+A1 et son complément national	Calcul des ouvrages en maçonnerie- règles générales pour ouvrage en maçonnerie armée et non armée
NF EN 1052-1 Edition en vigueur	Méthodes d'essai de la maçonnerie – Partie 1 : Détermination de la résistance à la compression

## 2 CONTROLES QUALITE INTERNE

### **Montage des corps d’épreuve :**

Le montage est réalisé selon les spécifications du demandeur/titulaire, en respectant la surface de mortier hourdé en œuvre qui doit être déclarée dans le cadre de la certification (voir 2.4.13 ci-après).

Dans tous les cas, le mortier à joints mince doit être mis en œuvre sur au moins l’ensemble des cloisons longitudinales du bloc.

### **Correction de la résistance caractéristique et du module d’élasticité mesurés :**

- Les résistances à la compression individuelles des murets sont corrigées comme suit :

$$f_{id} = f_{i,mesurée} \cdot \left( \frac{f_{b,déclarée \text{ à } 28 \text{ j}}}{f_{b,mesurée \text{ le jour de l'essai sur murets}}} \right)^{0,85}$$

- Les modules d’élasticité individuels des murets sont corrigés comme suit :

$$E_{id} = E_{i,mesuré} \cdot \left( \frac{f_{b,déclarée \text{ à } 28 \text{ j}}}{f_{b,mesurée \text{ le jour de l'essai sur murets}}} \right)^{0,85}$$

$f_b$  : la résistance moyenne normalisée mesurée sur les blocs

**Cette solution suppose que la résistance à 28 jours des blocs est stable dans le temps, ce qui nécessite un suivi de celle-ci.**

## 2/1 - CONTROLES ET ESSAIS SUR PRODUITS FINIS

### 2/1/1 AVANT ADMISSION

Essais réalisés par le fabricant dans le cadre du contrôle interne

Caractéristiques	Méthodes d’essais	Contrôle réalisé
Résistance à la compression perpendiculairement à la face de pose	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-1	6 blocs à 28 jours

### 2/1/2 APRES ADMISION

Essais réalisés par le fabricant dans le cadre du contrôle interne

Caractéristiques	Méthodes d’essais	Contrôle réalisé	Fréquence
Résistance à la compression perpendiculairement à la face de pose	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-1	6 blocs à 28 jours	Tous les 3 mois sur une fabrication également testée au délai de livraison

### 2/1/3 INTERPRETATION DES RESULTATS

La résistance moyenne mesurée à 28j doit être supérieure à la valeur déclarée à 28j.

Dans le cas contraire, le fabricant réalise des essais complémentaires permettant de confirmer ou non la moyenne obtenue.

Si la valeur mesurée est inférieure à la valeur déclarée, le fabricant informe le CERIB pour actualisation des valeurs de  $F_k$  et  $E$  selon la formule indiquée au § 2 ci-dessus.

## 3 MODALITES D’UTILISATION NF

Les spécifications de la section B s’appliquent.

Les valeurs de  $f_k$  et  $E$  figurent sur le certificat NF.

## 4 MODALITES D’EVALUATION PAR LE CERIB EN ADMISSION ET EN SURVEILLANCE

### 4/1 - ADMISSION

Le fabricant doit adresser au certificateur un courrier de demande d’extension à la caractéristique complémentaire. Voir lettre type 002 A partie 1.

#### 4/1/1 RECEVABILITE

La demande n’est recevable que si la demande comporte :

- Le projet de notice de pose mise à jour
- pour un nouveau mortier : une copie du certificat en vigueur

#### 4/1/2 MODALITES

A l’occasion d’une visite d’inspection, un prélèvement est effectué pour essais au laboratoire de référence.

#### 4/1/3 CONTROLES ET ESSAIS

Essais réalisés au laboratoire de référence sur échantillons prélevés par l’auditeur

<b>Caractéristiques</b>	<b>Méthodes d’essais</b>	<b>Contrôle réalisé</b>
<i>Résistance à la compression perpendiculairement à la face de pose</i>	<i>Essais sur produits finis cf. NF EN 772-</i>	<i>6 blocs (sur la même palette que ceux prélevés pour les murets)</i>
<i>Résistance caractéristique en compression de maçonnerie et module d’élasticité</i>	<i>Essais sur murets selon NF EN 1052-1 La surface de mortier hourdé en œuvre doit être déclarée par le demandeur</i>	<i>Essais de compression d’au moins 3 murets (prélèvement de 60 blocs)</i>

#### 4/1/4 SPECIFICATIONS DE POSE POUR LES MAÇONNERIES MONTEES A JOINTS MINCES

Dans le cadre de la certification des caractéristiques complémentaires pour le dimensionnement conformément à l’Eurocode 6 des maçonneries montées à joints minces, le demandeur/titulaire doit tenir à jour dans son système de management de la qualité et mettre à disposition de ses clients une notice de pose incluant :

- la liste des mortiers certifiés spécifiés pour le montage à joints minces ;
- un schéma de la surface à hourder, prévoyant au minimum la mise en œuvre du joint sur la totalité de la surface de pose des cloisons longitudinales.

A ce titre, le demandeur/titulaire doit :

- Retirer de la liste tout mortier dont le certificat ne serait plus valide ;
- Communiquer la notice de pose à l’organisme certificateur et l’informer de toute modification concernant la liste des mortiers certifiés et/ou le schéma de hourdage.

La documentation commerciale doit mentionner que les valeurs de  $f_k$  et  $E$  certifiées sont valides pour les mortiers dont la liste est jointe ou disponible, ou mentionnés sur le certificat NF de la présente marque (si non jointe(s) à la documentation commerciale, indiquer où la liste ainsi que la notice de pose peuvent être obtenues).

## 4/2 - SURVEILLANCE

### 4/2/1 CONTROLES ET ESSAIS

Essais réalisés au laboratoire de référence sur échantillons prélevés par l’auditeur :

Caractéristiques	Méthodes d’essais	Contrôle réalisé	Fréquence
Résistance à la compression perpendiculairement à la face de pose	Essais sur produits finis cf. NF EN 772-1	6 blocs à 28 jours	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les ans (en cours d’audit ou à défaut prélèvement pour essai au -laboratoire de référence))</li> </ul> ET <ul style="list-style-type: none"> <li>A chaque essai sur murets</li> </ul>
Résistance caractéristique en compression de maçonnerie et module d’élasticité	Essais sur murets selon NF EN 1052-1 La surface de mortier hourdé en œuvre doit être déclarée par le demandeur	Essais de compression d’au moins 3 murets (prélèvement de 60 blocs)	A l’admission puis tous les 3 ans

### 4/2/2 INTERPRETATION

- Résistance à la compression perpendiculairement à la face de pose

La résistance moyenne mesurée à 28j doit être supérieure à la valeur déclarée à 28j.

Dans le cas contraire, le fabricant réalise des essais complémentaires permettant de confirmer ou non la moyenne obtenue.

Si la valeur mesurée est inférieure à la valeur déclarée, le fabricant informe le CERIB pour actualisation des valeurs de  $f_k$  et  $E$ .

- Résistance caractéristique en compression de maçonnerie et module d’élasticité

La résistance à la compression caractéristique est calculée conformément à l’article 10.2 de la NF EN 1052-1 ;

Le module moyen est calculé conformément à l’article 10.3 de la NF EN 1052-1.

Interprétation :

- La résistance à la compression caractéristique et le module d’élasticité ne doivent pas être inférieurs aux valeurs certifiées ;
- $f_b$  mesurée le jour de l’essai doit être  $\geq f_b$  déclarée à 28 j.

Si ces 2 conditions ne sont pas vérifiées des nouvelles valeurs certifiées de  $f_k$  et de  $E$  devront être établies.

Un changement sur la géométrie du bloc, sur sa classe de résistance ou sur le mortier à joints minces invalide les valeurs certifiées de  $f_k$  et de  $E$ .

# Section C – Caractéristiques Complémentaires Certifiées

# Thermique

## 1 EXIGENCES APPLICABLES AU PRODUIT

La certification des caractéristiques complémentaires est optionnelle et ne peut être attribuée qu'à des modèles titulaires du droit d'usage NF.

Les règles Th-U donnent des valeurs tabulées de caractéristiques thermiques par classe de masses volumiques et famille de matériau (béton de granulats courants ou légers), pour des blocs de configurations courantes. Ces valeurs tabulées ne tiennent pas compte de la nature réelle du matériau et de la configuration réelle du bloc qui peut conduire à des valeurs inférieures de la conductivité thermique  $\lambda_{10,sec}$  et des valeurs supérieures de la résistance thermique R.

La certification de la caractéristique thermique complémentaire des blocs NF Th permet de déterminer et de garantir en permanence la valeur réelle de la conductivité  $\lambda_u$  du béton et de la résistance thermique R du mur. Les caractéristiques thermiques certifiées sont :

- La masse volumique absolue sèche mesurée du béton des blocs bornée supérieurement ou la conductivité thermique du béton  $\lambda_u$  si elle est obtenue par essai ;
- La résistance thermique du mur R.

La certification de la caractéristique thermique permet de disposer de valeurs de caractéristiques thermiques réelles et garanties pour optimiser le dimensionnement énergétique du bâtiment (besoin en chauffage entre autres).

Le calcul de la résistance thermique utile certifiée du mur est réalisé par le CERIB selon les Règles Th-U et les normes NF EN 6946 « Composants et parois de bâtiments - Résistance thermique et coefficient de transmission thermique - Méthode de calcul », NF EN 10211 « Ponts thermiques dans les bâtiments - Flux thermiques et températures superficielles - Calculs détaillés » et NF EN 1745 « Maçonnerie et éléments de maçonnerie – Détermination des caractéristiques thermiques ».

Ce calcul est réalisé sur la base :

- de la masse volumique certifiée du béton des blocs ;
- de la conductivité thermique  $\lambda$  du béton du bloc, déterminée ;
  - **soit par essais** sur échantillons adressés au laboratoire de référence accrédité NF EN ISO/CEI 17025 ( $\lambda_{10,sec}$ ),
  - **soit à partir des valeurs tabulées** de la norme NF EN 1745 ( $\lambda_{10,sec}$ ) ou des règles ThU ( $\lambda$  utile) sur la base du type de béton considéré et de sa masse volumique ;
- des caractéristiques géométriques du bloc (structure interne et épaisseurs des parois), des types et dimensions des joints ainsi que de la conductivité thermique utile du mortier utilisé.

La valeur de conductivité thermique utilisable pour le calcul de la résistance thermique utile est obtenue par la relation :

$$\lambda_U = \lambda_{10,sec} \times F_T \times F_M \times F_R$$

- $\lambda_{10,sec}$  : conductivité thermique du béton des blocs à l'état sec à une température moyenne de 10 C.
- $F_T$  : facteur de conversion lié à la température moyenne du produit en œuvre. Pour les applications courantes  $F_T$  est pris égal à 1,0.
- $F_M$  : facteur de conversion lié à la teneur en humidité moyenne du bloc en œuvre.

Le coefficient  $F_M$  est déterminé sur la base des valeurs forfaitaires recommandées par la norme NF EN ISO 10456 ou sur la base d'essais réalisés en laboratoire accrédité.

- $F_R$  : coefficient de sécurité qui tient compte de la représentativité de la valeur déclarée de l'ensemble de la production à l'usine. Lorsque la valeur de la conductivité est certifiée,  $F_R$  est égal à 1.0.  $F_R$  doit être pris égal à 1,15 en dehors de toute certification (valeur déclarée, marquage CE, essais de type,).

## Normes applicables aux produits et essais

EN 12664 Edition en vigueur	« Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode flux métrique - Produits secs et humides de moyenne et basse résistance thermique »
NF X 10-021 Edition en vigueur	« Matériaux faiblement conducteurs - Détermination de la conductivité thermique - Méthode de la plaque chaude gardée avec échantillons symétriques »
Règles Th-U – fascicule 4 Edition en vigueur	Parois opaques
NF EN 1745 Edition en vigueur	« Maçonnerie et éléments de maçonnerie - Détermination des valeurs thermique de calcul »
NF EN 6946 Edition en vigueur	Composants et parois de bâtiments - Résistance thermique et coefficient de transmission thermique - Méthode de calcul
NF EN 10211 Edition en vigueur	« Ponts thermiques dans les Bâtiments – Calcul des flux thermiques et des températures superficielles »
NF EN ISO 10456 Edition en vigueur	« Matériaux et produits pour el bâtiment - Propriétés hygrothermiques - Valeurs utiles tabulées et procédures pour la détermination des valeurs thermiques déclarées et utiles »
NF EN 13162	Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine minérale (MW) - Spécification
NF EN 13163	Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) – Spécification
NF EN 13165	Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane (PU) - Spécification
NF EN 13170	Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en liège expansé (ICB) - Spécification

### Blocs avec isolants intégrés

Les matériaux isolants suivants sont pris en compte :

- Laine minérale,
- Polystyrène expansé,
- Mousse rigide de polyuréthane,
- Liège.

La certification ACERMI ou équivalent atteste des caractéristiques des matériaux isolants.

## 2 CONTROLES QUALITE INTERNES

### 2/1 - CONTROLES ET ESSAIS SUR PRODUITS FINIS

Essais réalisés par le fabricant dans le cadre du contrôle interne

#### 2/1/1 AVANT ADMISSION

##### 2/1/1/1 Essais relatifs au béton constitutif des blocs

Contrôles et essais réalisés par le fabricant		
Caractéristiques	Méthodes d'essais	Quantité et fréquence
Masse volumique sèche du béton des blocs ( <i>détermination des valeurs de référence</i> )	Mesures sur échantillons cf. NF EN 772-13	Par masse volumique déclarée, sur un échantillon constitué de 3 éprouvettes issues de 3 blocs différents, tous les 2 postes.

La masse volumique de référence du béton (Mvd) est celle déclarée par le fabricant. C'est cette masse volumique qui figure sur l'attestation de droit d'usage NF. Elle est égale à la masse volumique mesurée (Mvm) sur blocs majorée d'un coefficient k avec  $1.0 \leq k \leq 1.05$ , choisi par le fabricant.

##### 2/1/1/2 Blocs avec isolants intégrés

Complément au § 2/1/1/1 :

- Contrôles sur les inserts :

Quand	Quoi	Combien et fréquence
A réception	Dimensions	Sur 1 palette du lot : tous les inserts sur une longueur et une largeur d'un même rang
	Vérification du bordereau de livraison par rapport à la commande. S'assurer que l'isolant correspond à la commande et que sa conductivité thermique peut être attestée par la marque ACERMI ou équivalent	A chaque livraison
En production	Vérifications de toutes les cotes pour un insert	En même temps que la vérification sur la rectification des blocs (toutes les 2 heures)

Le fabricant doit établir une procédure afin de décrire toutes ces dispositions ainsi que les tolérances appliquées sur les vérifications dimensionnelles.

Il est possible pour les tolérances de se référer à la norme correspondant à l'isolant utilisé (Cf. normes NF EN 13162, NF EN 13163, NF EN 13165 et NF EN 13170).

**2/1/1/3 Blocs composites avec matériaux de remplissage élaborés sur site**

Complément au § 2/1/1/1 :

- Contrôles sur les matières premières

Le fabricant vérifie que les matières premières livrées sont conformes à la commande, à chaque livraison.

- Contrôles réalisés sur les matériaux de remplissage :

Composition	A chaque poste
Visuel	Selon procédure de l'usine
Remplissage	Selon la procédure de l'usine
Masse volumique humide	<p>3 éprouvettes moulées tous les 2 postes de confection de mousse minérale. La confection des 3 éprouvettes est répartie sur les 2 postes avec au moins 1 prélèvement par poste.</p> <p>Le résultat obtenu sur chaque éprouvette doit être conforme aux valeurs précisées dans le dossier du demandeur.</p> <p>En cas de résultat non conforme, un essai de masse volumique sèche devra systématiquement être réalisé pour confirmer ou non la non-conformité. Par ailleurs des actions correctives sont menées sans délai et leur efficacité vérifiée sur la base d'un nouvel essai de masse volumique humide complété par une mesure de masse volumique sèche.</p> <p>En l'absence de retour à des résultats conformes, la caractéristique complémentaire Th ne peut être apposée sur les blocs.</p>
Masse volumique sèche	<p>1 essai est réalisé sur la base de 3 éprouvettes tous les 5 jours de fabrication. L'interprétation des résultats est faite sur la moyenne des 3 éprouvettes.</p> <p>Le résultat de l'essai doit être conforme aux valeurs précisées dans le dossier du demandeur. En cas de résultat non conforme confirmé par la réalisation d'un contre-essai, la caractéristique complémentaire Th ne peut être apposée sur les blocs.</p>

- Pour l'utilisation de ces matériaux, les éléments de preuve d'aptitude à l'usage et de durabilité des blocs selon les normes NF EN 771-3 et NF EN 771-3/CN fournis par le fabricant sont pris en compte si les résultats d'essais ont été établis en laboratoire accrédité ou obtenus dans le cadre d'une certification tierce partie.
- Le fabricant s'assure de la maîtrise des équipements de production et des appareils de laboratoire spécifiques à la confection du matériaux de remplissage.

Pour le dosage des matières premières, les exigences mentionnées section B §3.2 s'appliquent.

Pour le matériel de pesage utilisé pour la vérification de la masse volumique, les exigences mentionnées section B §2.1.4 s'appliquent.

**2/1/2****2/1/2 APRES ADMISION****2/1/2/1 Essais relatifs au béton constitutif des blocs**

Caractéristiques	Contrôles et essais	Fréquence et quantité
Masse volumique sèche du béton des blocs	Mesures sur blocs ou sur échantillons cf. NF EN 772-13	<p>Par masse volumique déclarée, sur un échantillon constitué de 3 éprouvettes issues de 3 blocs différents, tous les 2 postes.</p> <p>Allègement de la fréquence d'essai de masse volumique sèche du béton des blocs :</p> <p>Le fabricant peut réduire la fréquence d'essai à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 éprouvettes tous les 4 postes s'il n'a obtenu aucun résultat non conforme sur 10 échantillons successifs.</li> <li>- un essai mensuel s'il n'a obtenu aucun résultat non conforme sur 10 échantillons successifs et s'il assure une vérification de la masse des produits frais en sortie machine à la même fréquence que le contrôle de la hauteur des produits.</li> </ul> <p>Si un résultat non conforme est obtenu après application de cet allègement, la fréquence normale doit à nouveau être appliquée.</p>

**2/1/2/2 Blocs avec isolants intégrés**

Les contrôles à réaliser sur les inserts et les fréquences applicables sont identiques à celles « avant admission ».

**2/1/2/3 Blocs composites avec matériaux de remplissage élaborés sur site**

Les contrôles à réaliser sur les matières premières et sur le matériaux de remplissage et les fréquences applicables sont identiques à celles « avant admission ».

Le suivi de la masse volumique est effectué pour chaque matériau élaboré et mis en œuvre sur le site de fabrication des blocs.

Selon le matériau, le facteur 1.05 est adapté pour tenir compte des résultats obtenus en laboratoire accrédité comme indiqué ci-avant.

**3 MODALITES D'UTILISATION NF**

En plus des spécifications définies en section B, il peut être ajouté les lettres « Th », mais ce n'est pas obligatoire.

DUPONT  
BÉTON

L40

181 - 16



i Th

La lettre « i » doit être obligatoirement apposée pour les blocs à isolants intégrés. Elle ne concerne pas les blocs composites avec matériaux de remplissage élaborés sur site.

Les valeurs de résistance thermique figurent sur le certificat.

## 4 MODALITES D’EVALUATION PAR LE CERIB EN ADMISSION ET EN SURVEILLANCE

Le fabricant doit adresser au certificateur un courrier de demande d’extension à la caractéristique complémentaire thermique. Voir lettre type 002 A.

Le calcul de la résistance thermique est lié à une configuration de bloc donnée. Il est calculé une résistance thermique par configuration de bloc, nature de béton et masse volumique.

Le titulaire a pour obligation de communiquer au certificateur toute modification apportée à la configuration du bloc titulaire de la caractéristique NF Th, afin qu’un nouveau calcul de résistance thermique soit réalisé.

### 4/1 - ADMISSION

#### 4/1/1 RECEVABILITE

La demande d’extension n’est recevable que si :

- le fabricant présente sa demande conformément au §1 de la section C ;
- les essais et prélèvements définis au §2 de la présente section sont réalisés.

#### 4/1/2 MODALITES

Si les résultats des essais du fabricant et du CERIB sont conformes au référentiel de certification (masse volumique déclarée), le CERIB notifie au fabricant la décision d’étendre son droit d’usage à la caractéristique complémentaire thermique.

L’auditeur réalise des vérifications en cours d’audit et des prélèvements pour essais en laboratoire de référence.

#### 4/1/3 CONTROLES ET ESSAIS

##### 4/1/3/1 En cours d’audit

Contrôles et essais réalisés par l’auditeur en cours de visite d’admission		
Caractéristiques	Méthodes d’essais	Quantité et fréquence
Vérification du plan du moule utilisé par le fabricant afin de s’assurer de la cohérence avec celui pris en compte pour la détermination de la conductivité.  Dimensions et conformité aux plans de moules	Mesures sur produits finis cf. NF EN 772-2, 772-16 et 772-20	Caractéristiques géométriques, dont l’épaisseur des parois et des cloisons internes sur l’ensemble des blocs d’une opération de moulage d’un des modèles.

De plus, dans le cas de la fabrication d’un même bloc dans plusieurs usines d’un même groupe, l’auditeur vérifie le cahier des charges établi par l’usine de référence (voir ci-dessous).

**Procédure applicable dans le cas de la fabrication d'un même bloc dans plusieurs usines d'un même groupe :**

Une usine de référence effectue la procédure d'admission complète.

Elle établit également un cahier des charges qui précise pour l'ensemble des usines du groupement :

- la configuration du bloc (structure interne) ;
- les spécifications à respecter sur les granulats du bloc concerné, au regard des performances thermiques. Les granulats auront une nature identique (ponce, ardoise expansée, argile expansé, etc...) ;
- la masse volumique déclarée du béton constitutif des blocs.

Le cahier des charges doit être transmis au CERIB avec le dossier de demande d'admission pour validation, et à chaque changement d'une spécification.

Les usines du groupement réalisent les « Contrôles et essais sur produits finis réalisés par le fabricant avant admission ».

Elles font l'objet d'une visite d'audit au cours de laquelle il est vérifié :

- la conformité de la configuration du bloc et des granulats définis dans le cahier des charges ;
- la masse volumique du béton constitutif des blocs, par rapport à celle de l'usine de référence : Par masse volumique, il est prélevé 12 éprouvettes issues de 6 blocs pour essais au CERIB. Le résultat doit être conforme à la masse volumique déclarée lors de l'étude préalable pour l'usine de référence. La valeur ne doit pas s'écarter de +/-5%.

Sous réserve de ces résultats d'essais et que la décision d'extension ait été prononcée pour l'usine de référence, les autres usines du groupement peuvent alors bénéficier de la caractéristique thermique optionnelle Th pour le(s) bloc(s) concerné(s).

**4/1/3/2 Prélèvements pour essais au laboratoire****4/1/3/2/1 Conductivité thermique certifiée sur la base d'essais**

Le fabricant a le choix entre 2 méthodes pour la mesure de la conductivité thermique du béton des blocs de granulats légers. Pour les blocs de granulats courants, seule la méthode 1 s'applique.

**4/1/3/2/1/1 Béton constitutif des blocs**

<b>Essais réalisés au laboratoire de référence</b>		
<b>Caractéristiques</b>	<b>Méthodes d'essais</b>	<b>Quantité et fréquence</b>
<i>Masse volumique sèche du béton des blocs (détermination de la valeur de référence)</i>	<i>Mesures sur échantillons selon NF EN 772-13 (voir également fiche pratique CERIB n° 391)</i>	<i>12 éprouvettes issues de 6 blocs Le prélèvement est effectué par l'auditeur</i>
<i>Conductivité thermique <math>\lambda_{10,sec}</math> du béton du bloc à l'état sec (détermination de la valeur de référence à la</i>	<b>2 méthodes possibles</b> <b>Méthode 1</b> : sur plaque chaude gardée Selon les normes suivantes : <i>NF EN 12664 « Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude</i>	<i>Par masse volumique, 3 essais (1 essai nécessite 2 plaques). Prélèvement par l'auditeur :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>D'un nombre de planelles d'une épaisseur minimale de 5 cm permettant de confectionner 6 plaques de 50 cm x 50 cm,</i></li> </ul>

demande fabricant)	du	<p><i>gardée et la méthode fluxmétrique - Produits secs et humides de moyenne et basse résistance thermique »</i></p> <p><i>Ou</i></p> <p><i>NF X 10-021 « Matériaux faiblement conducteurs – Détermination de la conductivité thermique – Méthode de la plaque chaude gardée avec échantillons symétriques »</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>De plaques confectionnées confection en usine (6 plaques de 50 cm x 50 cm et d'une épaisseur de 6 à 8 cm).</i></li> </ul> <p><i>La masse volumique absolue sèche est également vérifiée sur les 6 échantillons destinés à la mesure de la conductivité thermique.</i></p> <p><i>La tolérance appliquée est de +/- 5% sur la valeur déclarée.</i></p>
		<p><b>Méthode 2</b> : <i>Méthode multicouche dérivée de la NF EN 12664 (pour les blocs de granulats légers uniquement)</i></p>	<p><i>Par masse volumique, 3 essais.</i></p> <p><i>Prélèvement : 3 x 10 blocs ou échantillons découpés (parois externes des blocs) sur 30 blocs, soit 60 éprouvettes</i></p> <p><i>Le prélèvement est effectué par l'auditeur</i></p>

- Cas des plaques confectionnées par le fabricant pour la méthode 1 :

Le fabricant établit une procédure écrite définissant la méthode utilisée (matériel, mode opératoire, conditions de conservation,) ;

Le fabricant assure l'envoi au laboratoire de référence des plaques prélevées par l'auditeur. L'auditeur relève sur la feuille de prélèvement la composition du béton correspondante et vérifie l'application de la procédure (pertinence de la procédure écrite, matériel disponible, connaissance de la procédure par les opérateurs, enregistrement de la composition de béton et concordance avec celle figurant dans le dossier usine).

- Cas des planelles permettant de constituer des plaques de 50 cm X 50 cm pour la méthode 1 :

Le fabricant assure l'envoi au CERIB des planelles prélevées par l'auditeur permettant de constituer les 6 plaques. L'auditeur relève sur la feuille de prélèvement la composition du béton correspondante.

#### **4/1/3/2/1/2 Blocs à isolants intégrés**

La conductivité thermique obtenue par essais dans le cadre de la certification ACERMI ou équivalent de la fourniture est prise en compte dans le calcul de la résistance thermique.

#### **4/1/3/2/1/3 Blocs composites avec matériaux de remplissage (mousse minérale) élaborés sur site**

En fonction du type d'interprétation statistique choisi par le demandeur/titulaire (niveau 1 ou 2), la conductivité thermique prise en compte dans le calcul est mesurée pour chaque matériau selon les modalités suivantes :

##### **Niveau 1**

Correspondant à une interprétation statistique pour le fractile 50% de résultats conformes avec un intervalle de confiance de 50% (« fractile 50/50 »).

<b>Essais réalisés au laboratoire de référence</b>		
<b>Caractéristiques</b>	<b>Méthodes d'essais</b>	<b>Quantité et fréquence</b>
<p><i>Conductivité thermique <math>\lambda_{10,sec}</math> des matériaux isolants utilisés en remplissage des alvéoles</i></p>	<p><i>Selon les normes suivantes :</i></p> <p><i>NF EN 12664 « Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment</i>  <i>Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode flux métrique - Produits secs et humides de moyenne et basse résistance thermique »</i></p> <p><i>Ou</i></p> <p><i>NF EN 12667 « Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits de haute et moyenne résistance thermique »</i></p> <p><i>Ou</i></p> <p><i>NF X 10-021 « Matériaux faiblement conducteurs – Détermination de la conductivité thermique – Méthode de la plaque chaude gardée avec échantillons symétriques »</i></p>	<p><i>Par masse volumique, 3 essais.</i></p> <p><i>Prélèvement par l'auditeur de 6 plaques confectionnées en usine de 50 cm x 50 cm et d'une épaisseur de 6 à 8 cm</i></p> <p><i>La masse volumique absolue sèche est également vérifiée sur les 6 échantillons destinés à la mesure de la conductivité thermique.</i></p> <p><i>La tolérance appliquée est de +/- 5% sur la valeur déclarée.</i></p> <p><i>Le cas échéant et selon le matériau, la fourchette de +/-5% est adaptée afin de respecter le critère <math>\lambda_{moy} \leq \lambda_c</math> pour le matériau considéré.</i></p>

**Niveau 2**

Correspondant à une interprétation statistique pour le fractile 90% de résultats conformes avec un intervalle de confiance de 90% (« fractile 90/90 »).

<b>Essais réalisés au laboratoire de référence</b>		
<b>Caractéristiques</b>	<b>Méthodes d'essais</b>	<b>Quantité et fréquence</b>
<p><i>Conductivité thermique <math>\lambda_{10,sec}</math> des matériaux isolants utilisés en remplissage des alvéoles</i></p>	<p><i>Selon les normes suivantes :</i></p> <p><i>NF EN 12664 « Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment</i>  <i>Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode flux métrique - Produits secs et humides de moyenne et basse résistance thermique »</i></p> <p><i>Ou</i></p> <p><i>NF EN 12667 « Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment -</i></p>	<p><i>Par masse volumique, 10 essais.</i></p> <p><i>Prélèvement par l'auditeur de 20 plaques confectionnées en usine de 50 cm x 50 cm et d'une épaisseur de 6 à 8 cm sur au minimum 2 périodes de production distinctes.</i></p> <p><i>La masse volumique absolue sèche est également vérifiée sur les 20 échantillons destinés à la mesure de la conductivité thermique.</i></p> <p><i>La tolérance appliquée est de +/- 5% sur la valeur déclarée.</i></p>

	<p><i>Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits de haute et moyenne résistance thermique »</i></p> <p><i>Ou</i></p> <p><i>NF X 10-021 « Matériaux faiblement conducteurs – Détermination de la conductivité thermique – Méthode de la plaque chaude gardée avec échantillons symétriques »</i></p>	<p><i>Le cas échéant et selon le matériau, la fourchette de +/-5% est adaptée afin de respecter le critère <math>\lambda_{90/90} \leq \lambda_c</math> pour le matériau considéré.</i></p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

L'information relative au choix fait par le demandeur/titulaire pour le type d'interprétation statistique appliqué (niveau 1 ou 2) figure au recto du certificat délivré dans la rubrique « Code interne » :

- N1 - Usine dont la conductivité thermique des matériaux de remplissage élaborés sur site et destinés au remplissage des blocs composites est suivie suivant le fractile 50/50.
- N2 - Usine dont la conductivité thermique des matériaux de remplissage élaborés sur site et destinés au remplissage des blocs composites est suivie suivant le fractile 90/90.

**Procédure applicable dans le cas de la fabrication d'un bloc utilisant le même matériau de remplissage confectionné sur plusieurs sites d'un même groupe :**

Cette procédure ne s'applique que pour les demandeurs/titulaires ayant fait le choix d'un suivi suivant le niveau 2 et confectionnant le matériau de remplissage à partir du même process de fabrication (matières premières et formulations identiques) et qui déclarent la même valeur de conductivité thermique pour ce matériau.

L'ensemble de ces informations doit être décrit dans un cahier des charges transmis au CERIB avec le dossier de demande d'admission pour validation, et à chaque changement d'une spécification.

Les usines du groupement réalisent sur le matériau de remplissage les contrôles et essais décrits au paragraphe 2/1/1/3.

Elles font l'objet d'un audit au cours duquel il est vérifié la conformité des informations contenues dans le cahier des charges et prélevé 10 plaques issues au minimum de 2 postes de confection de mousse minérale pour la réalisation de 5 essais de conductivité thermique.

Si un des sites du groupement bénéficie déjà d'un suivi répondant au niveau 2, les essais réalisés dans le cadre de la surveillance sont pris en compte dans le cadre de l'admission au groupement.

L'interprétation des résultats est réalisée suivant les règles définies au paragraphe 4/1/4/3.

**4/1/3/2/2 Conductivité thermique des valeurs tabulées**

<i>Essais réalisés au laboratoire de référence</i>		
<i>Caractéristiques</i>	<i>Méthodes d'essais</i>	<i>Quantité et fréquence</i>

<i>Masse volumique sèche du béton des blocs (détermination de la valeur de référence)</i>	<i>Mesures sur échantillons selon NF EN 772-13</i>	<i>12 éprouvettes issues de 6 blocs Le prélèvement est effectué par l'auditeur</i>
-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

Ce prélèvement est à réaliser si le contrôle effectué dans le cadre classique NF date de plus d'1 an ou en cas d'admission.

#### **4/1/4 INTERPRETATION**

##### **4/1/4/1 Masse volumique du béton constitutif des blocs**

###### **4/1/4/1/1 Conductivité tabulée**

Mesures de masse volumique sur éprouvettes :

- Le résultat ne doit pas être supérieur à 1,05 x la valeur de référence déclarée par le fabricant ;
- Dans le cas contraire, il est procédé à un contre essai.

Si la dernière vérification réalisée dans le cadre NF date de moins d'1 an et que la tolérance est respectée, le CERIB prend en compte son résultat.

###### **4/1/4/1/2 Conductivité mesurée**

**Mesures de masse volumique sur éprouvettes :**

- Le résultat ne doit pas être supérieur à 1,05 x la valeur de référence déclarée par le fabricant ;
- Dans le cas contraire, il est procédé à un contre essai.

Si la dernière vérification réalisée dans le cadre NF date de moins d'1 an et que la tolérance est respectée, le CERIB prend en compte son résultat.

**Mesures de masse volumique sur les plaques utilisées pour l'essai :**

Le résultat ne doit pas s'écarter de +/-5 % de la valeur de référence déclarée par le fabricant.  
Si la masse volumique s'écarte de +/- 5 %, il est procédé à un contre essai.

##### **4/1/4/2 Masse volumique du matériau (mousse minérale) utilisé en remplissage pour les blocs composites**

La vérification de la masse volumique se fait sur les plaques destinées à l'essai.  
Dans le cas des configurations avec alvéoles remplies, le suivi de la masse volumique est effectué pour chaque matériau élaboré et mis en œuvre sur le site de fabrication des blocs. Le cas échéant et selon le matériau, la fourchette de +/- 5 % est adaptée.

##### **4/1/4/3 Conductivité thermique du matériau (mousse minérale) utilisé en remplissage pour les blocs composites**

Pour les demandeurs/titulaires ayant fait le choix du niveau 1, il est vérifié que la moyenne arithmétique des résultats d'essais est telle que :

$$\lambda_{\text{moy}} \leq 1,06 \lambda_c \quad \text{avec } \lambda_c \text{ valeur déclarée par le demandeur}$$

Pour les demandeurs/titulaires ayant fait le choix du niveau 2 (fractile 90/90), il est vérifié sur la base des 10 essais réalisés que :

$$\lambda_{90/90} = \lambda_{\text{moyenne}} + k^* \sigma \leq \lambda_c \quad \text{avec } \lambda_c \text{ valeur déclarée par le demandeur}$$

Les valeurs de  $k$  sont données par la norme NF ISO 16269-6 - *Interprétation statistique des données - Partie 6 : détermination des intervalles statistiques de dispersion* ( $k=2.066$  pour 10 essais).

En cas de non-conformité de la valeur  $\lambda_{90/90}$  calculée par rapport à la valeur certifiée, un contre-essai peut être réalisé sur la base d'une campagne complète (5 essais).

#### Règles d'interprétation des résultats dans le cadre d'un groupement :

Il est vérifié sur la base de l'ensemble des essais réalisés (au minimum au moins une campagne de 5 essais par usine du groupement) que :

$$\lambda_{90/90} = \lambda_{\text{moyenne}} + k \cdot \sigma \leq \lambda_c \quad \text{avec } \lambda_c \text{ valeur déclarée pour le groupement}$$

En cas de non-conformité de la valeur  $\lambda_{90/90}$  calculée par rapport à la valeur certifiée, un ou plusieurs contre-essai(s) peu(ven)t être réalisé(s) sur la base d'une campagne complète (5 essais) pour chaque usine objet du contre-essai. Dans le cas d'une confirmation de la non-conformité, les dispositions relatives au groupement ne peuvent s'appliquer et la conductivité thermique est alors suivie de façon individuelle pour chacun des sites.

## 4/2 - SURVEILLANCE

### 4/2/1 CONTROLES ET ESSAIS

#### 4/2/1/1 En cours d'audit

Contrôles et essais réalisés par l'auditeur en cours d'audit		
Caractéristiques	Contrôles et essais	Fréquence et quantité
Vérification du plan du moule utilisé par le fabricant afin de s'assurer de la cohérence avec celui pris en compte pour la détermination de la résistance thermique  Dimensions et conformité aux plans de moules	Mesures sur produits finis cf. NF EN 772-2, 772-16 et 772-20	Caractéristiques géométriques et configuration interne du bloc (afin de s'assurer que le bloc est conforme au plan de référence) sur l'ensemble des blocs d'une opération de moulage d'un des modèles.

Pour une usine titulaire de l'option NF Th, l'échantillonnage des blocs contrôlés en cours d'audit intégrera systématiquement un modèle titulaire de cette option.

#### 4/2/1/2 Prélèvements pour essais au laboratoire

##### 4/2/1/2/1 Conductivité thermique certifiée sur la base d'essais

###### 4/2/1/2/1/1 Béton constitutif des blocs

Essais réalisés au laboratoire de référence		
Caractéristiques	Méthodes d'essais	Quantité et fréquence

<p>Masse volumique sèche du béton des blocs (détermination de la valeur de référence)</p>	<p>Mesures sur échantillons selon NF EN 772-13</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 éprouvettes issues de 6 blocs tous les ans et par masse volumique</li> <li>• Toute modification de la composition béton entraîne la réalisation d'un nouvel essai type</li> </ul> <p>Le prélèvement est effectué par l'auditeur</p>
<p>Conductivité thermique <math>\lambda_{10,sec}</math> du béton du bloc à l'état sec (détermination de la valeur de référence à la demande du fabricant)</p> <p>2 méthodes possibles</p>	<p align="center"><b>2 méthodes possibles</b></p> <p><b>Méthode 1</b> : sur plaque chaude gardée</p> <p>Selon les normes suivantes :</p> <p>NF EN 12664 « Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits secs et humides de moyenne et basse résistance thermique »</p> <p>Ou</p> <p>NF X 10-021 « Matériaux faiblement conducteurs – Détermination de la conductivité thermique – Méthode de la plaque chaude gardée avec échantillons symétriques »</p> <p><b>Méthode 2</b> : Méthodes multicouches dérivée de la NF EN 12664 (pour les blocs de granulats légers uniquement)</p>	<p>Par masse volumique, 3 essais sur 2 ans</p> <p>Prélèvement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D'un nombre de planelles d'une épaisseur minimale de 5 cm permettant de confectionner 6 plaques de 50 cm x 50 cm,</li> <li>• Ou confection en usine de 4 plaques de 50 cm x 50 cm et d'une épaisseur de 6 à 8 cm</li> </ul> <p>La masse volumique absolue sèche est également vérifiée sur les 6 échantillons destinés à la mesure de la conductivité thermique.</p> <p>La tolérance appliquée est de +/- 5% sur la valeur déclarée.</p> <p>Par masse volumique, 3 essais répartis sur 2 ans.</p> <p>1 essai nécessite : un prélèvement de 12 blocs ou 24 échantillons découpés (parois externes des blocs)</p> <p>Le prélèvement est effectué par l'auditeur</p>

#### 4/2/1/2/1/2 Blocs à isolants intégrés

La conductivité thermique obtenue par essais dans le cadre de la certification ACERMI ou équivalent de la fourniture est prise en compte dans le calcul de la résistance thermique.

#### 4/2/1/2/1/3 Blocs composites avec matériaux de remplissage élaborés sur site

La conductivité thermique prise en compte dans le calcul est mesurée pour chaque matériau selon les modalités suivantes :

##### Niveau 1

Correspondant à une interprétation statistique pour le fractile 50% de résultats conformes avec un intervalle de confiance de 50% (« fractile 50/50 »).

<b>Essais réalisés au laboratoire de référence</b>		
<b>Caractéristiques</b>	<b>Méthodes d'essais</b>	<b>Quantité et fréquence</b>
<p><i>Conductivité thermique <math>\lambda_{10,sec}</math></i></p> <p>des matériaux isolants utilisés en remplissage des alvéoles</p>	<p><i>Selon les normes suivantes :</i></p> <p><i>NF EN 12664 « Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode flux métrique - Produits secs et humides de moyenne et basse résistance thermique »</i></p> <p><i>Ou</i></p> <p><i>NF EN 12667 « Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits de haute et moyenne résistance thermique »</i></p> <p><i>Ou</i></p> <p><i>NF X 10-021 « Matériaux faiblement conducteurs – Détermination de la conductivité thermique – Méthode de la plaque chaude gardée avec échantillons symétriques »</i></p>	<p><i>Par masse volumique, 3 essais répartis sur 2 ans.</i></p> <p><i>Prélèvement par l'auditeur de de 2 plaques de 50 cm x 50 cm et d'une épaisseur de 6 à 8 cm.</i></p> <p><i>La masse volumique absolue sèche est également vérifiée sur les 2 échantillons destinés à la mesure de la conductivité thermique.</i></p> <p><i>La tolérance appliquée est de +/- 5% sur la valeur déclarée.</i></p> <p><i>Le cas échéant et selon le matériau, la fourchette de +/-5% est adaptée afin de respecter le critère <math>\lambda_{moy} \leq \lambda_c</math> pour le matériau considéré.</i></p>

## Niveau 2

Correspondant à une interprétation statistique pour le fractile 90% de résultats conformes avec un intervalle de confiance de 90% (« fractile 90/90 »).

<b>Essais réalisés au laboratoire de référence</b>		
<b>Caractéristiques</b>	<b>Méthodes d'essais</b>	<b>Quantité et fréquence</b>
<p><i>Conductivité thermique <math>\lambda_{10,sec}</math></i></p> <p>des matériaux isolants utilisés en remplissage des alvéoles</p>	<p><i>Selon les normes suivantes :</i></p> <p><i>NF EN 12664 « Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode flux métrique - Produits secs et humides de moyenne et basse résistance thermique »</i></p> <p><i>Ou</i></p> <p><i>NF EN 12667 « Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination de la résistance thermique par la</i></p>	<p><i>Par masse volumique, au minimum 2 campagnes d'essais par an constituée de 5 essais.chacune</i></p> <p><i>Prélèvement par l'auditeur de 2 fois 10 plaques confectionnées en usine de 50 cm x 50 cm et d'une épaisseur de 6 à 8 cm sur au minimum 2 périodes de production distinctes.</i></p> <p><i>La masse volumique absolue sèche est également vérifiée sur les 20 échantillons destinés à la mesure de la conductivité thermique.</i></p>

	<i>méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits de haute et moyenne résistance thermique »</i>  <i>Ou</i> <i>NF X 10-021 « Matériaux faiblement conducteurs – Détermination de la conductivité thermique – Méthode de la plaque chaude gardée avec échantillons symétriques »</i>	<i>La tolérance appliquée est de +/- 5% sur la valeur déclarée.</i>  <i>Le cas échéant et selon le matériau, la fourchette de +/-5% est adaptée afin de respecter le critère <math>\lambda_{90/90} \leq \lambda_c</math> pour le matériau considéré.</i>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Règle de prélèvement applicable dans le cadre d'un groupement d'usines :

Il est prélevé chaque année et pour chaque usine membre du groupement 10 plaques issues au minimum de 2 périodes de production distinctes pour la réalisation de 5 essais de conductivité thermique.

L'interprétation des résultats est réalisée suivant les règles définies au paragraphe 4/2/2/1/2.

#### 4/2/1/2/2 Conductivité thermique des valeurs tabulées

<b>Essais réalisés au laboratoire de référence</b>		
<b>Caractéristiques</b>	<b>Méthodes d'essais</b>	<b>Quantité et fréquence</b>
<i>Masse volumique sèche du béton des blocs (détermination de la valeur de référence)</i>	<i>Mesures sur échantillons selon NF EN 772-13</i>	<i>12 éprouvettes issues de 6 blocs</i> <i>Le prélèvement est effectué par l'auditeur tous les ans</i>

#### 4/2/2 INTERPRETATION

##### 4/2/2/1 Conductivité thermique mesurée

##### 4/2/2/1/1 Conductivité thermique du béton des blocs à l'état sec :

La moyenne arithmétique des résultats d'essais doit être telle que  $\lambda_{moy} \leq 1,06 \lambda_c$

avec :

- $\lambda_{moy}$  : moyenne arithmétique des résultats d'essais de conductivité thermique dans le cadre de la surveillance,
- $\lambda_c$  : valeur déclarée et certifiée telle que  $\lambda_{10,sec} \leq 1,03 \lambda_c$
- $\lambda_{10,sec}$  : valeur de conductivité thermique du béton des blocs à l'état sec déterminée lors des essais à l'admission.

- Si le résultat de l'essai ne satisfait pas la relation ci-dessus, un contre-essai est réalisé.
- Si le contre-essai confirme le résultat, l'usine ne bénéficie plus de la caractéristique thermique certifiée et ne fait plus référence à cette caractéristique, jusqu'à ce qu'un nouvel essai satisfasse la relation ci-dessus.

La fréquence des essais peut être alléger à un essai par an si durant 3 ans consécutifs  $\lambda_{moy} \leq 1,03 \lambda_c$ . Dès lors qu'une valeur est supérieure à cette exigence, la fréquence des essais est à nouveau de 3 essais répartis sur 2 ans pendant au minimum 3 ans.

**4/2/2/1/2 Conductivité thermique du matériau (mousse minérale) utilisé en remplissage pour les blocs composites**

Pour les titulaires ayant fait le choix du niveau 1, il est vérifié après chaque essai que la moyenne arithmétique des résultats d'essais est telle que :

$$\lambda_{\text{moy}} \leq 1,06 \lambda_c \quad \text{avec } \lambda_c \text{ valeur certifiée}$$

Pour les /titulaires ayant fait le choix du niveau 2 (fractile 90/90), il est vérifié sur la base des 10 essais réalisés au cours de l'année que :

$$\lambda_{90/90} = \lambda_{\text{moyenne}} + k^* \sigma \leq \lambda_c \quad \text{avec } \lambda_c \text{ valeur certifiée} :$$

En cas de résultat non conforme, un contre-essai qui devra porter sur une campagne complète (5 essais) sera réalisé et un nouveau calcul effectué en remplaçant une des campagnes prises en compte dans le calcul initial.

Règles d'interprétation des résultats dans le cadre d'un groupement :

Il est vérifié sur la base de l'ensemble des essais réalisés au cours de l'année (au minimum au moins une campagne de 5 essais par usine du groupement) que :

$$\lambda_{90/90} = \lambda_{\text{moyenne}} + k^* \sigma \leq \lambda_c \quad \text{avec } \lambda_c \text{ valeur certifiée} :$$

En cas de non-conformité de la valeur  $\lambda_{90/90}$  calculée par rapport à la valeur certifiée, un ou plusieurs contre-essai(s) peu(ven)t être réalisé(s) sur la base d'une campagne complète (5 essais) pour chaque usine objet du contre-essai. Dans le cas d'une confirmation de la non-conformité, les dispositions relatives au groupement ne peuvent plus s'appliquer et la surveillance de la conductivité thermique est alors réalisée de façon individuelle pour chacun des sites.

**4/2/2/2 Masse volumique du béton constitutif des blocs****4/2/2/2/1 Quand la conductivité est celle des valeurs tabulées**

Elle se fait selon le §4.1.4.1

En cas de résultat non conforme, l'usine ne bénéficie plus de la caractéristique thermique certifiée et ne fait plus référence à cette caractéristique jusqu'à ce qu'un nouvel essai montre que la tolérance de + 5 % est respectée.

**4/2/2/2/2 Quand la conductivité thermique est mesurée****Mesures de masse volumique sur éprouvettes :**

Elle se fait selon le § 4.1.4.1.

En cas de résultat non conforme, l'usine ne bénéficie plus de la caractéristique thermique certifiée et ne fait plus référence à cette caractéristique jusqu'à ce qu'un nouvel essai montre que la tolérance de + 5 % est respectée.

**Mesures de masse volumique sur les plaques utilisées pour l'essai :**

Elle se fait selon le § 4.1.4.1.

En cas de résultat non conforme, l'usine ne bénéficie plus de la caractéristique thermique certifiée et ne fait plus référence à cette caractéristique jusqu'à ce qu'un nouvel essai montre que la tolérance de +/- 5 % est respectée.

**4/2/2/3 Masse volumique du matériau utilisé en remplissage pour les blocs composites**

Dans le cas des configurations avec alvéoles remplies, le suivi de la masse volumique est effectué pour chaque matériau élaboré et mis en œuvre sur le site de fabrication des blocs. Le cas échéant et selon le matériau, la fourchette de +/- 5 % est adaptée afin de respecter le critère  $\lambda_{\text{moy}} \leq 1,06 \lambda_c$  pour le matériau considéré.

Section C – Caractéristiques Complémentaires Certifiées

# Caractéristique complémentaire environnementale et sanitaire

## 1 EXIGENCES APPLICABLES AU PRODUIT

### 1/1 - CHAMP D'APPLICATION

La certification des caractéristiques environnementales et sanitaires des blocs en béton est optionnelle.

La certification des caractéristiques environnementales et sanitaires des blocs en béton de granulats courants et légers d'un site de production a pour objet d'attester que la production de blocs certifiés NF et constitutifs de l'Unité Fonctionnelle d'une Fiche de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) respecte dans le temps les limites de paramètres de fabrication fixés pour la validité de la FDES en question. Elle est applicable aux FDES vérifiées et publiées dans la base INIES.

Les seuils à respecter sont appliqués aux paramètres pris en compte pour la constitution :

- du cadre de validité dans le cas d'une FDES collective ;
- des critères de validité de la ou des FDES individuelle(s) applicable(s) au(x) modèle(s) fabriqué(s) par le demandeur.

La certification ne s'applique pas aux autres blocs en béton certifiés NF fabriqués sur le même site que les modèles couverts par une FDES, et ne préjuge pas des valeurs d'indicateurs environnementaux à prendre en compte pour leur utilisation.

### 1/2 - LES NORMES ET SPECIFICATIONS COMPLEMENTAIRES

#### 1/2/1 FICHES DE DONNEES ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRES

Les FDES prises en compte pour la certification des données environnementales et sanitaires sont :

- La Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire « Bloc en béton – Pose à joints épais » n°365.E-v3 (mai 2017) ;
- La Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire « Bloc en béton – Pose à joints minces » n°401.E (mai 2017).

La ou les FDES établie(s) par le demandeur pour un ou plusieurs de ses modèles de blocs certifiés NF et jointe(s) à la demande.

### **1/2/2 FABRICATIONS DE BLOCS EN BETON RELEVANT D'UNE FDES COLLECTIVE**

**1/2/2/1 Les limites maximales des paramètres constituant le cadre de validité de la FDES 365.E-v3 sont rappelées dans le tableau ci-après.**

<b>Paramètre sensible</b>	<b>Unité</b>	<b>Valeur maximale déclarée dans le cadre de validité</b>
Masse de ciment par m <sup>2</sup>	kg de ciment/m <sup>2</sup>	14,57
Distance d'approvisionnement des granulats	km	158
Consommation d'électricité du site de production	kWh/t de blocs béton	12,2
Consommation d'eau du site de production	litre/t de blocs béton	125,4

Dans le cas où les valeurs de plus de deux de ces paramètres seraient proches à moins de 5 % de la valeur maximale du cadre de validité, un calcul plus précis est réalisé afin de s'assurer de la conformité de la production en demande ou certifiée au cadre de validité.

**1/2/2/2 Les limites maximales des paramètres constituant le cadre de validité de la FDES 401.E sont rappelées dans le tableau ci-après**

<b>Paramètre sensible</b>	<b>Unité</b>	<b>Valeur maximale déclarée dans le cadre de validité</b>
Masse de ciment par m <sup>2</sup>	kg de ciment/m <sup>2</sup>	12,58
Masse de fillers calcaires par m <sup>2</sup>	kg de fillers calcaires/m <sup>2</sup>	6,67
Distance d'approvisionnement des granulats	km	117
Consommation d'électricité du site de production (comprend la rectification du bloc)	kWh/t de blocs béton	17

### **1/2/3 FABRICATIONS DE BLOCS COUVERTES PAR UNE FDES INDIVIDUELLE**

Les paramètres de fabrications pris en compte pour l'établissement de la FDES ne doivent pas excéder de plus de 10 % les valeurs déclarées. Dans le cas contraire, un calcul est effectué pour vérifier que la FDES reste valide ou s'il y a lieu de la faire évoluer.

## 2 CONTROLES QUALITE INTERNES

En plus des exigences spécifiées en section B de la présente partie et de celles spécifiées dans la partie 1 les exigences suivantes s'appliquent :

Le producteur doit indiquer dans son manuel de contrôle de production comment sont identifiées et gérées les données de production de l'usine. En particulier, il doit établir et entretenir un dossier technique tel que décrit dans la partie « dossiers pour la certification » en fin de document et le communiquer au CERIB lors de la demande d'admission et lors de chaque changement des données de production suivantes :

- Pour les fabrications relevant de la FDES 365.E-v3 :
  - Masse de ciment maximale rapportée à 1 m<sup>2</sup> de mur pour les modèles de bloc considérés,
  - Distance moyenne d'approvisionnement des granulats,
  - Consommation d'électricité du site de production rapportée à la tonne de blocs produits,
  - Consommation d'eau du site de production rapportée à la tonne de blocs produits.
- Pour les fabrications relevant de la FDES 401.E :
  - Masse de ciment maximale rapportée à 1 m<sup>2</sup> de mur pour les modèles de bloc considérés,
  - Masse totale de fillers calcaires maximale rapportée à 1 m<sup>2</sup> de mur pour les modèles de bloc considérés,
  - Distance moyenne d'approvisionnement des granulats,
  - Consommation d'électricité du site de production rapportée à la tonne de blocs produits.
- Pour les blocs relevant d'une FDES individuelle :
  - Tous les paramètres de fabrication faisant l'objet d'une valeur déclarée dans la FDES.

Sauf justification particulière communiquée par l'usine et approuvée par le CERIB, le transfert du lieu de production nécessite une nouvelle instruction du dossier.

## 3 MODALITES D'UTILISATION DE LA MARQUE NF

### 3/1 - LES MODALITES DE MARQUAGE

Afin de répondre aux exigences du Code la Consommation, le marquage doit, à chaque fois que c'est possible techniquement, être réalisé de la façon suivante :



#### **BLOCS EN BETON DE GRANULATS COURANTS ET LEGERS**

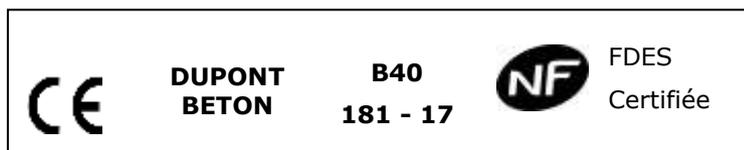
La charte graphique du logo et des mentions associées est disponible auprès du CERIB sur simple demande.

## 3/2 - MARQUAGE DU PRODUIT CERTIFIÉ

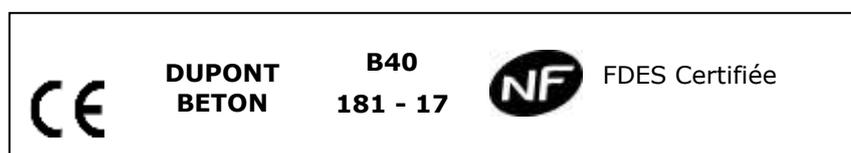
Le marquage est effectué en substituant le logo « NF/FDES certifiée » au logo NF sur les blocs certifiés pour l'option, en complément des autres indications de la certification NF.

### Exemples de marquage :

Sur un même bloc, les marquages suivants s'appliquent :



ou



**Lorsqu'il n'est pas possible de faire figurer toutes les informations** liées à NF/FDES certifiée sur une même face d'un seul bloc, le marquage complet peut être réparti sur 2 blocs consécutifs comme suit :



ou



### Remarque sur l'application du marquage :

- « FDES » et « C » de Certifiée sont de la même taille ;
- la hauteur des lettres « FDES » doit être inférieure à la taille du logo NF ;
- le logotype NF et les termes « FDES Certifiée » sont indissociables ;
- le logotype NF et les termes « FDES Certifiée » peuvent être remplacés par le logotype NF/FDES sur le 2<sup>ème</sup> bloc ;
- par dérogation à la charte graphique, il est autorisé que les lettres du logo NF soient foncées sur fond clair et que l'ovale soit matérialisé par un trait (cf. §2.6.1 du référentiel de certification NF025A).

### **3/3 - CONDITIONS D'APPOSITION DU LOGO NF**

L'affichage du logo NF/FDES à la place du logo NF directement sur le produit n'est pas obligatoire.

Lorsque le fabricant choisit d'afficher le logo NF/FDES à la place du logo NF (seul) sur les produits, il peut par exemple utiliser des étiquettes ou marquer directement sur le béton ; dans ce dernier cas :

- le logo NF/FDES peut être d'une couleur quelconque mais contrastant avec celle du béton ;
- une attention particulière doit être apportée à la lisibilité.

### **3/4 - CONDITIONS DE DEMARQUAGE**

La suspension ou le retrait du droit d'usage NF pour le ou les modèles couverts par la FDES de référence pour la certification entraîne systématiquement l'annulation de la certification optionnelle des caractéristiques environnementales et sanitaires. Toute référence à la certification optionnelle NF/FDES, ainsi que l'utilisation du logo NF/FDES, deviennent de fait proscrits.

### **3/5 - MARQUAGE SUR LA DOCUMENTATION (DOCUMENTS TECHNIQUES ET COMMERCIAUX, AFFICHES, PUBLICITES, SITE INTERNET, ETC.)**

Les références à l'option certification des données environnementales et sanitaires dans la documentation doivent être effectuées de façon à ce qu'il n'existe aucun risque de confusion entre les produits certifiés pour cette option et les autres produits certifiés ou non certifiés.

### **3/6 - PRESENTATION DE L'INFORMATION AUX UTILISATEURS**

Pour l'information aux utilisateurs sur le produit certifié prévue par le Code de la Consommation :

- Le produit certifié porte les indications mentionnées 3/2 ci-avant.
- la décision d'accord du droit d'usage NF pour l'option certification des caractéristiques environnementales et sanitaires comporte :
  - ✓ en page annexe
    - La référence de la FDES utilisée pour l'évaluation
    - Les caractéristiques des blocs couverts par la certification
  - ✓ Au verso
    - Les critères et la portée de la certification optionnelle NF/FDES certifiée sont rappelés.

## **4 MODALITES D’EVALUATION PAR LE CERIB EN ADMISSION ET EN SURVEILLANCE**

### **4/1 - ADMISSION**

#### **4/1/1 DEMANDE**

Le demandeur établit en langue française ou anglaise un dossier contenant les éléments suivants :

- la lettre demande type de la section « dossier de demande » en fin de document §4 ;
- la référence de la FDES couvrant les blocs objets de la demande ;
- le dossier technique de la section « dossier de demande » en fin de document concernant la production de blocs §4/3 ;
- le manuel et/ou le plan d’assurance de la qualité actualisé.

La demande de certification doit être adressée à :

#### **CERIB**

Direction Qualité Sécurité Environnement

CS 10010

FR-28233 ÉPERNON CEDEX

La demande de certification sur la base d’une FDES est possible si le fabricant :

- effectue en même temps une demande de droit d’usage de la certification NF Blocs en béton de granulats courants incluant au moins un des modèles couverts par la FDES ;
- est déjà titulaire du droit d’usage de la certification NF Blocs en béton de granulats courants et légers pour au moins un des modèles couverts par la FDES.

Le respect des exigences du présent additif est évalué, pour chaque site de production, lors de la demande de certification des caractéristiques environnementales et sanitaires des blocs. Il est ensuite vérifié périodiquement lors des audits/inspection réalisés dans le cadre de la certification NF.

#### **4/1/2 RECEVABILITE**

A réception du dossier de demande, l’organisme mandaté vérifie que :

- toutes les pièces demandées sont jointes ;
- toutes les informations techniques demandées dans le dossier technique sont renseignées.

L’organisme mandaté peut être amené à demander les compléments d’information nécessaires à la recevabilité du dossier, en particulier dans le cas d’un écart significatif entre les données de production déclarées par le demandeur et les critères de validité de la FDES de référence.

## **4/1/3 MODALITES**

### **4/1/3/1 Visite d'admission**

La visite est couplée à la visite de demande d'admission à la Marque NF ou à la visite d'inspection périodique si le demandeur est déjà titulaire du droit d'usage NF. La visite peut également être effectuée à la demande de l'usine entre deux visites périodiques ; il s'agit alors d'une visite supplémentaire.

Il est vérifié lors de la visite que les informations figurant dans le dossier technique correspondent bien aux données en vigueur sur le site de production lors de la visite. Le cas échéant, le dossier technique est mis à jour à l'occasion de la visite. L'usine envoie un exemplaire de son dossier technique actualisé à l'organisme de certification.

### **4/1/3/2 Evaluation et décision**

Sur la base de la comparaison des données recueillies en usine avec les critères de validité mentionnés dans la Partie 2 ci-avant, le cas échéant après calcul des indicateurs environnementaux en cas de doute, le responsable des activités de certification du CERIB prend l'une des décisions suivantes :

- extension des caractéristiques certifiées aux caractéristiques environnementales et sanitaires ;
- refus motivé de l'extension des caractéristiques certifiées aux caractéristiques environnementales et sanitaires.

Le CERIB notifie la décision à l'intéressé. Le demandeur peut contester la décision prise conformément aux règles générales de la marque NF.

## **4/2 - SURVEILLANCE**

### **4/2/1 MODALITES**

Au cours d'une visite, l'auditeur/inspecteur du CERIB recueille les nouvelles données de production correspondant à la période écoulée depuis le dernier relevé.

L'auditeur/inspecteur indique ses observations :

- sous forme de synthèse dans la fiche de fin de visite ;
- de façon détaillée dans le rapport de visite.

Le recueil des données de production de l'usine s'effectue une fois par an et en cas de modification(s) des données pouvant avoir une incidence sur les indicateurs environnementaux et sanitaires.

L'auditeur/inspecteur peut, avec l'accord du fabricant, prendre copie de tout document qu'il estime nécessaire.

#### **4/2/2 EVALUATION ET DECISION**

Sur la base des résultats de la visite et, le cas échéant, d'un nouveau calcul des indicateurs suite aux modifications des données de production relevées lors de l'audit et/ou communiquées au CERIB selon la lettre type Additif 002B, le CERIB notifie au titulaire l'une des décisions suivantes :

- reconduction de la certification de la caractéristique complémentaire FDES, le cas échéant avec observation ou avertissement ;
- suspension ou retrait de la certification de la caractéristique complémentaire FDES du fait d'écart significatif concernant les matières premières ;
- suspension ou retrait de la certification de la caractéristique complémentaire FDES du fait du dépassement des valeurs limites des indicateurs.

La suspension ou le retrait de la certification NF Blocs de granulats courants et légers entraînent automatiquement la suspension ou le retrait, respectivement, de la certification complémentaire NF FDES pour les produits concernés.

Section C – Caractéristiques Complémentaires Certifiées

# Incorporation de granulats de béton recyclés ou récupérés

## 1 EXIGENCES APPLICABLES AU PRODUIT

La certification des caractéristiques complémentaires est optionnelle.

L'objet de cette caractéristique est de permettre l'utilisation de granulats de béton recyclés ou récupérés dans les compositions de béton utilisées pour la fabrication des blocs et que le caractère éco-respectueux de cette utilisation soit connue des utilisateurs grâce à un marquage spécifique apposé sur les blocs concernés.

Les blocs de parement ne sont pas concernés par cette exigence complémentaire.

Le taux minimal d'incorporation pour bénéficier de la caractéristique « Incorporation de granulats de béton recyclés ou récupérés » est de 5%. Le taux maximal d'incorporation est fixé 30%.

Les origines admises dans le cadre de la présente certification sont les suivantes :

- Prémélanges directement approvisionnés ;
- Granulats récupérés d'origine interne ou externe
- Granulats de béton recyclés issus de chantiers de déconstruction

L'utilisation de toute autre nature de granulats recyclés est exclue.

## 2 CONTROLES QUALITE INTERNES

### 2/1 - CONTROLE DES MATIERES PREMIERES

Les contrôles sur les matières premières exigés en section B - §3/1 doivent être réalisés avec les précisions et compléments suivant.

**Granulats de béton recyclés et prémélanges contenant des granulats de béton recyclés :**

<b>Contrôles/essais</b>	<b>Objectif</b>	<b>Réalisation</b>	<b>Fréquence minimale</b>
Teneur en sulfates solubles dans l'eau selon NF EN 1744-1	Teneur sulfates $\leq 0,7\%$	Par le fournisseur	Mensuelle
Contrôle des matériaux flottants selon NF EN 933-11	Présence d'éléments flottants $\leq 2 \text{ cm}^3/\text{kg}$	Par le fournisseur	Mensuelle
Contrôle des documents fournis avant acceptation de la livraison	Conformité avec les exigences adressées aux fournisseurs Vérification conformité à la fiche technique	Par le titulaire	A chaque livraison
Teneur en sulfates solubles dans l'eau à l'aide d'un test colorimétrique	Teneur sulfates $\leq 0,7\%$	Par le titulaire	Hebdomadaire et En cas de doute suite au contrôle visuel

**Granulats de béton récupérés d'origine interne ou externe et prémélanges contenant ces matériaux :**

<b>Contrôles/essais</b>	<b>Objectif</b>	<b>Réalisation</b>	<b>Fréquence minimale</b>
Teneur en sulfates solubles dans l'eau à l'aide d'un test colorimétrique	Teneur sulfates $\leq 0,7\%$	Par le titulaire	Hebdomadaire (granulats d'origine externe) Mensuelle (granulats d'origine interne)  En cas de doute suite à un contrôle visuel
Contrôle des matériaux flottants selon NF EN 933-11 (uniquement pour les granulats récupérés obtenus par concassage)	Présence d'éléments flottants $\leq 2 \text{ cm}^3/\text{kg}$	Par le titulaire	Mensuelle  En cas de doute suite à un contrôle visuel

En cas de résultat non conforme à l'une des exigences spécifiées confirmé par la réalisation d'un contre-essai, la fourniture est écartée et ne peut être intégrée à la composition d'un béton utilisé pour la confection d'un bloc certifié NF.

Les allègements accordés sur les analyses granulométriques pour les granulats naturels ne sont pas applicables aux granulats de béton recyclés et récupérés et aux prémélanges.

## **2/2 - MAITRISE DE LA COMPOSITION DU BETON**

Les contrôles exigés à la section B - §3/3, s'appliquent avec les compléments et précisions suivants.

- Une mesure de la teneur en eau du béton doit être réalisée chaque jour de production ;
- 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 ou récupérés) doit être réalisé suivant une fréquence mensuelle.. La valeur obtenue par calcul sur l'ensemble des granulats entrant dans la composition du béton doit être inférieure à 0,2%.

En cas de teneur en sulfates solubles dans l'eau non conforme, le composition du béton doit être ajustée de telle sorte la valeur maximale de 0,2% ne soit dépassée.

Les allègements sur les analyses granulométriques du béton frais ne sont pas applicables aux bétons contenant des granulats recyclés ou récupérés ou des prémélanges.

## **2/3 - CONTROLES ET ESSAIS SUR PRODUITS FINIS**

### **2/3/1 Contrôles et essais avant admission**

Les contrôles définis à la section B - §3/6/1 s'appliquent à l'identique.

### **2/3/2 Contrôles et essais après admission**

Les contrôles définis à la section B - §3/6/2 s'appliquent avec les précisions suivantes :

Les mesures de masse volumique apparente des blocs et de résistance mécanique à la compression sont réalisées toutes les **2000** opérations de moulage.

### **2/3/3 Interprétation des résultats**

L'interprétation des résultats se fait conformément à la section B - §3/6/3

### 3 MODALITES D'UTILISATION NF

Les exigences définies à la section B - §4 s'appliquent avec les précisions ou compléments suivants :

À la condition que le bloc contienne au moins 5% de granulats recyclés ou récupérés, la mention « GR » peut être ajoutée. Son apposition n'est pas obligatoire.

Exemples de marquage sur le produit :



### 4 MODALITES D'ÉVALUATION PAR LE CERIB EN ADMISSION ET EN SURVEILLANCE

#### 4/1 - ADMISSION

Le demandeur doit mettre en place dans le cadre de son contrôle interne les contrôles et essais conformément au §2 de la présente section.

##### 4/1/1 RECEVABILITE

Le fabricant doit adresser au certificateur un courrier de demande d'extension pour une nouvelle composition béton utilisant des granulats recyclés ou récupérés. Voir lettre type 002 A partie 1.

En plus des caractéristiques géométriques, mécaniques et physiques des blocs concernés, la demande doit mentionner la composition béton, l'origine des granulats recyclés ou récupérés, le ou les taux d'incorporation appliqué(s)

##### 4/1/2 MODALITES

A l'occasion d'une visite d'inspection, des essais sont réalisés en présence de l'auditeur et des prélèvements pour essais en laboratoire effectués conformément aux §3.2 et 3.3-section B.

Les règles d'interprétation pour l'essai de variations dimensionnelles sont modifiées de la façon suivante:

L'admission est prononcée pour tout résultat  $\leq 0,45$  mm/m avec une nouvelle vérification réalisée dans les 12 mois même si le résultat est  $\leq 0,40$  mm/m.

## 4/2 - SURVEILLANCE

Les dispositions mises en œuvre dans le cadre de la surveillance décrites au §4 de la section C s'appliquent.

Les règles d'interprétation de l'essai de variations dimensionnelles décrites au §4.2.1.1 sont modifiées de la façon suivante:

Dans la mesure où le résultat est  $\leq 0,45$  mm/m, une nouvelle vérification est réalisée dans les 12 mois.

## Section D

# Régime financier de la certification NF 025A

Cette section fait l'objet d'un document indépendant et est transmise lors de sa révision en début de chaque année. Les destinataires sont les producteurs titulaires du droit d'usage, les demandeurs dont le dossier est en cours d'instruction, les membres du comité de certification. Elle peut d'autre part être obtenue, sur simple demande, auprès du CERIB ou téléchargée sur le site internet [www.cerib.com](http://www.cerib.com). Le texte ci-après en indique la structure sans chiffres.

## 1 PRESTATIONS AFFÉRENTES A LA CERTIFICATION NF

Le présent régime financier définit les modalités de recouvrement des sommes afférentes à l'instruction des demandes de certification, au fonctionnement de la surveillance périodique des usines certifiées et aux frais de promotion.

Les tarifs font l'objet d'une révision annuelle décidée après consultation du comité de certification.

Les montants indiqués ci-après sont donnés hors taxes pour l'année.

### 1/1 - PRESTATIONS D'INSTRUCTION DE LA DEMANDE INITIALE

Le montant correspond aux prestations initiales de dossier et d'instruction de la demande d'admission à la marque NF.

- Les prestations initiales de dossier comprennent :
  - la fourniture du référentiel de certification,
  - la recevabilité de la demande selon l'Articles 2 et 3 de la section C.
- L'instruction de la demande comprend :
  - un audit / inspection de l'usine de fabrication du demandeur, selon l'Article 3 de la section C,
  - les contrôles (vérifications et essais) réalisés durant l'audit / inspection, selon l'Article 3 de la section C,
  - la gestion et l'exploitation des données de l'inspection Article 3 de la section C.

Il est payé en une fois, au moment du dépôt de la demande et reste acquis même au cas où l'admission ne serait pas accordée.

Pour une usine située hors territoire métropolitain, les prestations supplémentaires afférentes au déplacement s'ajoutent aux prestations d'admission définies ci-dessus.

Le montant indiqué dans le présent régime ne comprend pas le montant afférent aux prestations suivantes :

- Les éventuels essais réalisés par le laboratoire de référence,
- Les prestations d'envoi des prélèvements au laboratoire de référence.

Le CERIB tient à la disposition du demandeur/titulaire la grille tarifaire appliquée aux essais réalisés par le laboratoire de référence.

Les étalonnages des matériels et machines d'essais qui ont dû être effectués au préalable par le demandeur ne sont pas des prestations afférentes à la certification NF. Ils ne sont pas inclus dans le montant des prestations d'instruction.

## **1/2 - PRESTATIONS DE SURVEILLANCE PERIODIQUE**

Le montant des prestations est établi pour chaque usine de fabrication. Son recouvrement a été établi dans l'hypothèse d'une vérification comportant deux visites par an du centre de production et ne nécessitant ni essais autres que ceux susceptibles d'être effectués au laboratoire de l'unité de production en présence de l'auditeur/inspecteur.

Le montant des prestations comprend :

- un audit / inspection de l'usine de fabrication du demandeur, selon l'Article 4 de la section C,
- les contrôles (vérifications et essais) réalisés durant l'audit / inspection, selon l'Article 4 de la section C,
- la gestion et l'exploitation des données de l'inspection Article 4 de la section C.

Son montant est payable d'avance chaque année calendaire et reste acquis même en cas de suspension ou de retrait de droit d'usage. Il est calculé à dater de la notification à l'intéressé de l'admission de sa fabrication à la marque NF. Son montant pour l'année d'admission est calculé au prorata des mois suivant la décision d'admission.

Pour une usine située hors territoire métropolitain, les prestations supplémentaires afférentes au déplacement s'ajoutent aux prestations d'admission définies ci-dessus.

Le montant indiqué dans le présent régime ne comprend pas le montant afférent aux prestations suivantes :

- les éventuels essais réalisés par le laboratoire de référence,
- les prestations d'envoi des prélèvements au laboratoire de référence.

Le CERIB tient à la disposition du demandeur/titulaire la grille tarifaire appliquée aux essais réalisés par le laboratoire de référence.

Les étalonnages des matériels et machines d'essais qui ont dû être effectués par le titulaire ne sont pas des prestations afférentes à la certification NF. Ils ne sont pas inclus dans le montant des prestations de suivi/surveillance, d'extension ou modification.

## **1/3 - AUDITS / INSPECTIONS SUPPLEMENTAIRES**

Les prestations entraînées par les contrôles supplémentaires ou essais de vérification qui peuvent s'avérer nécessaires à la suite d'insuffisances ou anomalies décelées par les contrôles courants ou bien qui ont été demandés par le fabricant sont à la charge de celui-ci.

Pour une usine située hors territoire métropolitain, les prestations supplémentaires afférentes au déplacement s'ajoutent aux prestations définies ci-dessus.

## **1/4 - PRESTATIONS DE GESTION**

Le montant correspond aux prestations de gestion des dossiers de produits certifiés et des titulaires, d'établissement des listes de produits certifiés, d'évaluation des résultats de contrôles.

## **1/5 - DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF**

Ce droit d'usage versé à AFNOR Certification contribue :

- à la défense de la marque NF : dépôt et protection de la marque, conseil juridique, traitement des usages abusifs (prestations de justice...)
- à la promotion générique de la marque NF
- au fonctionnement général de la marque NF (gestion des instances de gouvernance de la marque NF, système qualité...).

Le montant de la redevance de droit d'usage de la marque NF indiqué est un forfait établi par AFNOR Certification et le CERIB. Il est réévalué annuellement sur la base de l'évolution de l'indice Syntec au 30 juillet de l'année en cours et en accord avec le CERIB.

## **1/6 - PRESTATIONS DE PROMOTION**

Les actions de promotion de la certification NF Blocs en béton de granulats courants et légers sont financées par une redevance dont le montant est défini chaque année.

## **2 RECOUVREMENT DES PRESTATIONS**

Les prestations définies ci-dessus sont facturées par le CERIB au demandeur / titulaire.

Le CERIB est habilité à recouvrer l'ensemble des prestations.

Les éventuelles prestations d'essais en laboratoire de référence sont directement facturées par le(s) laboratoire(s).

Le demandeur ou le titulaire doit s'acquitter de ces prestations dans les conditions prescrites : toute défaillance de la part du titulaire fait en effet obstacle à l'exercice par le CERIB des responsabilités d'évaluation et d'intervention qui lui incombent au titre des présentes règles de certification.

Dans le cas où une première mise en demeure notifiée par lettre recommandée avec accusé de réception ne déterminerait pas, dans un délai d'un (1) mois, le paiement de l'intégralité des sommes dues par le titulaire, le CERIB peut adopter des mesures conservatoires vis-à-vis des certifications NF délivrées, pour l'ensemble des produits bénéficiant du droit d'usage de la marque NF.

Toute demande d'abandon volontaire du droit d'usage de la marque NF devra parvenir au CERIB au plus tard le 30 novembre de l'année en cours afin que le produit ne soit pas comptabilisé l'année suivante.

## **3 LE MONTANT DES PRESTATIONS**

Les montants font l'objet d'une révision annuelle.

## RÉPARTITION DES PRESTATIONS

OBJET	MONTANT TOTAL (HT) €	ORGANISME D'INSPECTION	ORGANISME MANDATE	Droit d'usage de la marque NF (HT) € <sup>1</sup>
		Dépenses engagées (HT) €	Prestations de gestion sectorielle (HT) €	
		CERIB	CERIB	
A <u>Prestations d'instruction de demande de certification</u> Par usine et par famille Demande de certification de la caractéristique complémentaire optionnelle FDES Visite supplémentaire par famille		2		AFNOR Certification
B <u>Prestations de surveillance</u> Par usine et par famille Prestation de surveillance de la caractéristique complémentaire optionnelle FDES Journée supplémentaire (essais complémentaires de l'organisme d'inspection) Visite supplémentaire par famille				
C <u>Prestations d'extension (dans le cas où une visite est nécessaire)</u> Par usine et par famille				
D <u>Prestations de promotion</u> Par usine	A définir			

Pour les usines admises au cours du 1<sup>er</sup> semestre, les prestations de surveillance pour le 2<sup>ème</sup> semestre relatives à la gestion sectorielle, à l'activité d'inspection et à AFNOR Certification seront calculées sur la base de 50 % des prestations annuelles. En outre, un abattement sur les prestations d'inspection est effectué dans les conditions et aux taux détaillés ci-dessous :

- 13 % : titulaires bénéficiant de la réduction de fréquences des visites à 3/2 ans ;
  - 5 % : titulaires dont le système d'assurance qualité de l'ensemble des productions entrant dans le champ de la présente application de la certification de produits NF est par ailleurs certifié ISO 9001 par un organisme accrédité NF EN ISO/CEI 17021.
- Ces conditions peuvent être cumulées, dans ce cas les taux de remise se cumulent.

<sup>1</sup> Le CERIB appelle l'ensemble des redevances et prestations AFNOR Certification et CERIB puis reverse à AFNOR Certification le montant du droit d'usage de la marque NF.

<sup>2</sup> Pour l'année..., le CERIB prend à sa charge une partie des dépenses courantes d'audits/inspections qu'il engage pour ses ressortissants.

Section E

# Dossier de demande

Les lettres et contrats type sont décrits dans la partie 1.

Les renseignements complémentaires ainsi que le dossier technique relatifs aux blocs en béton sont décrits ci-après.

# 1 DOSSIER TECHNIQUE

## DÉFINITION DE LA FABRICATION

### Matières premières

- Granulats :  
sable 0/4 silico calcaire concassé en provenance de  
 Marque NF : OUI  NON   
marbre du Boulonnais 3/8 concassé en provenance de  
 Marque NF : OUI  NON   
Ajout(s) : OUI  NON   
 Type(s) d'ajout(s) :
- Ciment :  
CPA CEM I 42,5 R fournisseur  
 usine de  
 Marque NF : OUI  NON
- Adjuvant (joindre une copie de la fiche technique du fournisseur) :  
 Appellation ..... Fonction  
 Fournisseur :  
 Marque NF : OUI  NON
- Eau (provenance) :  
 Réseau urbain  Puits  Rivière   
 (joindre les résultats d'analyse chimique, excepté pour l'eau en provenance du réseau urbain)

### Modes de stockage

- Granulats :  
au sol en étoile capacité de ..... relevage par dragline.
- Ciment :  
en silo de ..... tonnes.

### Préparation du béton

- Granulats :  
 Dosages pondéraux cumulés  
 Portées : maximale 1 500 kg, minimale 100 kg, graduation par 10 kg  
 Étalonnage chaque année par ..... (joindre procès-verbal)
- Ciment :  
 Bascule portée 200 kg, graduation par kg,

Étalonnage chaque année par ..... (joindre procès-verbal)

- Eau : compteur volumétrique
- Adjuvant : pompe doseuse  volumétrique

## Composition des bétons (pour 1 m<sup>3</sup> de béton en place ou pour une gâchée)

Pour chaque béton, donner la référence et composition à l'aide du tableau ci-après.

Référence :

Constituants	Granulats			Adjuvants	Ciment	Eau	Ajout	% de matières organiques	% de la teneur en chlorures
Dosages (en kg)									

## Process de fabrication

Malaxeur (marque et type) .....  
à axe vertical et train valseur, d'une capacité de ..... litres  
équipé d'un hygromètre (marque et type) .....

Durée moyenne du malaxage ..... secondes

La machine de fabrication est une presse fixe ..... (marque et type) .....  
à simple planche, équipée de ..... table(s) vibrante(s) avec : ..... vibreur(s)  
par table(s) ; sa distance au malaxeur est de ..... mètres. Le transport du béton s'effectue par  
bande transporteuse.

Serrage du béton par vibration et compression

Démoulage par remontée hydraulique du moule

Planches en .....(matière) de ..... x ..... x ..... (cm)

Cadence de production ..... pontes par poste de ..... heures - Travail en .....  
poste(s) par jour.

En sortie de presse, les planches sont reprises par un ascenseur puis par un chariot transbordeur automatique d'une capacité de ..... planches réparties sur ..... niveaux, puis introduites dans les étuves. Les cellules d'auto-étuvage au nombre de ..... ont une capacité totale de ..... planches.

L'auto-étuvage est pratiqué durant ..... heures.

Délai minimal de livraison<sup>1</sup> : 7 jours

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CENTRE DE PRODUCTION (voir schéma d'implantation joint en annexe)

La surface couverte de fabrication est de ..... m<sup>2</sup>.

L'aire de stockage est de ..... m<sup>2</sup>.

La production moyenne des blocs courants faisant l'objet de la demande est de ..... tonnes/mois, soit ..... % de la fabrication totale des blocs.

La fabrication des blocs accessoires (coupe, angle, linteau, poteau) représente en moyenne ..... tonnes/mois.

### Autres activités de l'usine :

Produits	Certification (Marque NF, Qualifia-IB, ...)	Tonnage moyen mensuel
.....	.....	.....
.....	.....	.....

## MOYENS DE CONTRÔLE DES PRODUCTIONS

- Mise en route des contrôles le .....
- Superficie du local : ..... m<sup>2</sup> (schéma d'aménagement joint en annexe)
- Nombre de personnes formées au contrôle des blocs : .....
- Détail de leur formation : .....
- Matériel d'essais : .....

## MARQUAGE

Modalité utilisée pour le marquage et période : .....

### RÉFÉRENCES CLIENTS

Liste non exhaustive de clients :

.....  
.....

P.-J. : Plans des modèles de blocs présentés

Analyse chimique de l'eau de gâchage (si pas eau de ville)

Fiche technique de l'adjuvant

<sup>1</sup> C'est-à-dire délai minimal auquel le fabricant garantit le respect des exigences spécifiées.

Schéma d'implantation de l'usine

Schéma d'aménagement du laboratoire

Copies des fuseaux enveloppes granulats et béton frais

Copie d'un feuillet rempli des registres n° 3 (dimensions et ruptures)

Dernier rapport hebdomadaire du laboratoire

## 2 LISTE DES RENSEIGNEMENTS A FOURNIR A L'APPUI D'UNE DEMANDE DE CERTIFICATION NF BLOCS EN BETON – BLOCS DESTINES A ETRE ENDUITS

Exemple :

Appellation et mode de pose <sup>1 2</sup>	Classe de résistance visée	Dimensions nominales (mm)	Groupe et catégorie tolérances dimensionnelles	Masse volumique apparente du bloc kg/m <sup>3</sup>	Masse volumique absolue du béton kg/m <sup>3</sup>	Nombre de rangées de lames d'air	Nombre d'alvéoles	Surface nette de la face de pose (mm)	Spécificités <sup>3</sup>
Creux - M	B40	500 x 200 x 200	3 D1	960	1950	1	3	Blocs D3 et D4	A emboitement
Creux - M	L40	500 x 200 x 200	3 D1	735	1355	3	6		
Creux - M	B40	500 x 250 x 200	3 D3	1620	1950	5	10		
Perforés - M	B80	400 x 200 x 200	1 D1	1180	1950	/	/		
Pleins - M	B80	500 x 200 x 200	1 D1	1370	1950	/	/		

<sup>1</sup> Les dessins cotés de tous les blocs présentés et des blocs accessoires associés sont à joindre au présent dossier.

<sup>2</sup> Si la demande porte également sur des blocs creux à tolérances réduites et/ou des blocs non parallélépipédique, indiquer le(s) modèle(s) concerné(s).

<sup>3</sup> Indiquer ici le cas échéant : emboîtements, isolants intégrés (matériau, configuration...), alvéoles débouchants...

### 3 LISTE DES RENSEIGNEMENTS A FOURNIR A L'APPUI D'UNE DEMANDE DE CERTIFICATION NF – BLOCS EN BETON – BLOCS DE PAREMENT

Exemple :

<u>Appellation et mode de pose</u>	<u>Classe de résistance</u>	<u>Groupe et catégorie tolérances dimensionnelles</u>	<u>Dimensions de coordination (mm)</u>	<u>Dimensions de fabrication (mm)</u>	<u>Alvéoles débouchants</u>		<u>Masse volumique apparente du bloc kg/m<sup>3</sup></u>	<u>Masse volumique du béton kg/m<sup>3</sup></u>	<u>Terminologie d'aspect du parement</u>	<u>État de surface</u>
					<u>oui</u>	<u>non</u>				
<u>creux à maçonner</u>	<u>LP40</u>	<u>3 D2</u>	<u>400 x 200 x 200</u>	<u>390 x 190 x 190</u>	<u>x</u>		<u>1650</u>	<u>2100</u>	<u>Sablés</u>	<u>Texture grenue</u>
<u>perforés à coller</u>	<u>P120</u>	<u>1 D4</u>	<u>500 x 150 x 200</u>	<u>490 x 140 x 190</u>	<u>x</u>		<u>1920</u>	<u>2100</u>	<u>à relief</u>	<u>texture grenue</u>
<u>pleins à maçonner pour l'intérieur</u>	<u>P200</u>	<u>1 D2</u>	<u>400 x 200 x 200</u>	<u>390 x 90 x 190</u>		<u>x</u>	<u>1680</u>	<u>2100</u>	<u>à faces planes</u>	<u>grains fins</u>

Les plans côtés de tous les modèles présentés et des blocs spéciaux associés sont joints en annexe.

## **4 LES DOSSIERS POUR LA CERTIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRES DES BLOCS EN BETON**

### **4/1 - LETTRE DE DEMANDE**

Le courrier de demande de certification des caractéristiques environnementales et sanitaires doit être établi en 2 exemplaires sur papier à en-tête du fabricant, sur la base du modèle ci-après

**CERIB**

Direction Qualité Sécurité Environnement  
CS 10010  
28233 ÉPERNON Cedex

Objet : **Demande de certification des caractéristiques environnementales et sanitaires des Blocs en béton**

Engagements du demandeur

Monsieur le Directeur,

J'ai l'honneur de demander la certification des caractéristiques environnementales et sanitaires pour les blocs couverts par la FDES collective/individuelle<sup>(1)</sup> suivante :

*[référence de la FDES]*

Je déclare être titulaire/en demande<sup>(1)</sup> de la certification NF Blocs en béton pour ces modèles de blocs sous les références ci-après :

[Si titulaire :

- admission à la marque NF Blocs en béton le ..... sous décision n° .....
- attestation en vigueur n° ..... en date du ..... .]

A cet effet, je déclare connaître et accepter les exigences de l'additif au référentiel NF – Blocs en béton de granulats courants.

Le dossier technique et les parties concernées du manuel d'assurance qualité sont joints au présent courrier.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments distingués.

Date ; cachet et signature du représentant légal du fabricant

*P.J. : Dossier technique et parties concernées du manuel d'assurance qualité en 2 exemplaires.*

---

<sup>1</sup> Supprimer la mention inutile.

## **4/2 - MODIFICATION(S) DES DONNEES DE PRODUCTION POUVANT AVOIR UNE INCIDENCE SUR LES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES**

Toute modification des paramètres de fabrication excédant les seuils donne lieu à l'établissement d'un courrier au CERIB selon le modèle ci-après :

**CERIB**

Direction Qualité Sécurité Environnement  
CS 10010  
28233 ÉPERNON Cedex

**Objet : Informations concernant la modification des données de production**

Monsieur,

En tant que titulaire de la certification NF Blocs en béton de granulats courants avec l'option certification des caractéristiques environnementales et sanitaires sous les références suivantes :

- certificat en vigueur délivré le ..... sous décision n° .....

Je vous informe de la modification des données de production suivantes (merci d'indiquer les données concernées ainsi que la date effective des modifications) :

- 
- 

Le dossier technique actualisé est joint au présent courrier.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Cachet, date et signature du fabricant

*P.J. : Dossier technique actualisé en 2 exemplaires.*

## 4/3 - LISTE DES RENSEIGNEMENTS A FOURNIR A L'APPUI D'UNE DEMANDE INITIALE OU DE MODIFICATION DE LA CERTIFICATION OPTIONNELLE DES CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRES

**Coordonnées de l'usine (ou cachet)**

**Personne à contacter (nom et téléphone et/ou e-mail)**

Nota : Les données ci-dessous doivent pouvoir être vérifiées par l'auditeur-inspecteur du CERIB lors des visites d'inspection.

**Référence(s) de la (des) Fiche(s) de Données Environnementales et Sanitaires :**

Référence de la FDES	Caractéristiques des blocs fabriqués compatibles avec l'Unité Fonctionnelle de la FDES				
	Structure interne	Classe de résistance	Nature des granulats	Dimensions nominales	Type de montage

**Pour les fabrications couvertes par la FDES collective « bloc en béton » n° 365.E-v3 :**

- Masse de ciment maximale rapportée à 1 m<sup>2</sup> de mur pour les modèles de bloc considérés (note : 1m<sup>2</sup> équivaut par exemple à 10 blocs creux 500x200x200 ou 8 blocs creux 500x200x250),
- Distance moyenne d'approvisionnement des granulats,
- Consommation d'électricité du site de production rapportée à la tonne de blocs produits,
- Consommation d'eau du site de production rapportée à la tonne de blocs produits.

**Pour les fabrications couvertes par la FDES collective « bloc en béton » n° 401.E :**

- Masse de ciment maximale rapportée à 1 m<sup>2</sup> de mur pour les modèles de bloc considérés (note : 1m<sup>2</sup> équivaut par exemple à 10 blocs creux 500x200x200 ou 8 blocs creux 500x200x250),
- Masse de fillers calcaires maximale rapportée à 1 m<sup>2</sup> de mur pour les modèles de bloc considérés,
- Distance moyenne d'approvisionnement des granulats,
- Consommation d'électricité du site de production rapportée à la tonne de blocs produits (incluant la rectification des blocs).

**Année des données indiquées :**

Année calendaire  (indiquer l'année)

12 mois glissants  : de ..... à ..... (indiquer le mois et l'année)

**Annexe 1****Mesure de l'absorption des faces de pose**

La méthode d'essai décrite ci-après est destinée à la détermination de l'absorption d'eau des faces de pose pour les blocs de catégorie D3 et D4. Elle s'appuie sur la norme NF EN 772-11, en tenant compte de la surface réelle de la partie immergée.

**MATÉRIEL NÉCESSAIRE**

- Une étuve présentant les caractéristiques suivantes :
  - volume : au moins 3 fois celui du volume du bloc le plus volumineux à tester) ;
  - régulation : 105 °C ± 5 °C ;
  - ventilation : naturelle ou forcée.
- Une balance, graduée en grammes, de portée par exemple de 15 à 60 kg, et permettant d'effectuer les pesées à 0,1 % de la masse des blocs.
- Une éponge ou peau de chamois (utilisée mouillée et essorée).
- Un bac étanche à fond plat, de surface environ 0,8 m × 0,6 m, d'une profondeur d'au moins 50 mm (essai sur au moins 3 blocs simultanément). Le bloc est équipé de cales support de surface 100 mm<sup>2</sup> (prévoir 4 cales supports par bloc), ainsi que d'un couvercle pour éviter l'évaporation durant l'essai.
- Un chronomètre gradué en secondes.
- Un réglet de 200 mm, résolution 0,5 mm

**ÉCHANTILLONNAGE**

A l'âge équivalent au délai minimal de livraison annoncé, un essai (6 blocs d'un même modèle) :

Type	Admission	Suivi (prélèvement annuel)
blocs de granulats courants	par famille de béton	par famille de béton
blocs de granulats légers	par composition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur la composition la plus défavorable</li> <li>• Sur toute nouvelle composition</li> </ul>

**MODE OPÉRATOIRE**

- Numérotter les blocs de 1 à 6.
- Placer les blocs dans l'étuve à une température de 105° C ± 5° C durant 3 jours.
- Sécher les blocs jusqu'à masse constante.

La masse sèche constante est vérifiée par le calcul suivant :

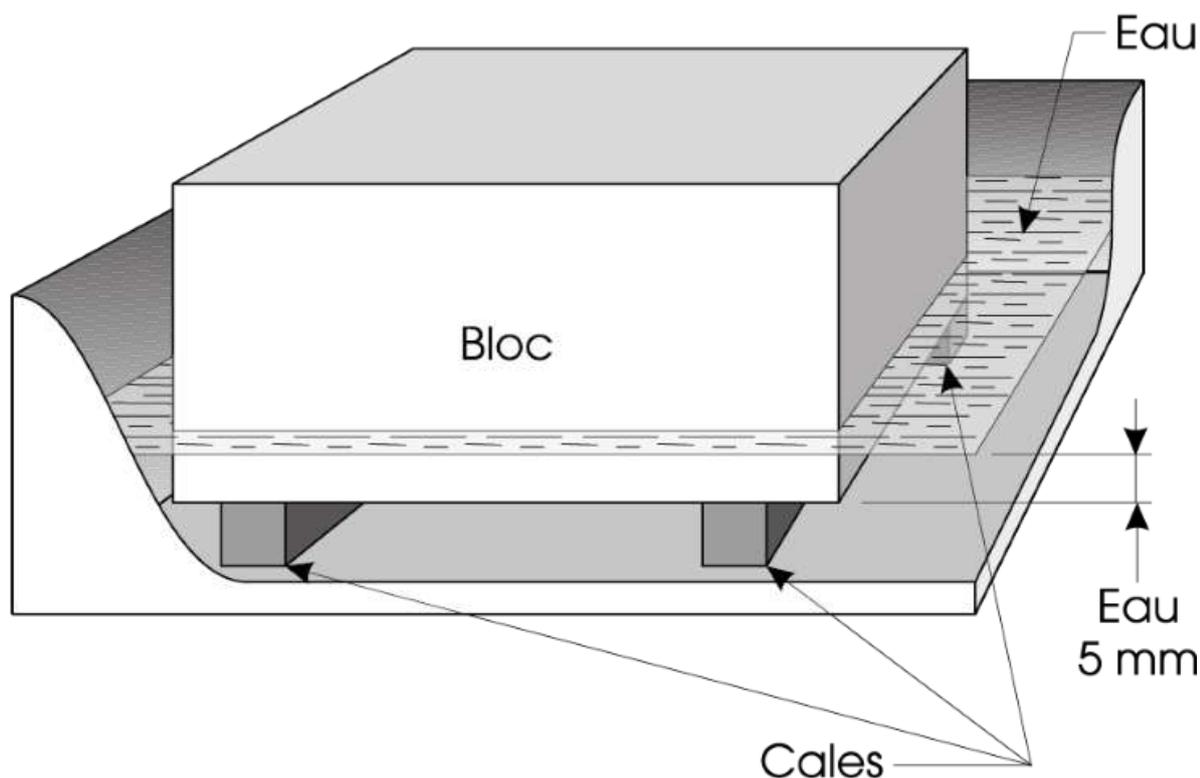
$$\Delta s (\%) \frac{m_0 - m_{24}}{m_0} \times 100 \leq 0,1 \%$$

- m<sub>0</sub> masse sèche après 3 jours préliminaires de séchage

- $m_{24}$  masse sèche après 24 heures supplémentaires

La masse constante est atteinte lorsque deux pesées successives effectuées à 24 h d'intervalle font apparaître une diminution de masse inférieure à 0,1 % de la masse initiale.

- Laisser les blocs se stabiliser à la température du laboratoire durant 4 heures.
- Peser chaque bloc et relever sa masse, soit  $m_{sec,s}$  (en grammes).
- Déposer les blocs à l'horizontale sur les cales support et immerger la face de pose de chaque bloc de façon à ce qu'elle soit  $5\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$  en dessous du niveau d'eau et couvrir le bac pour éviter toute évaporation.



- Déclencher le chronomètre.
- Après un temps d'immersion ( $t_{so}$ ) de 600 secondes (10 minutes), retirer les blocs de l'eau et essuyer l'eau (en surface) du bloc.
- Peser chaque bloc et relever sa masse, soit  $m_{so}$  (en grammes).

### EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'absorption d'eau par capillarité de la face de pose du bloc AE exprimée en  $g/(m^2.s)$ , est déterminée à partir de la formule de calcul suivante :

$$AE = \frac{m_{so,s} - m_{sec,s}}{A_s \cdot t_{so}} \cdot 10^6$$

Où :

$m_{sec,s}$  : masse du bloc après séchage (en grammes)

$m_{so,s}$  : masse du bloc après immersion (en grammes)

$A_s$  : surface nette de la face de pose immergée (en  $mm^2$ )

$t_{so}$  : temps d'immersion (en secondes)

**Nota :** la surface nette de la face de pose immergée  $A_s$  doit être communiquée par le fabricant (par exemple sur la base du plan de moule).



/ Cerib  
1 rue des Longs Réages  
CS 10010  
28233 Épernon cedex

/ 02 37 18 48 00  
qualite@cerib.com

---