

**BUtgb** vzw - **UBAtc** asbl



COMPOSANTS POUR LE BETON

LIANTS ET ADDITIONS

**CALCITEC CM**

Valable du 01/07/2024 au 30/09/2024

**Titulaire d'agrément :**

CARMEUSE SA  
Rue du Château 13A  
5300 Seilles  
Belgique  
Tél. : +32 (0)85 83 01 11  
Fax. : +32 (0)85 83 01 00  
Site Internet : [www.carmeuse.be](http://www.carmeuse.be)  
Courriel : [info@carmeuse.be](mailto:info@carmeuse.be)



Un agrément technique concerne une évaluation favorable d'un produit de construction par un opérateur d'agrément compétent, indépendant et impartial désigné par l'UBAtc pour une application bien spécifique.

L'agrément technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit :

- identification des propriétés pertinentes du produit en fonction de l'application visée et du mode de pose (ou de mise en œuvre),
- la conception du produit,
- la fiabilité de la production.

L'agrément technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'agrément.

Pour que l'agrément technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du produit soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du produit à l'agrément technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAtc à un opérateur de certification compétent, indépendant et impartial.

L'agrément technique et la certification de la conformité du produit à l'agrément technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

Sauf disposition contraire, l'agrément technique ne traite pas de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires ni de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAtc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

## Opérateurs d'agrément



### Buildwise

Kleine Kloosterstraat 23 1932 Sint-Stevens-Woluwe  
info@buildwise.be - www.buildwise.be



### SECO Belgium

Siège social : Cantersteen 47 1000 Bruxelles  
Bureaux: Hermeslaan 9 1831 Diegem  
mail@seco.be - www.groupseco.be

## Opérateur de certification\*



### PROCERTUS

Avenue Jules Bordet 11 1140 Bruxelles  
info@procertus.be - www.procertus.be

\* Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).




## Avant-propos

Ce document concerne une prolongation du texte d'agrément ATG 3217 valable du 17/09/2021 au 16/09/2026. Les modifications par rapport à la version précédente sont reprises ci-après :

Modifications par rapport à la version précédente
– mise à jour

Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc ([www.butgb-ubatc.be](http://www.butgb-ubatc.be)).

La version la plus récente de l'agrément technique peut être consultée en scannant le code QR figurant sur la page de garde.

 Les droits de propriété intellectuelle concernant l'agrément technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc



## Références normatives et autres

AGCR-RGAC	2022-06-30	Règlement Général d'Agrément et de Certification de l'UBAtc
NBN EN 206		Béton – Partie 1 - Spécification, performances, production et conformité
NBN B 15-001		Béton - Spécification, performances, production et conformité - Complément national à la NBN EN 206
NBN B 15-100		Méthodologie pour l'évaluation et l'attestation de l'aptitude à l'emploi de ciments et d'additions de type II destinés au béton
NBN EN 13670		Exécution des structures en béton
NBN B 15-400/AC		Exécution des structures en béton - Supplément national à la NBN EN 13670:2010
NBN EN 13369		Règles communes pour les produits préfabriqués en béton
NBN B 21-600		Règles communes pour les produits préfabriqués en béton - Complément national à la NBN EN 13369:2004+A1:2006+AC:2006
NBN EN 196-1		Méthodes d'essais des ciments - Partie 1 : Détermination des résistances mécaniques
NBN EN 196-2		Méthodes d'essais des ciments – Partie 2 : Analyse chimique des ciments
NBN EN 196-3		Méthodes d'essais des ciments - Partie 3 : Détermination du temps de prise et de la stabilité
NBN EN 196-6		Méthodes d'essais des ciments - Partie 6 : Détermination de la finesse
NBN EN 197-2		Ciment - Partie 2 : Évaluation de la conformité
NBN EN 450-1		Cendres volantes pour béton – Partie 1 : Définition, spécifications et critères de conformité
NBN EN 933-9		Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats – Partie 9 : Qualification des fines – Essai au bleu de méthylène
NBN EN 933-10		Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 10 : Détermination des fines – Granularité des fillers (tamisage dans un jet d'air)
NBN EN 1097-5		Essais pour déterminer les caractéristiques mécaniques et physiques des granulats Partie 5 : Détermination de la teneur en eau par séchage en étuve ventilée
NBN EN 12620		Granulats pour béton
NBN EN 13639		Détermination du carbone organique total dans le calcaire
NBN EN 1744-1		Essais pour déterminer les propriétés chimiques des granulats – Partie 1 : Analyse chimique

# 1 Objet et application visée

L'Agrément Technique concerne le produit Calcitec CM, destiné à une utilisation comme addition au béton dans des éléments de construction coulés in situ ou dans des éléments et produits de construction préfabriqués.

# 2 Domaine d'application et limites d'utilisation

Le Calcitec CM peut être utilisé comme addition dans du béton non armé, du béton armé, du béton précontraint (sans et par adhérence), conformément à la norme NBN EN 206 et à son complément national NBN B 15-001, moyennant l'application des règles reprises dans ces normes.

Le Calcitec CM peut également être utilisé en dehors des règles de composition strictes de ces normes, sur la base des précautions d'utilisation reprises dans l'agrément et dans ses annexes, mises à jour en permanence. Le point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206 et la norme NBN B 15-100 servent de cadre à cette extension d'utilisation.

Le Calcitec CM doit toujours être combiné exclusivement à un ou plusieurs ciment(s) certifié(s) conformément à la NBN EN 197-1 et repris à l'annexe 1.

L'Annexe 1 reprend la liste des ciments dont la conformité à l'ensemble des exigences définies dans le guide d'agrément « Filler calcaire pour béton » du 31 juillet 2021 a été évaluée. Cette liste présente, pour chaque ciment, le rapport de Calcitec CM et de ciment (exprimés en % par rapport à la somme (ciment + Calcitec CM)) pour lesquels la conformité a été évaluée. **Cette annexe est mise à jour tous les trois mois.**

L'Annexe 2 reprend la liste des classes d'environnement et des types de béton correspondants dans lesquels l'addition Calcitec CM est utilisé et dont l'aptitude spécifique a été établie, soit par voie d'essais, soit sur la base de l'équivalence avec des mélanges déjà mis à l'essai. Cette annexe a été établie sur la base du guide d'agrément « Filler calcaire pour béton » du 31 juillet 2021.

Dans le cas de mélange de ciments repris aux Tableaux 1 et 2 de l'Annexe 2, les valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique à appliquer pour les classes d'environnement et d'exposition correspondantes sont celles de l'annexe du ciment présentant les conditions les plus sévères (facteur  $E/(ciment + Calcitec CM)$  le plus bas, teneurs en ciment et en (ciment + Calcitec CM) minimum la plus élevée, le pourcentage de (Calcitec CM)/(ciment + Calcitec CM) le plus bas, le  $D_{max}$  le plus élevé, la classe de consistance la plus faible).

# 3 Identification du Calcitec CM commercialisé par le Titulaire d'Agrément

## 3.1 Introduction

Le Calcitec CM est un filler calcaire issu de l'exploitation de roches à haute teneur en carbonate de calcium (étage géologique du Viséen). Le processus de production comprend l'extraction, le concassage, le criblage, le broyage et la sélection de la roche carbonatée.

## 3.2 Production et commercialisation

Le Calcitec CM est produit par CARMEUSE sur le site de production de Moha se situant à la rue du Val Notre Dame 300 à 4520 Moha, et commercialisé par CARMEUSE SA, Rue du Château 13A à 5300 Seilles.

## 3.3 Portée

Le Calcitec CM est commercialisé ou proposé sur le marché sous la responsabilité du Titulaire d'Agrément.

# 4 Marquage

Le Calcitec CM est vendu en vrac. Le bon de livraison est conforme aux exigences reprises dans le guide d'agrément technique mentionné plus haut. Les éléments suivants sont repris sur le bon de livraison ou sur les documents qui l'accompagnent :

- la mention « Calcitec CM » ;
- le numéro d'agrément technique et le logo ATG ;
- la mention « Addition pour béton » ;
- une référence à l'Annexe 1 de l'agrément technique, reprenant la liste des combinaisons Calcitec CM/ciment, le nom des fournisseurs de ces ciments et leur numéro de certificat CE ;
- une référence à l'Annexe 2 de l'agrément technique pour les informations relatives aux classes d'environnement ;
- la date de livraison ;
- le nom et l'adresse du fabricant et de l'unité de production (origine).

## 5 Mise en œuvre

La proportion de Calcitec CM exprimé par rapport au ciment est repris à l'Annexe 1. Le mélange présentant le rapport maximal de Calcitec CM pouvant être utilisé avec un ciment est mentionné à l'Annexe 1. La résistance à la compression des combinaisons de Calcitec CM et de ciment préconisées par le Titulaire d'Agrément est mesurée tous les 2 mois avec chaque ciment de l'utilisateur. Sur la base de ces mesures, il est possible de déterminer la classe de résistance de chaque combinaison préconisée (ciment + Calcitec CM). Ces données sont fixées dans l'Annexe 1, mise à jour tous les trois mois.

La proportion Calcitec CM par rapport à la somme (ciment + Calcitec CM) doit également prendre en compte les valeurs-limites pour lesquelles l'aptitude spécifique a été démontrée pour une classe d'environnement. Ces valeurs-limites sont reprises à l'Annexe 2 du présent agrément.

Le Calcitec CM est versé dans le malaxeur à béton avec le ciment. Le facteur eau/ciment utilisé généralement pour indiquer la quantité d'eau pouvant être ajoutée au mélange de béton est remplacé par un facteur eau/(ciment + Calcitec CM) pour des compositions de béton conformes aux exigences de l'Annexe 2 du présent agrément technique.

Le producteur du béton peut concevoir des compositions de béton sur la base des combinaisons autorisées (ciment + Calcitec CM), en tenant compte des conditions-limites imposées dans le présent agrément technique, des classes de résistance du béton et des classes d'exposition ou d'environnement souhaitées. Les propriétés spécifiées sont démontrées par le producteur de béton par la réalisation d'essais-types initiaux (à l'exception des essais de durabilité) et font l'objet d'un suivi pendant le contrôle de production et de conformité.

Pour le béton coulé in situ, celui-ci est réalisé conformément aux règles de bonne pratique mentionnées dans la norme NBN EN 13670 et le complément national NBN B 15-400. Par ailleurs, la cure doit également être réalisée conformément à ces normes.

En cas d'éléments préfabriqués, les normes NBN EN 13369 et le complément national NBN B 21-600 sont applicables.

## 6 Caractéristiques et performances

### 6.1 Caractéristiques chimiques du Calcitec CM

Les caractéristiques chimiques du Calcitec CM répondent aux exigences reprises au Tableau 1.

Tableau 1 – Caractéristiques chimiques

Caractéristiques	Normes d'essai	Exigences
Teneur en CaCO <sub>3</sub>	NBN EN 196-2	≥ 95%
Teneur en matière organique	NBN EN 13639	≤ 0,5 %
Teneur en SiO <sub>2</sub>	NBN EN 196-2	< 4 %
Teneur en SO <sub>3</sub>	NBN EN 1744-1	≤ 0,2 %
Teneur en S	NBN EN 1744-1	≤ 0,4 %
Teneur en chlorures	NBN EN 196-2	≤ 0,10 %
Qualité des fines - MBF	NBN EN 933-9	≤ 10 g/kg

### 6.2 Caractéristiques mécaniques et physiques du Calcitec CM

Les caractéristiques mécaniques et physiques du Calcitec CM répondent aux exigences reprises au Tableau 2.

Tableau 2 – Caractéristiques mécaniques et physiques

Caractéristiques	Essai réalisé sur	Normes d'essai	Exigences
Granulométrie	Calcitec CM	NBN EN 933-10	Passant :
			– 63 µm : ≥ 70 % (étendue 10 %)
			– 125 µm : ≥ 85 % (étendue 10 %)
– 2 mm : =100 %			
Surface spécifique	Calcitec CM	NBN EN 196-6	≥ 280 m <sup>2</sup> /kg
Temps de prise (25 % Calcitec CM + 75 % de ciment en masse)	Calcitec CM + CEM	NBN EN 196-3 (**)	≤ temps de prise de la pâte de ciment + 120 minutes
Stabilité (25 % Calcitec CM + 75 % de ciment en masse)	Calcitec CM + CEM	NBN EN 196-3 (**)	≤ 10 mm
Indice d'activité à 28 J (25 % Calcitec CM + 75 % de ciment en masse)	Calcitec CM + CEM	NBN EN 450-1 (***)	≥ 71 %
Humidité	Calcitec CM	NBN EN 1097-5	≤ 1 %

(\*\*): la quantité de ciment étant remplacée par la même quantité d'une combinaison de ciment/Calcitec CM selon les proportions définies dans le Tableau 2.

(\*\*\*): L'indice d'activité doit être déterminé à 28 jours par la méthode suivante dérivant de la NBN EN 450-1. L'indice d'activité est le ratio (pourcentage) de la résistance à la compression obtenue sur une barre de mortier (40 mm x 40 mm x 160 mm), préparé avec 75 % (en masse) du ciment testé et 25 % (en masse) du Calcitec CM à caractériser, sur la résistance à la compression d'une barre de mortier préparé avec 100 % du ciment testé.

## 7 Contrôle externe

### 6.3 Résistance à la compression et durabilité

La résistance à la compression et les performances en matière de durabilité sont prises en compte par cet agrément dont l'objectif consiste à démontrer l'aptitude à l'emploi générale et spécifique des combinaisons d'addition Calcitec CM et de ciment, conformément au § 5.1.2 du complément national NBN B 15-001 à la norme NBN EN 206. L'aptitude spécifique de la combinaison pour une classe d'environnement déterminée est démontrée pour une composition de béton conforme aux exigences de l'Annexe 2 du présent agrément technique, l'aptitude spécifique ayant été démontrée par la procédure décrite dans la norme NBN B 15-100 qui s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), présenté au § 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206.

La constance dans le temps des performances du Calcitec CM dans les combinaisons (ciment + Calcitec CM) est évaluée sur la base d'essais de résistance à la compression hebdomadaires réalisés sur le mortier normalisé conformément à la norme NBN EN 196-1, la quantité de ciment étant remplacée par la même quantité d'une combinaison de référence (ciment + Calcitec CM).

Cette/ces combinaison(s) de référence est/sont déterminées comme suit : par type de ciment (défini comme « produits » dans le tableau 1 de la NBN EN 197-1), on choisit un ciment (de préférence un des ciments repris dans l'Agrément Technique) et on définit une combinaison de ce ciment avec le Calcitec CM. Cette combinaison est représentative des combinaisons préconisées.

Les combinaisons (ciment + Calcitec CM) reprises aux Annexes 1 et 2 du présent agrément sont soumises à un autocontrôle par le fabricant et à un contrôle externe par un organisme indépendant agréé par les organes de gestion de l'UBAtc.

Les conditions de contrôle sont décrites dans le guide d'agrément technique « Filler calcaire pour béton » du 31 juillet 2021 et sont basées sur les spécifications des normes NBN EN 12620, NBN EN 450-1 et NBN EN 197-2.





## CONDITIONS POUR L'UTILISATION ET LE MAINTIEN DE L'ATG

- A.** Le présent agrément technique se rapporte exclusivement aux produits de construction dont il est fait mention dans la page de garde de ce document.
- B.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBATc, de son logo, de la marque ATG, de l'agrément technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produits non conformes à l'agrément technique ni pour des produits (ainsi que ses propriétés ou caractéristiques) ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.
- C.** L'agrément technique a été élaboré sur la base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du produit. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du produit, tel que décrit dans l'agrément technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- D.** Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'agrément technique.
- E.** Les références à cet agrément technique devront être assorties du numéro d'identification ATG 3217 et du délai de validité.
- F.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, sont tenus de respecter les résultats d'examen repris dans l'agrément technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBATc ou l'opérateur de certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de sa propre initiative.
- G.** Les informations mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du produit, traité dans l'agrément technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'agrément technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'agrément technique.
- H.** L'UBATc, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions du présent document.
- I.** L'agrément technique reste valable, à condition que les produits, leur fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :
- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet agrément technique;
  - soient soumis au contrôle continu de l'opérateur de certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.
- Si ces conditions ne sont plus respectées, l'agrément technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBATc.
- J.** Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBATc, à l'opérateur d'agrément et à l'opérateur de certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBATc, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'agrément technique.

Cet agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément, SECO/Buildwise, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "COMPOSANTS POUR BETON - LIANTS ET ADDITIFS POUR BETON", accordé le 31 juillet 2021.

Par ailleurs, l'opérateur de certification, BE-CERT, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de publication : 1 juillet 2024.

Pour l' <b>UBAtc</b> , garant de la validité du processus d'agrément	 Eric Winnepenninckx Secrétaire général	 Benny De Blaere Directeur
Pour les opérateurs		
<b>Buildwise</b>		 Olivier Vandoooren Directeur
<b>SECO Belgium</b>		 Bernard Heiderscheidt Directeur
<b>BE-CERT</b>		 Caroline Ladang Directeur

# BUTgb vzw - UBAtc asbl

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw vzw

Union belge pour l'Agrément technique de la construction asbl

Siège social et bureaux :

Kleine Kloosterstraat 23  
1932 Sint-Stevens-Woluwe

Tel.: +32 (0)2 716 44 12  
info@butgb-ubatc.be  
www.butgb-ubatc.be

TVA : BE 0820.344.539  
RPM Bruxelles

L'UBAtc asbl est notifiée par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n°305/2011.

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de :





# ANNEXES

## ANNEXE 1 :

Cette annexe est mise à jour tous les trois mois. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024**

Tableau 3 – Classe de résistance conformément au guide de l'UBAtc <sup>(1)</sup> – Combinaisons CALCITEC CM - CEM I

Proportion		
<b>Composition</b>	Calcitec CM (masse%)	<b>20</b>
	CEM I (masse%)	<b>80</b>
Type de ciment	Numéro de certificat de constance des performances CE des CEM I	Classe de résistance
CEM I 52,5 N	0965-CPR-CEP/4414/0026	42,5 R
CEM I 52,5 N	0965-CPR-CEP/4417/0019	42,5 R
CEM I 52,5 N	0965-CPR-CEP/4844/0411	42,5 R
CEM I 52,5 N	0965-CPR-CEP/4843/0414	42,5 R
CEM I 52,5 N	0965-CPR-CEP/4470/0152	42,5 R
CEM I 52,5 N	0965-CPR-CEP/4470/0413	42,5 R
CEM I 52,5 N	0965-CPR-CEP/4415/0474	42,5 R
CEM I 52,5 R	0965-CPR-CEP/4415/0484	42,5 R

<sup>(1)</sup>: Conformément aux exigences du guide d'agrément technique « Filler calcaire pour béton » du 31 juillet 2021. Les classes de résistance sont reprises au paragraphe 6.3 du guide susmentionné.

Tableau 4 – Classe de résistance conformément au guide de l'UBAtc <sup>(1)</sup> – Combinaisons CALCITEC CM - CEM III/A

Proportion		
<b>Composition</b>	Calcitec CM (masse%)	<b>15</b>
	CEM III/A (masse%)	<b>85</b>
Type de ciment	Numéro de certificat de constance des performances CE des CEM III/A	Classe de résistance
CEM III/A 42,5 N	0965-CPR-CEP/4414/0086	32,5 R
CEM III/A 42,5 N	0965-CPR-CEP/4417/0100	32,5 N
CEM III/A 42,5 N	0965-CPR-CEP/4470/0123	42,5 N
CEM III/A 42,5 N	0965-CPR-CEP/4117/0146	32,5 R
CEM III/A 42,5 N	0965-CPR-CEP/4844/0390	32,5 R
CEM III/A 42,5 N	0965-CPR-CEP/4843/0416	32,5 R

<sup>(1)</sup>: Conformément aux exigences du guide d'agrément technique « Filler calcaire pour béton » du 31 juillet 2021. Les classes de résistance sont reprises au paragraphe 6.3 du guide susmentionné.

## ANNEXE 2 :

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Le tableau ci-dessous présente une liste de ciments dont l'aptitude à l'emploi spécifique en combinaison avec le CALCITEC CM a été démontrée ou est considérée comme équivalente (sous réserve de mention dans l'Annexe 1 en vigueur).

Annexe 2 – Tableau 1 – Liste des combinaisons de CALCITEC CM/CEM I dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée ou est considérée comme équivalente (sous réserve de mention dans l'Annexe 1 en vigueur)

Combinaison CALCITEC CM / CEM I dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée	Ciments CEM I pour lesquels la combinaison CALCITEC CM / CEM I est considérée comme équivalente
<b>Preuve complète pour CALCITEC CM</b>	<b>Pour CALCITEC CM</b>
0965-CPR-CEP/4414/0026 : CBR GENT CEM I 52,5 N (Ann. 2.1)	0965-CPR-CEP/4417/0019: CBR LIXHE CEM I 52,5 N (Ann. 2.3)
	0965-CPR-CEP/4844/0411: VVM RIEME CEM I 52,5 N (Ann. 2.4)
	0965-CPR-CEP/4843/0414: VVM ANTWERPEN CEM I 52,5 N (Ann. 2.5)
	0965-CPR-CEP/4470/0152: HOLCIM OBOURG CEM I 52,5 N (Ann. 2.6)
	0965-CPR-CEP/4470/0413: HOLCIM OBOURG CEM I 52,5 N (Ann. 2.7)
<b>Preuve partielle</b>	0965-CPR-CEP/4415/0474: CBR GENT II CEM I 52,5 N (Ann. 2.13)
Néant	0965-CPR-CEP/4415/0484: CBR GENT II CEM I 52,5 R (Ann. 2.14)

Annexe 2 – Tableau 2 – Liste des combinaisons de CALCITEC CM/CEM III/A dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée ou est considérée comme équivalente (sous réserve de mention dans l'Annexe 1 en vigueur)

Combinaison CALCITEC CM / CEM III/A dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée	Ciments CEM III/A pour lesquels la combinaison CALCITEC CM / CEM III/A est considérée comme équivalente
<b>Preuve complète pour CALCITEC CM</b>	<b>Pour CALCITEC CM</b>
0965-CPR-CEP/4414/0086: CBR GENT CEM III/A 42,5 N (Ann. 2.8)	0965-CPR-CEP/4417/0100: CBR LIXHE CEM III/A 42,5 N (Ann. 2.9)
	0965-CPR-CEP/4470/0123: HOLCIM OBOURG CEM III/A 42,5 N (Ann. 2.10)
<b>Preuve partielle</b>	0965-CPR-CEP/4117/0146: CCB GAURAIN CEM III/A 42,5 N (Ann. 2.11)
Néant	0965-CPR-CEP/4844/0390: VVM RIEME CEM III/A 42,5 N (Ann. 2.12)
	0965-CPR-CEP/4843/0416: VVM ANTWERPEN CEM III/A 42,5 N (Ann. 2.15)

## ANNEXE 2.1 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment Portland

### 0965-CPR-CEP/4414/0026: CBR GENT CEM I 52,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment Portland et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments Portland affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 1, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.1 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment Portland, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 1 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	220	224	240	266
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 17
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1):  
Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 1.

**ANNEXE 2.2** : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment Portland

**0965-CPR-C0318** : CBR LIXHE CEM I 52,5 N (2) avec le *CALCITEC CM*

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**La présente annexe est annulée à dater du 01/10/2023.**



## ANNEXE 2.3 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment Portland

### 0965-CPR-CEP/4417/0019: CBR LIXHE CEM I 52,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment Portland et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments Portland affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 1, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.3 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment Portland, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 1 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	220	224	240	266
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 17
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1): Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 1.

## ANNEXE 2.4 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment Portland

### 0965-CPR-CEP/4844/0411: VVM RIEME CEM I 52,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment Portland et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments Portland affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 1, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.4 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment Portland, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 1 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	220	224	240	266
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 17
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1):  
Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 1.

## ANNEXE 2.5 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment Portland

### 0965-CPR-CEP/4843/0414: VVM ANTWERPEN CEM I 52,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment Portland et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments Portland affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 1, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.5 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment Portland, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 1 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	220	224	240	266
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 17
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1):  
Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 1.

## ANNEXE 2.6 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment Portland

### 0965-CPR-CEP/4470/0152: HOLCIM OBOURG CEM I 52,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment Portland et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments Portland affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 1, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.6 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment Portland, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 1 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	220	224	240	266
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 17
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1):  
Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 1.

## ANNEXE 2.7 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment Portland

### 0965-CPR-CEP/4470/0413: HOLCIM OBOURG CEM I 52,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment Portland et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments Portland affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 1, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.7 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment Portland, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 1 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	220	224	240	266
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 17
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1): Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 1.

## ANNEXE 2.8 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment de haut fourneau

### 0965-CPR-CEP/4414/0086: CBR GENT CEM III/A 42,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment de haut fourneau et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments de haut fourneau affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 2, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.8 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment de haut fourneau, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 2 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	221	238	255	272
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1):  
Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 2.

## ANNEXE 2.9 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment de haut fourneau

### 0965-CPR-CEP/4417/0100: CBR LIXHE CEM III/A 42,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment de haut fourneau et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments de haut fourneau affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 2, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.9 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment de haut fourneau, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 2 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	221	238	255	272
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1): Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 2.

## ANNEXE 2.10 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment de haut fourneau

### 0965-CPR-CEP/4470/0123: HOLCIM OBOURG CEM III/A 42,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment de haut fourneau et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments de haut fourneau affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 2, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.10 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment de haut fourneau, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 2 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	221	238	255	272
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1):  
Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 2.



## ANNEXE 2.11 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment de haut fourneau

### 0965-CPR-CEP/4117/0146: CCB GAURAIN CEM III/A 42,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment de haut fourneau et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments de haut fourneau affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 2, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.11 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment de haut fourneau, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 2 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	221	238	255	272
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1):  
Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 2.

## ANNEXE 2.12 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment de haut fourneau

### 0965-CPR-CEP/4844/0390: VVM RIEME CEM III/A 42,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment de haut fourneau et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments de haut fourneau affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 2, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.12 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment de haut fourneau, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 2 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	221	238	255	272
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1):  
Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 2.

## ANNEXE 2.13 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment Portland

### 0965-CPR-CEP/4415/0474: CBR GENT II CEM I 52,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment Portland et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments Portland affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 1, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.13 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment Portland, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 1 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	220	224	240	266
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 17
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1):  
Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 1.

## ANNEXE 2.14 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment Portland

### 0965-CPR-CEP/4415/0484: CBR GENT II CEM I 52,5 R avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment Portland et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments Portland affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 1, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.14 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment Portland, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 1 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	220	224	240	266
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 20	≤ 20	≤ 20	≤ 17
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

<sup>(1)</sup>:  
Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 1.

## ANNEXE 2.15 : Cette annexe est valable pour la combinaison de ciment de haut fourneau

### 0965-CPR-CEP/4843/0416: VVM ANTWERPEN CEM III/A 42,5 N avec le CALCITEC CM

Cette annexe peut être modifiée. La version la plus récente est disponible sur le site Internet de l'UBAtc.

**Cette annexe est applicable du 01/07/2024 au 30/09/2024.**

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les classes d'environnement concernées, les valeurs-limites de compositions de béton constituées de combinaisons de ciment de haut fourneau et de CALCITEC CM dont l'aptitude à l'emploi spécifique a été démontrée, conformément à la NBN B15-100. Cette annexe est indissociablement liée à l'Annexe I. Seuls les ciments mentionnés dans la version applicable de l'Annexe 1 peuvent être utilisés, conformément à l'Annexe 2. Les ciments de haut fourneau affectés de leur numéro de certificat de constance de performance CE, dont l'utilisation est autorisée conformément à l'Annexe 2, sont mentionnés expressément à l'Annexe 2 - tableau 2, de même que les ciments considérés comme équivalents. L'aptitude spécifique à l'emploi n'a été démontrée pour aucun autre ciment.

S'agissant de démontrer l'aptitude à l'emploi spécifique, on s'appuie sur le concept de performance équivalente de béton (ECPC), tel que déterminé au point 5.2.5.3 de la norme NBN EN 206:2013+A1:2016. La performance équivalente est démontrée sur le plan de la durabilité dans un environnement spécifique en comparaison avec un béton de référence conforme aux exigences de composition pour la classe d'environnement visée.

Annexe 2.15 – Tableau 1 – Valeurs-limites de l'aptitude à l'emploi spécifique démontrée pour les combinaisons de ciment de haut fourneau, mentionnées à l'Annexe 2-tableau 2 et de CALCITEC CM pour les classes d'environnement EI et EE et classes d'exposition correspondantes

Classe d'environnement	EI	EE1	EE2	EE3
Classe d'exposition	XC1	XC2	XC3, XF1	XC4, XF3
Facteur (max) eau/(ciment + CALCITEC CM)	0,65	0,60	0,55	0,50
Ciment minimum [kg/m <sup>3</sup> ]	221	238	255	272
(Ciment + CALCITEC CM) (min.) [kg/m <sup>3</sup> ]	260	280	300	320
CALCITEC CM/(ciment + CALCITEC CM)[%]	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D <sub>max</sub> <sup>(1)</sup>	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2	Groupe 1-2
Classe de consistance	≤ S5	≤ S5	≤ S5	≤ S5
Classe de résistance	≥ C16/20	≥ C20/25	≥ C25/30	≥ C30/37
Pourcentage de passant à 2 mm du squelette inerte (m%)	≤45	≤45	≤45	≤45

(1):  
Groupe 1: 20 mm ≤ D<sub>max</sub> ≤ 31,5 mm  
Groupe 2: 11,2 mm ≤ D<sub>max</sub> < 20 mm

Les critères qu'une composition de béton doit remplir pour démontrer son aptitude à l'emploi spécifique pour une classe d'environnement ou d'exposition visée, sont repris au tableau 1 de cette annexe. Il n'est pas autorisé d'ajouter d'autre addition de type I ou II. Le fabricant de béton est tenu de démontrer que sa composition de béton respecte ces critères. Les critères en matière de teneur minimum en (ciment + CALCITEC CM) et de facteur maximum eau/(ciment + CALCITEC CM), repris au tableau 1 remplacent les valeurs correspondantes de l'Annexe F à la norme NBN B15-001 pour la classe d'environnement ou d'exposition correspondante. Cependant, le simple respect des critères mentionnés au tableau 1 ne dispense aucunement le fabricant de son obligation d'effectuer des essais-types initiaux (ITT) afin de démontrer que la composition de béton est bien conforme à l'ensemble des exigences posées.

La validité de l'aptitude à l'emploi est basée sur une vérification trimestrielle. Si un producteur de béton se base sur la démonstration de l'aptitude à l'emploi conformément à l'Annexe 2, il est tenu de vérifier systématiquement si le ciment utilisé figure toujours bien dans la liste des ciments de l'Annexe 2-tableau 2.