



Restauration du béton selon la norme EN 1504

Nafufill – au-delà de la norme

EXPERTISE
CONCRETE REPAIR



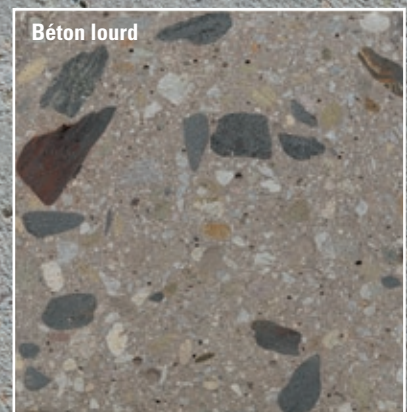
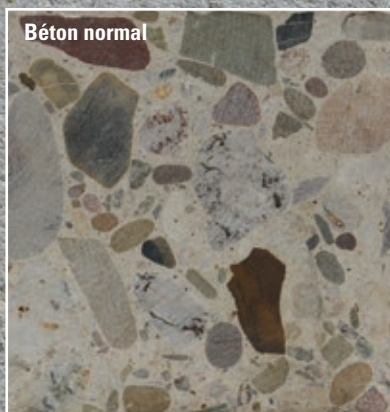
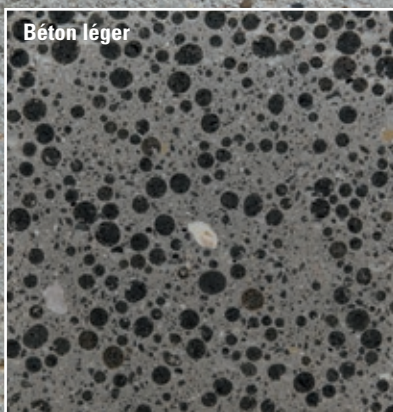
Chaque béton requiert sa propre solution

Aucun ouvrage en béton ne se ressemble, un vieux béton n'est pas un béton ancien ! Des connaissances qui ne sont pas nouvelles mais qui, au cours des deux dernières décennies, en particulier du point de vue de la planification, jouent un rôle de plus en plus important dans la réalisation de travaux de remise en état.

Ceci est techniquement parfaitement pertinent étant donné les diverses qualités de béton utilisées et les objectifs et exigences variables d'un projet d'assainissement à l'autre en termes de classes de résistance et de module d'élasticité. Par exemple, un béton ancien à restaurer peut présenter des qualités médiocres, mais aussi élevées.

Pour garantir une remise en état durable, le profil de performances technique (résistance à la compression/module d'élasticité) des mortiers de réparation prévus (système de remplacement de béton) doivent par conséquent correspondre à ceux du béton ancien et être adaptés aux exigences techniques particulières du projet.

Pour tenir compte de ces différences, les mortiers de réparation sont désormais subdivisés en classes de performances, au niveau tant national qu'international. Un exemple en est la norme européenne relative à la réparation EN 1504 Partie 3. Celle-ci définit quatre classes de mortiers, R1 à R4, et essaie ainsi de prendre en compte les caractéristiques spécifiques de l'ouvrage et du support.



Un système de remplacement de béton pour tous les cas

Avec **Nafufill LM** [R1], **Nafufill KM 220** [R2], **Nafufill KM 230** [R3] et **Nafufill KM 250** [R4], quatre mortiers de reprofilage performants sont désormais disponibles, 4 produits qui, non seulement, répondent aux exigences de la norme européenne EN 1504-3, mais encore, les dépassent largement grâce à une large gamme de performances supplémentaires.

Choisissez le produit adéquat pour chaque classe de béton ancien, chaque classe de module d'élasticité pour toutes les tâches de construction.

De nombreux rapports de tests nationaux et internationaux attestent du haut niveau de performance technique et vous garantissent une sécurité maximale dans la gestion de vos tâches quotidiennes de réparation du béton.

Missions de la réparation du béton

- Protection contre la corrosion de l'armature
- Adhérence de l'armature
- Protection de l'armature contre le feu

Les caractéristiques techniques en comparaison

Produit	Nafufill LM	Nafufill KM 220	Nafufill KM 230	Nafufill KM 250
Classe selon EN 1504-3	R1 ≥ 10 MPa	R2 ≥ 15 MPa	R3 ≥ 25 MPa	R4 ≥ 45 MPa
	réparation non structurale		réparation structurale	
Résistance à la compression [28 j] en N/mm ²	14	25	34	55
Module d'élasticité dynamique en N/mm ²	10 000	16 200	19 300	32 500
Diamètre maximal du granulats	1,2 mm	1,0 mm	2,0 mm	2,0 mm
Épaisseurs des couches en mm	5 – 100	2 – 50	6 – 100	6 – 100

[R1]

Nafufill LM

Un poids léger performant

Pour les bâtiments à plusieurs étages, par exemple les écoles, les universités, les immeubles résidentiels hauts ou les ouvrages industriels, on utilise souvent, pour réduire la charge structurelle, du béton léger ou, dans de nombreuses régions, du béton à fragments de briques. La masse volumique du béton, la résistance et le module d'élasticité sont dans ce cas nettement inférieurs à ceux d'un béton normal. Ceci constitue, pour le reprofilage, une situation de départ particulière – sauf avec Nafufill LM !

Ce mortier léger spécial convient idéalement pour le reprofilage de ces supports en raison de sa faible résistance à la compression et de son module d'élasticité de 10 000 MPa seulement. Nafufill LM est donc également indiqué pour le reprofilage du béton normal de faible classe de résistance.

Le mortier léger s'applique sans pont d'adhérence et peut s'utiliser pour la réparation de défauts et le reprofilage en plein de façades, balcons, loggias, acrotères, plafonds à nervures et dalles en béton léger.

Domaine d'application :

- Béton ancien de la classe A1/A2 avec une résistance à la compression jusqu'à 15 MPa
- Béton ancien de la classe A1/A2 avec un module d'élasticité jusqu'à 15 000 MPa

Caractéristiques de Nafufill LM :

- Remplacement de béton R1 selon la norme EN 1504-3, certifié pour les méthodes 3.1 et 3.3
- Résistance au feu, F120 selon la norme DIN 4102-2
- Matériau de classe A1 – incombustible, selon la norme NF EN 13501-1
- Très faible consommation par m² et mm d'épaisseur
- Application en intérieur et extérieur
- Application à la main ou en projection par voie humide

Convient également pour :

- Construction en briques silico-calcaires
- Amélioration ponctuelle du béton cellulaire



Classe de
résistance au feu

 **F 120**

Épaisseur des couches

- 5 mm épaisseur minimum
- 70 mm épaisseur totale max.
- 100 mm reprofilage de creux

Consommation (mortier sec)

- 1,12 kg/m²/mm

Module d'élasticité dynamique

- 10 000 MPa

Résistance à la compression [28 j]

- 14 MPa



[R2]

Nafufill KM 220

Un mortier – deux applications

Le mortier de réparation Nafufill KM 220 peut s'utiliser soit comme remplacement de béton, soit comme mortier fin.

En tant que système de remplacement de béton, Nafufill KM 220 s'utilise, dans le domaine de la réparation structurale et non structurale, essentiellement pour la réparation de défauts ou pour l'augmentation de l'enrobage de béton sur le béton normal, léger et le béton à fragments de briques. Ses domaines d'application principaux sont ici les structures en béton dans l'industrie et dans le secteur du bâtiment.

En tant que mortier fin, Nafufill KM 220 s'utilisera en couches de 2 mm minimum en combinaison avec des systèmes de protection des surfaces. Les avantages en termes de réparation sont importants :

- Réparation complète avec deux produits seulement
- Aucun risque de confusion du système de remplacement de béton et du mortier fin sur le chantier
- Simplification de la logistique et des stocks

Domaine d'application :

- Béton ancien de la classe A2/A3 avec des résistances à la compression jusqu'à 25 MPa
- Béton ancien de la classe A2/A3 avec un module d'élasticité jusqu'à 20 000 MPa

Caractéristiques de Nafufill KM 220 :

- Remplacement de béton R2 selon la norme EN 1504-3, certifié pour les méthodes 3.1, 3.3, 7.1 et 7.2
- Matériau de classe A1 – incombustible, selon la norme NF EN 13501-1
- Résistant au gel, aux sels de déverglaçage et aux changements de températures
- Haute résistance à la carbonatation
- Faible consommation par m² et mm d'épaisseur
- Application en intérieur et extérieur
- Application à la main ou en projection par voie humide

Convient également comme :

- Mortier fin à partir de 2 mm
- Mortier fin dans le système OS 4/OS 5



Épaisseur des couches

- 2 mm épaisseur min. par couche
- 30 mm épaisseur max. par couche
- 30 mm épaisseur totale max.
- 50 mm reprofilage de creux

Consommation (mortier sec)

- 1,67 kg/m²/mm

Module d'élasticité dynamique

- 16 200 MPa

Résistance à la compression [28 j]

- 25 MPa



[R3]

Nafufill KM 230

Un remplacement de béton résistant

Dans le cadre de la réparation structurale des structures en béton en génie civil, dans l'industrie, dans le secteur du bâtiment, la protection de l'armature contre la corrosion joue très souvent un rôle essentiel en raison des expositions existantes. Pour permettre une protection contre la corrosion durable, le système de remplacement de béton doit présenter une haute résistance à la carbonatation, aux cycles de changement de températures et aux cycles de gel-dégel. C'est précisément le cas de Nafufill KM 230.

Que ce soit pour la réparation de défauts ou l'augmentation de la couverture de béton, Nafufill KM 230 est une solution aussi rapide qu'efficace !

Ce substitut de béton a été spécialement mis au point pour cette application fréquente et s'utilise tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, en particulier pour les classes d'expositions XC 1-4 et XF 1-4.

Domaine d'application :

- Béton ancien de la classe A3/A4 avec des résistances à la compression jusqu'à 40 MPa
- Béton ancien de la classe A3/A4 avec un module d'élasticité jusqu'à 30 000 MPa
- Caractéristiques de Nafufill KM 230 :
- Remplacement de béton R3 selon la norme EN 1504-3, certifié pour les méthodes 3.1, 3.3, 7.1 et 7.2
- Matériau de classe A1 – incombustible, selon la norme NF EN 13501-1
- Résistant au gel, aux sels de déverglaçage et aux changements de températures
- Haute résistance à la carbonatation
- Faible consommation par m² et mm d'épaisseur
- Application à la main (avec pont d'adhérence) ou par projection humide



Un système de remplacement de béton pour tous les cas

Épaisseur des couches

- 6 mm épaisseur min. par couche
- 30 mm épaisseur max. par couche
- 60 mm épaisseur totale max.
- 100 mm reprofilage de creux

Consommation (mortier sec)

- 1,52 kg/m²/mm

Module d'élasticité dynamique

- 19 300 MPa

Résistance à la compression [28 j]

- 34 MPa



[R4]

Nafufill KM 250

Le génie universel – même aux températures élevées

En matière de réparation structurale des structures en béton, on distingue réparation sans rétablissement de la résistance et réparation avec rétablissement de l'aptitude structurale. Outre la possibilité de reprofilage structural, les exigences en matière de protection incendie peuvent elles aussi jouer un rôle selon la position des éléments. Les systèmes traditionnels de remplacement de béton trouvent très vite leurs limites dans ces situations, que seul Nafufill KM 250 permet de maîtriser sans difficulté !

Ce substitut de béton permet, **c'est établi**, de satisfaire à toutes les exigences de la technologie du béton relatives à la protection contre la corrosion, l'adhérence et la protection contre le feu de l'armature, dans l'industrie, la construction de tunnels, et le secteur du bâtiment.

Nafufill KM 250 est **utilisable pour la réparation structurale, résistant au feu** et s'utilise tant à l'intérieur qu'à l'extérieur pour la réparation de défauts et l'augmentation de la couverture de béton. En particulier pour les classes d'expositions XC 1-4, XF 1-4, XW 1-2, XD 1-3, XS 1-3, XM 1 et XA 1-2.

Domaine d'application :

- Béton ancien de la classe A4/A5 avec des résistances à la compression > 35 MPa
- Béton ancien de la classe A3/A4 avec un module d'élasticité > 25 000 MPa

Caractéristiques de Nafufill KM 250 :

- Remplacement de béton R4 selon la norme EN 1504-3, certifié pour les méthodes 3.1, 3.3, 4.4, 7.1 et 7.2
- Résistance au feu, F120 selon la norme DIN 4102-2
- Matériau de classe A1 – incombustible, selon la norme NF EN 13501-1
- Utilisable pour le reprofilage structural
- Résistant au gel, aux sels de déverglaçage et aux changements de températures
- Électriquement conducteur
- Haute résistance à la carbonatation
- Application à la main (avec pont d'adhérence) ou par projection humide



Classe de
résistance au feu

 **F 120**

Caractéristiques supplémentaires :

- Résistant au feu selon les courbes température-temps de la norme ZTV-ING, partie 5, et du règlement EBA-Richtlinie
- Mortier de réparation et d'intégration des anodes selon la norme EN 12696
- Remplacement de béton avec homologation SPCC

Épaisseur des couches

- 6 mm épaisseur min. par couche
- 30 mm épaisseur max. par couche
- 60 mm épaisseur totale max.
- 100 mm reprofilage de creux

Consommation (mortier sec)

- 1,80 kg/m²/mm

Module d'élasticité dynamique

- 32 500 MPa

Résistance à la compression [28 j]

- 55 MPa



Remplacement de béton Nafufill

la bonne solution pour toutes les applications

- pour toutes les classes de béton ancien
- pour toutes les classes de module d'élasticité
- pour tous les types de constructions

MC-Chimie SARL
8 Avenue Marchande
F-57520 Grosbliederstroff
tél. : + 33 3 87 27 29 46
fax : + 33 3 87 27 29 47
info@mc-chimie.fr
www.mc-bauchemie.fr

MC-Bauchemie AG
Hagackerstrasse 10
CH-8953 Dietikon
tél. : +41 44 740 0510
fax : +41 44 740 0533
support@mc-bauchemie.ch
www.mc-bauchemie.ch

MC-Bauchemie Belgium N.V.
Gen. De Wittelaan 17 A
B-2800 Mechelen
tél. : +32 1520 14 62
fax : +32 1520 15 61
info@mc-bauchemie.be
www.mc-bauchemie.be



BE SURE. BUILD SURE.

Website



mc-bauchemie.fr