

## 4.4 Coulis

### 4.4.1 Coulis à usages multiples CB-G MG

#### 4.4.1.2 Composition

##### Homologations et essais

ASTM C 1107

Corps of Engineers CRD-C-621

##### Caractéristiques du produit

- Non métallique
- Dilatation positive, à retrait nul
- Non corrosif : ne contient pas de chlorures ou d'autres sels
- Pompable
- Excellente résistance au gel-dégel

##### Objectifs et utilisations

- Cimentage structural de plaques d'assise, colonnes, poutres, béton préfabriqué, tiges, etc.
- Applications de cimentage en construction générale
- Peut être utilisé au-dessus ou au-dessous du niveau du sol
- Applications de cimentage où le retrait doit être nul et où la corrosion (taches) est inacceptable.

#### 4.4.1.1 Description du produit

Le coulis à usages multiples (MG) de Hilti est un coulis prêt à l'emploi, non métallique, à retrait nul, conforme au programme Buy American; il est idéal pour des applications de cimentage en construction générale. Ce coulis polyvalent peut être utilisé selon différentes consistances, y compris de pompage, et il est conforme aux dispositions de la norme ASTM C-1107.

Dans le cas d'applications nécessitant de meilleures caractéristiques d'écoulement et des résistances initiale et à la rupture plus élevées, se reporter au coulis de précision de Hilti.

#### 4.4.1.3 Spécifications/Fiche technique

Couleur : Gris béton			
	Plastique	Pâte fluide	Fluide
Résistance à la compression, psi (MPa) ASTM C109			
1 jour	4 000 (27,6)	3 500 (24,1)	2 500 (17,2)
3 jours	6 000 (41,4)	5 100 (35,2)	4 500 (31,0)
7 jours	7 000 (48,3)	6 000 (41,4)	5 200 (35,9)
28 jours	7 800 (53,8)	7 000 (48,3)	6 500 (44,8)
Eau requise pte (L) par sac de 50 lb			
par sac de 50 lb	3,1 pte (2,9 L)	3,4 pte (3,2 L)	4,1 pte (3,9 L)
Temps de pose (heures/min) ASTM C 191			
Initial	3 h 15 min	5 h 30 min	7 h 30 min
Final	4 h 45 min	6 h 45 min	8 h min
Variation de volume (% de dilatation) ASTM C1090			
3 jours	0,04 %	0,03 %	0 %
28 jours	0,04 %	0,03 %	0,01 %

#### 4.4.1.4 Directives d'installation

Lire le mode d'emploi et la fiche signalétique du produit avant de l'utiliser.

##### Préparation

Les surfaces à cimenter doivent être en bon état, propres et sans aucune trace d'huile, de graisse ou d'autres contaminants pouvant servir d'agent de décoffrage. Enlever tous les débris de matières et de laitance. Pour obtenir une bonne adhérence, les surfaces en béton doivent être de niveau et rugueuses. Avant l'application du coulis, la surface doit être saturée en eau jusqu'à l'obtention d'une condition SSS (surface saturée sèche), après quoi toute l'eau en excès doit être éliminée.

Le coulis ainsi que la surface de cimentage touchée doivent être maintenus à une température comprise entre 4 °C et 35 °C (40 °F et 95 °F)

et protégés de la lumière directe du soleil jusqu'à durcissement complet. Pour des températures d'application à l'extérieur de cette plage, se reporter à ACI 305 pour les recommandations d'application par temps chaud et à ACI 306 pour les recommandations d'application par temps froid, ou bien communiquer avec Hilti. Le temps de prise et la résistance dépendent de la température. Des températures chaudes accéléreront le processus de prise du coulis tandis que des températures froides auront pour effet de le retarder.

Tous les éléments métalliques qui seront en contact avec le coulis devront être exempts de rouille, de peinture ou d'huile.

### Coffrages

Les coffrages doivent permettre la mise en place rapide et continue du coulis; ils doivent de plus retenir le coulis et prévenir les fuites. Pour les plaques d'assise, les coffrages doivent dépasser d'au moins 2,54 cm (1 po) la base des plaques, comme il est indiqué dans ACI 351. Le dégagement entre le coffrage et la plaque d'assise doit être suffisant pour permettre le passage d'une bêche d'alimentation. Pour les autres côtés, le dégagement doit être de 2,54 cm à 7,62 mm (1 à 3 po).

### Préparation du mélange

Un malaxage mécanique est indispensable pour obtenir un mélange homogène et optimal. Pour de petites quantités allant jusqu'à la taille d'un sac, une perceuse à bas régime (400 à 600 tr/min) et une palette à malaxer sont acceptables. Pour les grandes quantités et une coulée en continu, il est conseillé d'utiliser un malaxeur à mortier ou une pompe à injection.

Mettre les 3/4 de l'eau de gâchage nécessaire dans le malaxeur; démarrer le malaxeur et ajouter lentement le coulis. Une fois que toute la poudre a été ajoutée, verser l'eau restante (1/4) nécessaire à l'obtention de la consistance voulue et continuer à malaxer. Pour des applications où l'épaisseur est supérieure à 7,62 mm (3 po), il est possible d'ajouter des gravillons de 9 mm (3/8 po) propres, lavés et séchés jusqu'à concurrence de 50 % en poids.

Malaxer à fond pendant au moins cinq minutes jusqu'à l'obtention d'une consistance sans grumeaux et uniforme.

\*\* Les exigences en matière d'eau sont indiquées dans le tableau ci-dessus.

### Application

Immédiatement après le malaxage, mettre en place le coulis dans le coffrage, en le versant sur un côté de telle sorte qu'il puisse s'écouler vers les bords contigus et opposés, évitant ainsi les risques d'occlusion d'air. Au besoin, prévoir des trous de dégagement d'air pour empêcher toute occlusion d'air. Le compactage peut se faire par damage à la tige, damage à la chaîne ou par vibration légère.

Épaisseur minimale de l'application par coulée : 13 mm (1/2 po)

Épaisseur maximale de l'application par coulée (sans ajout de gravillons) : 76 mm (3 po)

Épaisseur maximale de l'application par coulée (avec ajout de gravillons) : 254 mm (10 po)

### Finition

Les coffrages peuvent être enlevés une fois que le coulis a atteint son niveau de prise initiale et qu'il est totalement autoportant. Ce délai variera en fonction de la température. Lorsque le coulis est appliqué à des températures plus élevées, protéger la surface à traiter et prévenir toute perte d'eau rapide en couvrant les surfaces cimentées exposées à l'aide d'une toile de jute humide pendant les 48 premières heures, ou bien appliquer un agent de durcissement et d'étanchéité à base d'eau adéquat.

Pour la mise en place et le durcissement, se reporter également à ACI 351.

### Nettoyage

Nettoyer le matériel avec de l'eau et du détergent immédiatement après utilisation.

### Entreposage

Toujours conserver dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière.

### Restrictions

- Ne pas utiliser si le sac est endommagé
- Ne pas rebattre après le malaxage
- Ne pas ajouter trop d'eau ou d'autres ciments ou adjuvants

### Rendement

- Un sac 22,7 kg (50 lb) donne environ 0,012 m<sup>3</sup> (0,44 pi<sup>3</sup>) à 3,9 L (4,1 pte) d'eau
- Un sac de 22,7 kg (50 lb) avec ajout de 11,3 kg (25 lb) de gravillons lavés de 9 mm (3/8 po) donne environ 0,017 m<sup>3</sup> (0,60 pi<sup>3</sup>) à 3,9 L (4,1 pte) d'eau

### Emballage

- Sac de 22,7 kg (50 lb) résistant à l'humidité

### Durée de conservation

12 mois à compter de la date de fabrication s'il est entreposé dans son contenant d'origine non ouvert



## 4.4.1.5 Renseignements sur les commandes

Description	Contenu	Qté
Coulis à usages multiples	Sac de 50 lb; grande palette	50