

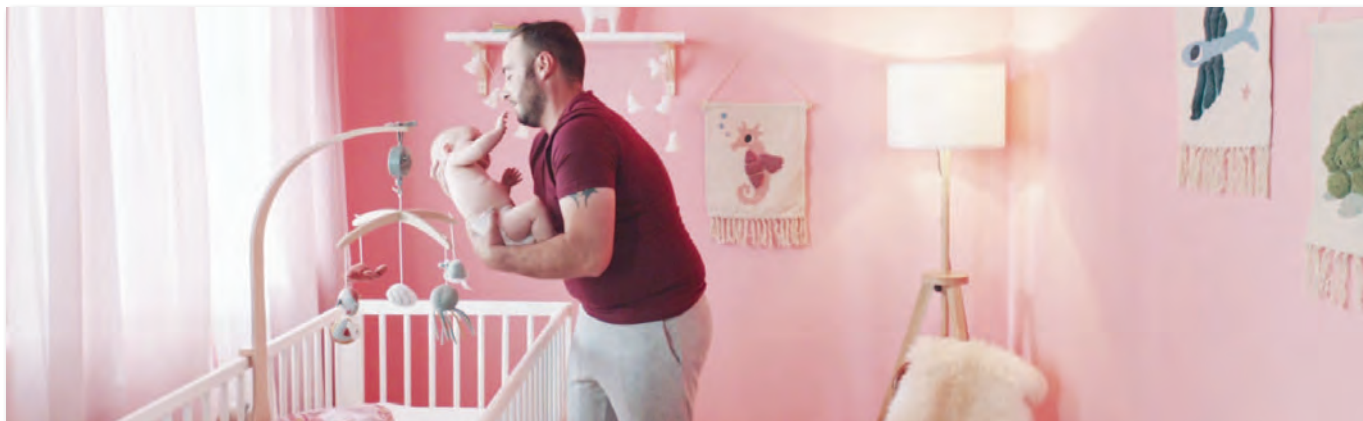


## Protection incendie pour structures portantes en béton



### Caractéristiques

- Complète le recouvrement minimal de béton
- Protège le béton contre les éclatements explosifs
- Peu encombrant, fin et léger
- Utilisation intérieure et extérieure semi-exposée
- Durée de vie élevée, pas de frais d'entretien



**Si vous voulez protéger ce qui est le plus important, vous ne faites pas de compromis..**

C'est pourquoi nous proposons une protection structurelle contre l'incendie - CORRECT.SÛR.

Nous vous soutenons dans toutes les phases de la construction et contribuons ainsi à une assurance qualité continue.



#### Phase 1 : Avant-projet

A partir de 150 homologations AEAI, nous vous conseillons sur la meilleure mesure de protection incendie pour votre cas spécifique. Plus tôt vous nous parlez, plus la protection contre le feu sera favorable. La qualité commence dès la première idée.



#### Phase 2: Projet d'ouvrage

Avec nos fichiers de dessins ou BIM objets, il suffit de créer des plans corrects. Chaque personne impliquée sait ce qu'elle reçoit ou ce qu'elle doit faire. Nous vérifions vos plans et les validons. Seulement des plans corrects garantissent une exécution qualitative.



#### Phase 3: Appel d'offres

Les textes préparés facilitent votre soumission. Cela vous permet de définir vos besoins rapidement et facilement. Des appels d'offres corrects permettent d'obtenir des offres favorables et comparables, de haute qualité et n'entraînant pas de coûts supplémentaires.



#### Phase 4: Façonnage et livraison

Nous pouvons vous fournir la bonne protection incendie de matériaux ou d'éléments préfabriqués. Cela signifie que l'installation peut se faire rapidement et à moindre coût et que votre solution de protection incendie peut empêcher le feu, la fumée et la chaleur de manière fiable.



#### Phase 5: Exécution

Nous ne vous laissons pas en plan une fois que nous avons vendu la solution et le matériel. Nous accompagnons l'installation, répondons aux questions sur le montage et aidons à régler les détails imprévus. Pour que la protection incendie remplisse sa mission de manière fiable.



#### Phase 6: Contrôles de qualité

Grâce à notre accompagnement d'installations, nous effectuons également un contrôle visuel et qualité. Contrôle de la qualité et de faire corriger immédiatement les défauts éventuels, afin que votre solution de protection incendie CORRECT.SÛR. soit installée.



#### Phase 7: Confirmation

Après que tout ait été installé CORRECT.SÛR. vous recevrez de notre part une confirmation du détenteur du système et de l'exécution. Toutes les parties concernées ont désormais la certitude que la protection structurelle contre l'incendie de Promat a été installée conformément à la réglementation et qu'elle fonctionnera de manière fiable en cas d'urgence.



### Écaillage d'explosifs (spalling)

"L'écaillage d'explosifs" est un phénomène qui peut se produire en cas d'incendie, mais qui doit être évité à tout prix.

En raison de la chaleur, l'humidité s'évapore du béton et pénètre plus profondément dans le béton. Dans les couches plus froides du béton (zone de bordure), la vapeur se condense à nouveau et forme une barrière de vapeur comme l'eau, pour ainsi dire. La pression de vapeur à l'intérieur du béton augmente alors jusqu'à ce que des couches entières de béton d'une épaisseur d'environ 2 à 6 cm puissent être littéralement arrachées par ce que l'on appelle "l'écaillage explosif" (engl. = Spalling).

Si cela se produit, l'élément en béton peut perdre ses propriétés de protection contre l'incendie.

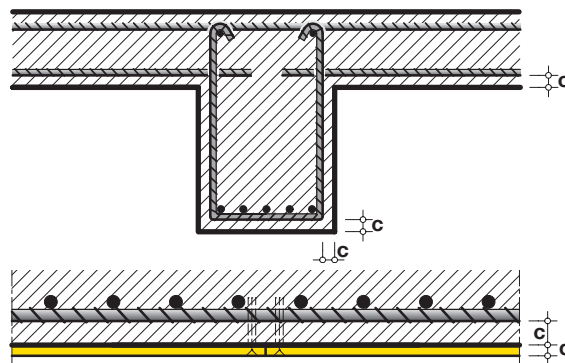
L'écaillage explosif réduit la couverture des armatures ou l'acier est même exposé et mis à feu sans protection. Cela réduit la capacité portante de l'élément en béton, ce qui peut avoir des conséquences fatales.

### Rénovation du béton / restauration de la couverture de béton, couverture de renforcement

Normalement, la couverture de renforcement minimale requise selon VKF ou SIA 262 s'applique dans la construction de bâtiments, mais d'autres couvertures peuvent également être requises dans le génie civil ou la construction de tunnels selon les calculs statiques des ingénieurs civils.

Au cours de la vie d'une structure, des changements d'utilisation, de nouvelles réglementations ou même simplement l'usure peuvent faire en sorte que la couverture de renforcement actuelle ne soit plus suffisante.

Dans ce cas, les éléments en béton peuvent être renforcés en les revêtant de panneaux de protection contre l'incendie Promatect ou en appliquant un enduit projeté de Promat. Les produits Promat remplacent le couvercle de renforcement manquant et garantissent que l'acier d'armature ne surchauffe pas en cas d'incendie. Cela permet de garantir le maintien de la capacité de charge de l'élément en béton.



### Prévention de l'écaillage des explosifs (Spalling)

Le béton armé à haute résistance a tendance à être plus sujet à l'écaillage explosif que le béton normal. En plus de la qualité du béton, la température de surface ainsi que les températures internes de l'élément en béton jouent un rôle majeur.

De vastes séries de tests en collaboration avec l'ETH Zurich ont prouvé que l'écaillage explosif causé par les revêtements peuvent être efficacement prévenus grâce aux panneaux de protection contre l'incendie Promatect-H.

L'épaisseur de la pièce d'origine et la couverture de renforcement qui y est attachée sont ainsi conservées. Un échauffement excessif de l'acier d'armature est évité et l'élément en béton conserve sa capacité de charge et - si nécessaire - ses propriétés de confinement de l'espace même en cas d'incendie.



### Caractéristiques

- Revêtements peu encombrants et fins
- Faible poids
- Utilisation intérieure et extérieure semi-exposée
- Insensible à l'humidité
- Écologique et durable - ecobau

### Attestation



N° AEAI 31198 30 - 240 minutes RF1

**Tableau 1 - plafonds et parois en béton**

L'épaisseur du panneau PROMATECT®-H dépend de l'épaisseur existante de la couche de béton (distance du centre de gravité de l'armature) par rapport au bord de la surface de béton exposée.

| Résistance au feu [min.] | L'épaisseur [mm] * | Poid [kg/m²] | Équivalent du béton [mm] * |
|--------------------------|--------------------|--------------|----------------------------|
| 30                       | 8                  | ± 7,4        | 40                         |
| 60                       | 8                  | ± 7,4        | 51                         |
| 90                       | 8                  | ± 7,4        | 54                         |
| 120                      | 8                  | ± 7,4        | 55                         |
| 180                      | 12                 | ± 11,1       | 37                         |
| 240                      | 25                 | ± 23,1       | 101                        |

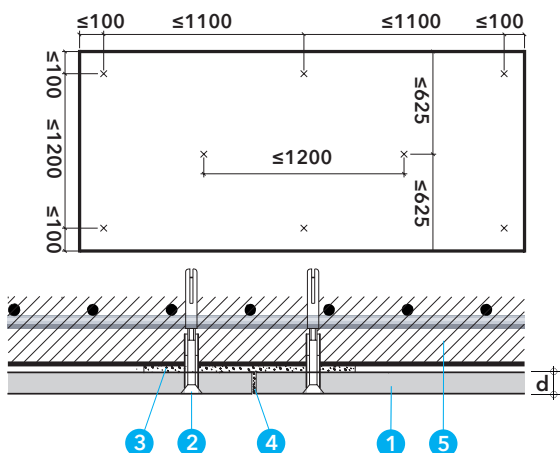
\* autres épaisseurs de dalles et équivalence en béton sur demande

### Remarques générales

Les éléments en béton qui ne répondent pas à leurs exigences en matière de protection contre l'incendie parce que l'épaisseur de l'élément ou la couverture de l'armature est trop faible peuvent être revêtus de panneaux de protection contre l'incendie Promat® ou renouvés de manière économique avec un enduit projeté de Promat.

Enrobage minimal de béton selon SIA 262:2013, béton normale ≤ C50/60

|             |                   |         |
|-------------|-------------------|---------|
| 30 minutes  | résistance au feu | ≥ 20 mm |
| 60 minutes  | résistance au feu | ≥ 20 mm |
| 90 minutes  | résistance au feu | ≥ 30 mm |
| 120 minutes | résistance au feu | ≥ 30 mm |
| 180 minutes | résistance au feu | ≥ 40 mm |

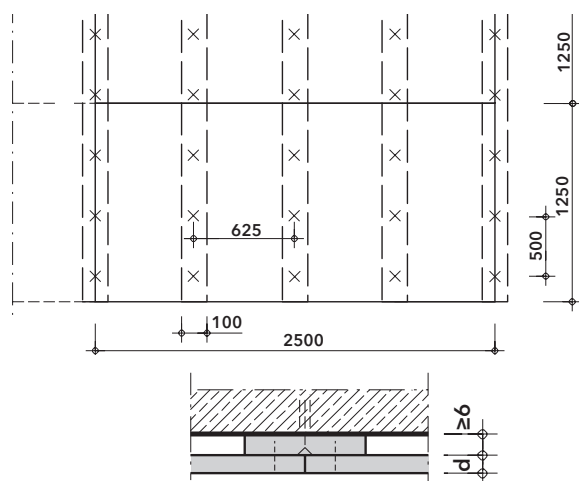


### Détail A - Détail du montage

Le panneau coupe-feu PROMATECT®-H est fixé au béton par des chevilles à frapper ou des vis à béton. Sous les points de fixation, il faut également indiquer l'adhésif K84 Promat®.

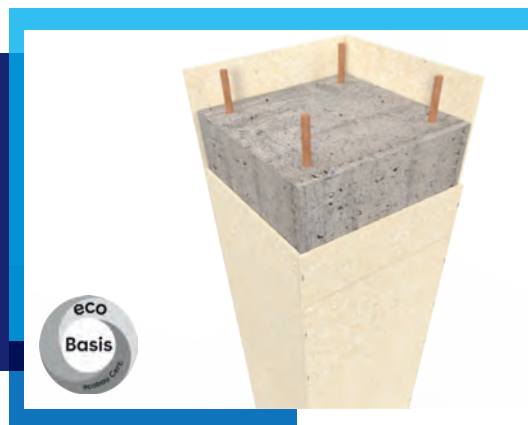
Les éventuels joints doivent être remplis avec du mastic de Promat®.

- 1 PROMATECT®-H selon tableau 1
- 2 Vis à béton ou cheville à frapper de Promat®  
Profondeur de montage dans le béton ≥ 40 mm
- 3 Adhésif K84 Promat®
- 4 Promat® Ready Mix PRO Mastic prêt à l'emploi ou Promat® Filler PRO mastic
- 5 Béton armé



### Détail B - Montage alternatif

Les bandes de plaques PROMATECT®-H d'une largeur de 100 mm et d'une épaisseur de ≥ 6 mm. Les bandes sont fixées sur le béton armé à une distance de ≤ 625 mm.



### Caractéristiques

- Revêtements peu encombrants et fins
- Faible poids
- Utilisation intérieure et extérieure semi-exposée
- Insensible à l'humidité
- Écologique et durable - ecobau

### Attestation



N° AEAI 31202 30 - 240 minutes RF1

### Tableau 1 - piliers et poutres en béton

L'épaisseur du panneau PROMATECT®-H dépend de l'épaisseur existante de la couche de béton (distance du centre de gravité de l'armature) par rapport au bord de la surface de béton exposée.

| Résistance au feu [min.] | L'épaisseur [mm] * | Poid [kg/m²] | Équivalent du béton [mm] * |
|--------------------------|--------------------|--------------|----------------------------|
| 30                       | 8                  | ± 7,4        | 43                         |
| 60                       | 8                  | ± 7,4        | 48                         |
| 90                       | 8                  | ± 7,4        | 49                         |
| 120                      | 8                  | ± 7,4        | 48                         |
| 180                      | 25                 | ± 23,1       | 89                         |
| 240                      | 25                 | ± 23,1       | 87                         |

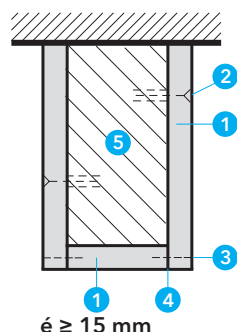
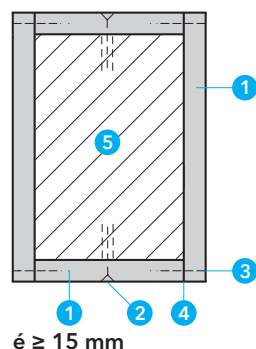
\* autres épaisseurs de dalles et équivalence en béton sur demande

### Remarques générales

Les éléments en béton qui ne répondent pas à leurs exigences en matière de protection contre l'incendie parce que l'épaisseur de l'élément ou la couverture de l'armature est trop faible peuvent être revêtus de panneaux de protection contre l'incendie Promat® ou renouvés de manière économique avec un enduit projeté de Promat.

Enrobage minimal de béton selon SIA 262:2013, béton normale ≤ C50/60

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| 30 minutes résistance au feu  | ≥ 20 mm |
| 60 minutes résistance au feu  | ≥ 20 mm |
| 90 minutes résistance au feu  | ≥ 30 mm |
| 120 minutes résistance au feu | ≥ 30 mm |
| 180 minutes résistance au feu | ≥ 40 mm |



### Détail A - Détail du montage

Pour les piliers en béton, le panneau coupe-feu PROMATECT®-H est fixé dans le béton sur deux côtés.

Pour les poutres en béton, le revêtement est fixé conformément au schéma de vissage.

Les angles des panneaux sont reliés par des agrafes en fil d'acier (tableau 2).

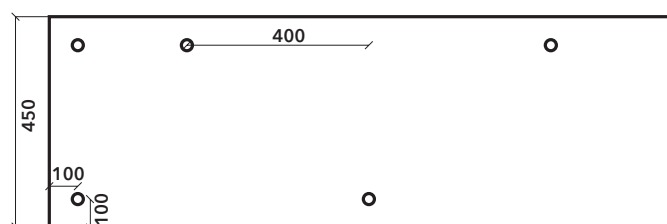
L'épaisseur du panneau dans le sens de la longueur des agrafes en fil d'acier est ≥ 15 mm.

Les éventuels joints doivent être remplis avec du mastic de Promat®.

- 1 PROMATECT®-H selon tableau 1
- 2 Vis à béton ou cheville à frapper de Promat®, entraxe ≤ 400 mm  
Profondeur de montage dans le béton ≥ 40 mm
- 3 Agrafes en fil d'acier selon tableau 2, entraxe ≈ 100 mm
- 4 Promat® Ready Mix PRO Mastic prêt à l'emploi ou  
Promat® Filler PRO mastic
- 5 Béton armé

### Tableau 2 - Fixation d'angle

| L'épaisseur du revêtement é | Agrafes en fil d'acier longueur |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 8 mm                        | ≥ 28 mm                         |
| 10 mm                       | ≥ 32 mm                         |
| 12 mm                       | ≥ 38 mm                         |
| 15 mm                       | ≥ 44 mm                         |
| 18 mm                       | ≥ 44 mm                         |
| 20 mm                       | ≥ 50 mm                         |
| 25 mm                       | ≥ 50 mm                         |





## Caractéristiques

- Revêtements peu encombrants et fins
- Faible poids
- Utilisation intérieure et extérieure semi-exposée
- Insensible à l'humidité
- Écologique et durable - ecobau

## Attestation

Rapports d'essais et examens 30 - 90 minutes RF1

## Remarques générales

Les éléments en béton qui ne remplissent pas leurs exigences en matière de protection incendie parce que l'épaisseur de l'élément de construction ou le recouvrement de l'armature sont trop faibles peuvent être assainis de manière économique par un revêtement avec des panneaux de protection incendie PROMATECT®-H ou par l'application d'un crépi projeté de Promat.

Ainsi, une couche de béton de 20 mm peut être remplacée par un revêtement de 10 mm en PROMATECT®-H.

## Exemple

Recouvrement des armatures pour R90 n'est-il que de 10 mm au lieu de 30 mm ?

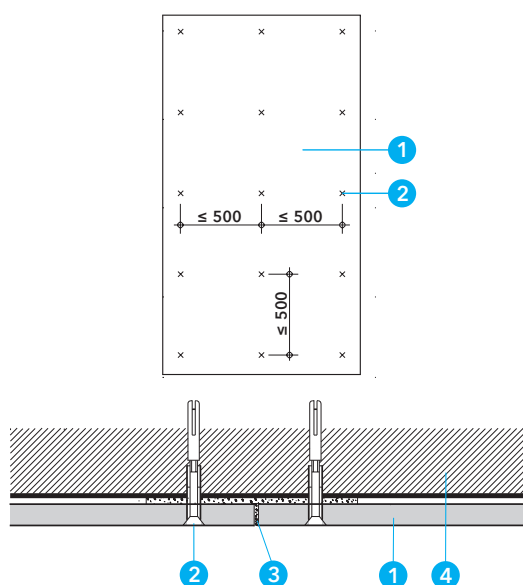
Avec 10 mm de PROMATECT®-H (correspond à 20 mm béton), le recouvrement d'armature manquant peut être complété. L'élément de construction répond alors aux exigences de protection incendie.

## Détail A - dalles en béton

Le revêtement est fixé directement dans les éléments en béton armé ou précontraint.

Fixation selon le schéma de vissage, au moins 4 pièces/m².

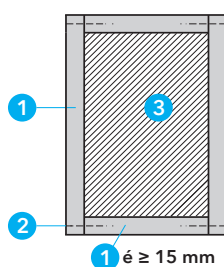
Les éventuels joints doivent être remplis avec du mastic de Promat®.



- 1 PROMATECT®-H
- 2 Vis à béton ou cheville à frapper de Promat®  
Profondeur de montage dans le béton  $\geq 25$  mm  
**Alternativ** Agrément de protection incendie (ETA, ABZ)  $\geq$  M6
- 3 Promat® Ready Mix PRO Mastic prêt à l'emploi ou Promat® Filler PRO mastic
- 4 Béton armé

## Détail B - piliers en béton

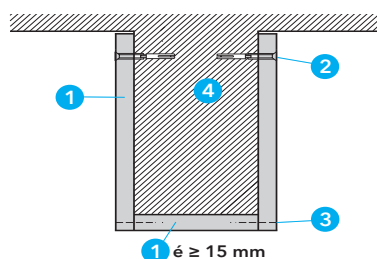
Piliers en béton sont recouverts de panneaux coupe-feu PROMATECT®-H sans fixation et reliés aux angles des panneaux par des agrafes en fil d'acier. L'épaisseur du panneau dans le sens de la longueur des agrafes en fil d'acier est  $\geq 15$  mm. Les joints horizontaux des panneaux doivent être fixés dans le béton des deux côtés.



- 1 PROMATECT®-H
- 2 Agrafes en fil d'acier selon tableau 1, entraxe  $\approx 100$  mm
- 3 Béton armé

## Détail C - poutres en béton

Les angles des panneaux sont reliés par des agrafes en fil d'acier.



- 1 PROMATECT®-H
- 2 Vis à béton ou cheville à frapper de Promat®  
Profondeur de montage dans le béton  $\geq 25$  mm  
**Alternativ** Agrément de protection incendie (ETA, ABZ)  $\geq$  M6
- 3 Agrafes en fil d'acier selon tableau 1, entraxe  $\approx 100$  mm
- 4 Béton armé

Tableau 1 - Fixation d'angle

| L'épaisseur du revêtement d | Agrafes en fil d'acier longueur |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 10 mm                       | $\geq 38$ mm                    |
| 15 mm                       | $\geq 44$ mm                    |
| 20 mm                       | $\geq 50$ mm                    |



### Caractéristiques

- Revêtements peu encombrants et fins
- Faible poids
- Utilisation intérieure et extérieure semi-exposée
- Insensible à l'humidité
- Écologique et durable - ecobau

### Attestation

Rapport de contrôle ETH selon ETK 30 - 90 minutes RF1

### Remarques générales

Pour que les composants en béton armé à haute résistance conservent leurs propriétés de protection contre l'incendie, il faut empêcher l'écaillage explosif.

Les températures maximales admissibles de surface ou d'armature auxquelles il n'y a pas de risque d'écaillage doivent être spécifiées par l'ingénieur ou le fournisseur de béton sur place.

L'épaisseur de revêtement requise est indiquée dans le tableau 1.

Tableau 1

| Durée   | Température                | Matériaux<br>Épaisseur    | profondeur<br>dans le béton |
|---------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 90 min. | Surface en béton<br>200° C | PROMATECT®-H<br>d ≥ 18 mm | ≥ 25 mm                     |
|         | Surface en béton<br>250° C | PROMATECT®-H<br>d ≥ 15 mm |                             |
|         | Renforcement<br>250° C     | PROMATECT®-H<br>d ≥ 10 mm |                             |
|         | profond ≥ 20 mm            |                           |                             |

### Détail A - dalles en béton

La fixation du revêtement se fait directement dans le béton armé.

Fixation selon le schéma de vissage, au moins 4 pièces/m².

Les éventuels joints doivent être remplis avec du mastic de Promat®.

- 1 PROMATECT®-H, épaisseur selon tableau 1
- 2 Vis à béton ou cheville à frapper de Promat®, ou clou de plafond (tab. 2)  
**Alternativ** Agrément de protection incendie (ETA, ABZ) ≥ M6
- 3 Promat® Ready Mix PRO Mastic prêt à l'emploi ou Promat® Filler PRO mastic
- 4 Béton arme (haute résistance C55 - C115)

### Détail B - piliers en béton

Piliers en béton sont recouverts de panneaux coupe-feu PROMATECT®-H sans fixation et reliés aux angles des panneaux par des agrafes en fil d'acier. L'épaisseur du panneau dans le sens de la longueur des agrafes en fil d'acier est ≥ 15 mm. Les joints horizontaux des panneaux doivent être fixés dans le béton des deux côtés.

- 1 PROMATECT®-H, épaisseur selon tableau 1
- 2 Vis à béton ou cheville à frapper de Promat®, ou clou de plafond (tab. 2)  
**Alternativ** Agrément de protection incendie (ETA, ABZ) ≥ M6
- 3 Agrafes en fil d'acier selon tableau 3, entraxe ≈ 100 mm

### Détail C - poutres en béton

Les angles des panneaux sont reliés par des agrafes en fil d'acier.

- 1 PROMATECT®-H, épaisseur selon tableau 1
- 2 Vis à béton ou cheville à frapper de Promat®, ou clou de plafond (tab. 2)  
**Alternativ** Agrément de protection incendie (ETA, ABZ) ≥ M6
- 3 Agrafes en fil d'acier selon tableau 3, entraxe ≈ 100 mm
- 4 Béton arme (haute résistance C55 - C115)

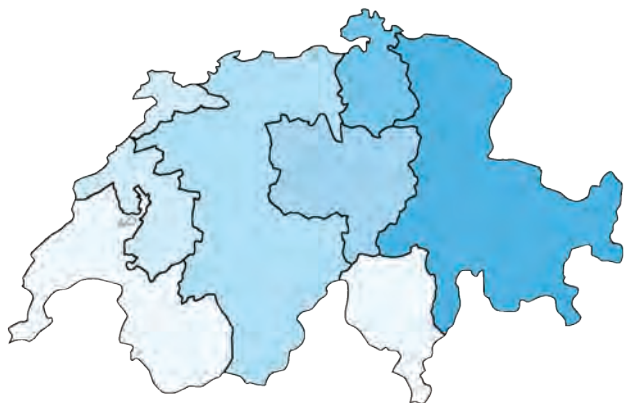
Tableau 2 - Fixation dans le béton

| L'épaisseur du revêtement | Vis à béton longueur | Cheville à frapper     | Clou de plafond FDN II |
|---------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| 10 mm                     | 6 x 40               | 6x30/30<br>l = 67.5 mm | 6/5; l = 40 mm         |
| 15 mm                     |                      |                        | 6/35; l = 70 mm        |
| 18 mm                     |                      |                        |                        |
| 20 mm                     | 6 x 60               |                        |                        |

Tableau 3 - Fixation d'angle

| L'épaisseur du revêtement é | Agrafes en fil d'acier longueur |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 10 mm                       | ≥ 38 mm                         |
| 15 mm                       | ≥ 44 mm                         |
| 18 mm                       | ≥ 44 mm                         |
| 20 mm                       | ≥ 50 mm                         |

## Votre interlocuteur



Siège social

**Promat AG**

Industriestrasse 3

9542 Münchwilen

Tel. 052 320 94 00

FAX 052 320 94 02

office@promat.ch



**Toujours à jour dans le Web**

[www.promat.ch](http://www.promat.ch)



**LinkedIn**

suffit de suivre **#Promat Switzerland**



**Promat Focus**

Le bulletin d'information électronique de Promat vous permet d'être tenu au courant de nos nouvelles et de nos informations.

Inscrivez-vous maintenant:

[www.promat.ch/fr/newsletter](http://www.promat.ch/fr/newsletter)

Cantons: GE, VD, VS, TI



**Frank Feller**

Tel. +41 79 887 04 65

feller@promat.ch

Cantons: FR, JU, NE



**Daniel Berger**

Tel. +41 79 781 67 41

berger@promat.ch

Cantons: AG, BE, BL, BS, SO, VS



**Beat Spielhofer**

Tel. +41 79 670 90 98

spielhofer@promat.ch

Cantons: LU, NW, OW, SZ, UR, ZG



**Mišo Polić**

Tel. +41 79 514 79 07

polic@promat.ch

Cantons: SH, ZH



**Thomas Raimann**

Tel. +41 79 368 62 91

raimann@promat.ch

Cantons: AI, AR, GL, GR, SG, TG, FL



**Alex Amrein**

Tel. +41 79 508 00 32

amrein@promat.ch