



Mapefix VE SF

Scellement chimique pour charges structurales et armatures de reprise, à base de résine vinylester hybride sans styrène



| | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------|
| | | | |
| OP1: non cracked concrete | OP1: cracked and non cracked concrete | European Technical Approval post installed rebar | C1: Seismic performance |
| M8 ÷ M30 Ø8 ÷ Ø32 | M12 ÷ M30 Ø12 ÷ Ø32 | Ø8 ÷ Ø25 | M12 ÷ M30 Ø12 ÷ Ø32 |



DOMAINE D'APPLICATION

Mapefix VE SF est une résine permettant le scellement chimique de barres métalliques dans des trous pratiqués dans des matériaux de construction. Il s'agit d'un produit à deux composants sans styrène à base de résines vinylester. Spécialement formulé pour la fixation de tiges filetées ou de barres métalliques à haute adhérence avec transmission de charge lourde sur supports pleins ou creux tels que béton non fissuré, béton allégé, pierre, bois, brique et parpaing. Spécifique également pour la fixation de barres métalliques en zone tendue ou compressée dans du béton fissuré ou non fissuré, y compris dans les régions présentant un risque d'activité sismique.

Idéal aussi pour les fixations proches des bords ou avec des entraxes limités, grâce à l'absence de tensions typiques des fixations mécaniques à expansion.

L'utilisation de **Mapefix VE SF** est conseillée aussi pour les fixations en immersion ou soumises à l'humidité permanente, les environnements marins ou industriels exposés aux agressions chimiques, pour des températures de pose jusqu'à -10°C. Scellement horizontal, vertical ou incliné; l'application est possible sur un support humide ou mouillé au moment de la pose.

Mapefix VE SF est indiqué pour le scellement chimique d'éléments tels que :

- armatures de reprise et additionnelles ;
- fixations immergées ou en environnements humides ;
- fixations en environnements marins ou industriels ;
- rails de tramways ou chemins de ponts roulants ;
- équipements courants et sanitaires ;
- antennes et enseignes lumineuses ;
- pylônes ;
- barrières de sécurité.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Mapefix VE SF est une résine de scellement chimique livrée en cartouches de 300 ml et 420 ml, en 2 composants séparés A (résine) et B (durcisseur) déjà prédosés. Le mélange des 2 composants se produit au moment de l'extrusion grâce au mélangeur statique fourni avec le conditionnement, à visser sur la tête de la cartouche. Aucun mélange préliminaire des deux composants n'est requis. En cas d'utilisation partielle du produit, il est possible d'utiliser la quantité restante quelques jours plus tard en remplaçant le mélangeur d'origine obstrué par la résine polymérisée par un mélangeur neuf et propre.

Mapefix VE SF ne contient pas de styrène et peut être utilisé dans des locaux peu ventilés ou pour la fixation dans des trous de dimension réduite grâce à son faible retrait volumétrique.

Mapefix VE SF est un scellement chimique à base de résines vinylester sans styrène, idéal pour des applications sur de nombreux supports pleins ou creux, tels que :

- béton non fissuré ;
- béton allégé ;
- béton cellulaire ;
- maçonnerie ;
- brique ;
- pierre ;
- bois.

Mapefix VE SF est utilisable dans des trous réalisés avec des perceuses à rotation ou roto-percussion. Dans des supports creux, la rotation est conseillée.

Mapefix VE SF détient des agréments techniques européens ETA option 1 (scellement dans le béton dans des zones de tension ou de compression), ETA rebar (pour la reprise de fers à béton), un certificat de résistance au feu et un certificat de performance sismique ETA C1 (en zones sismiques).

Le **Mapefix VE SF** en conditionnement de 300 ml peut être appliqué avec le traditionnel pistolet pour silicone en cartouches de 50 mm de diamètre, pour autant qu'il soit suffisamment robuste. Les conditionnements de 420 ml nécessitent un pistolet spécifique pour cartouches de 65 mm de diamètre.

INDICATIONS IMPORTANTES

Ne pas utiliser sur des surfaces poussiéreuses ou friables.

Pour une utilisation sur des supports mouillés ou humides, contacter préalablement l'Assistance Technique MAPEI.
Ne pas utiliser sur des surfaces présentant des traces d'huile, de graisse ou d'agent de décapage qui empêcheraient ou réduiraient l'adhérence.
Ne pas appliquer à des températures inférieures à -10°C.
Sur la pierre naturelle, vérifier le risque de tachage du support.
Ne pas solliciter avec des charges avant durcissement complet T_{cure} (voir tableau 1).
Ne pas utiliser dans des trous réalisés par carottage: utiliser dans ce cas **Mapefix EP 385** ou **Mapefix EP 585**.

PROCÉDURE D'APPLICATION

Préparation du scellement

La dimension du trou à pratiquer dans le support, la profondeur de l'ancrage, le diamètre de l'élément à sceller et les charges maximales admissibles doivent être dimensionnées et calculées par des personnes habilitées. Les tableaux suivants reprennent des suggestions de conception pratiques basées sur l'expérience de l'entreprise et sur des essais internes réalisés conformément aux directives EOTA (European Organization for Technical Assessment). MAPEI met à disposition un programme spécial (Mapefix Software Design) destiné à aider les concepteurs et techniciens à déterminer la taille adéquate des fixations simples ou multiples dans n'importe quel élément en béton. Contacter notre Assistance Technique.

Préparation dans des matériaux pleins

Percer le support au moyen d'une perceuse à rotation ou à roto-percussion en fonction de la nature du matériau.
Éliminer la poussière et toute partie peu cohésive à l'intérieur du trou à l'aide d'air comprimé.
Nettoyer les surfaces internes du trou avec un écouvillon adapté.
Éliminer à nouveau la poussière et toute partie peu cohésive à l'intérieur du trou à l'aide d'air comprimé.

Préparation dans des matériaux creux

Percer le support au moyen d'une perceuse à rotation.
Nettoyer les surfaces internes du trou avec un écouvillon adapté.
Insérer dans le trou un tamis ou une cheville d'un diamètre et d'une longueur adaptée au trou.
Il est très important de nettoyer soigneusement les trous pour que **Mapefix** puisse développer une performance mécanique maximale.

Préparation de la barre métallique

Nettoyer et dégraisser la barre métallique avant sa fixation dans le support. Éliminer tout résidu d'agent décoffrant.

Préparation de la résine pour la fixation chimique

Pour la cartouche de 300 ml, dévisser le bouchon de fermeture supérieur et couper l'extrémité des sachets blanc et noir dépassant de la cartouche. Cette opération n'est pas nécessaire pour la cartouche de 420 ml.
Visser le mélangeur statique fourni avec chaque conditionnement sur la tête de la cartouche.
Insérer la cartouche dans le pistolet à extruder.
Éliminer la quantité des 3 premières pressions de résine qui pourrait ne pas être totalement homogène.
Extruder la résine à l'intérieur du trou en partant du fond et jusqu'à remplissage complet.
Insérer la barre métallique dans le trou avec un léger mouvement de rotation afin d'évacuer l'air

contenu, jusqu'à ce que l'excès de résine ressorte du trou. L'insertion de la barre métallique doit se faire pendant le temps de prise initiale T_{gel} de la résine; la fixation ne pourra être sollicitée qu'après le durcissement final T_{cure} , comme indiqué dans le tableau 1.

CONSOMMATION

Selon le volume à remplir (voir tableaux 11 et 12).

NETTOYAGE

Pour le nettoyage des outils, utiliser des diluants en phase solvant classiques pour peintures.

CONDITIONNEMENT

Boîte de 12 pièces (cartouches de 300 ml ou 420 ml) avec 12 mélangeurs statiques.

COLORIS

Gris clair.

STOCKAGE

Cartouches de 300 ml : 12 mois en emballage d'origine, à une température comprise entre +5°C et +25°C.
Cartouches de 420 ml : 18 mois en emballage d'origine, à une température comprise entre +5°C et +25°C.

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ POUR LA PRÉPARATION ET LA MISE EN OEUVRE

Pour les précautions d'emploi, consulter la dernière version de la Fiche de Données de Sécurité (FDS) disponible sur le site Internet www.mapei.com.

PRODUIT RÉSERVÉ À UN USAGE PROFESSIONNEL.

AVERTISSEMENT

Les informations et prescriptions de ce document résultent de nos connaissances et de notre expérience. Les données techniques correspondent à des valeurs d'essais en laboratoire et sont communiquées à titre indicatif. Vérifier avant utilisation si le produit est bien adapté à l'emploi prévu dans le cadre des normes en vigueur. Dans tous les cas, l'utilisateur seul assumera l'entière responsabilité en cas de préjudice découlant de l'utilisation de ce produit.

Merci de consulter la dernière version de la fiche de données techniques accessible à partir de notre site Internet www.mapei.com

MENTION LÉGALE

Le contenu de la présente fiche de données techniques peut être reproduit dans un autre document, mais le document qui en résulte ne peut en aucun cas remplacer ou compléter les spécifications techniques en vigueur au moment de l'application ou de la mise en œuvre du produit Mapei. Dans tous les cas, consulter la fiche de données techniques et les informations portant sur les Données de Sécurité en vigueur sur notre site web www.mapei.com avant emploi.

MAPEI DEGAGE TOUTE RESPONSABILITE EN CAS DE MODIFICATION DU TEXTE OU DES CONDITIONS D'UTILISATION CONTENUES DANS CETTE FICHE DE DONNÉES TECHNIQUES OU SES DÉRIVÉS.

Toutes les références relatives à ce produit sont disponibles sur demande et sur le site www.mapei.com

DONNÉES TECHNIQUES (valeurs types)

DONNÉES D'IDENTIFICATION DU PRODUIT

Consistance : pâte thixotrope

Couleur : gris clair

Masse volumique (g/cm³) : 1,77

DONNÉES D'APPLICATION à +23°C - 50% H.R.

Température d'application : de -10°C à +35°C

Temps de prise initiale T_{gel} : voir tableau 1

Temps de durcissement final T_{cure} : voir tableau 1

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Résistance à la compression (EN 196-1) (N/mm²) : 100

Résistance à la flexion (EN 196-1) (N/mm²) : 15

Module élastique (EN 196-1) (N/mm²) : 14000

Résistance aux UV : bonne

Résistance chimique : très bonne

Résistance à l'eau (EN 12390-8) : excellente

Plage de température en exercice : de -40°C à +80°C (jusqu'à +120°C sur courte période)

Paramètres de calcul : voir tableaux 2 et 6

Charges recommandées : voir tableaux 5 et 9

Résistance au feu : voir tableau 10

Consommation : voir tableaux 11 et 12

Temps de réaction du produit

| Température du support (°C) | Temps de prise initiale T _{gel} | Temps de durcissement final T _{cure} | |
|-----------------------------|--|---|------------------------|
| | | Support sec | Support humide/mouillé |
| -10* | 90' | 24 h | 48 h |
| -5* | 90' | 14 h | 28 h |
| 0 | 45' | 7 h | 14 h |
| +5 | 25' | 2 h | 4 h |
| +10 | 15' | 80' | 3 h |
| +20 | 6' | 45' | 90' |
| +30 | 4' | 25' | 50' |
| +35 | 2' | 20' | 40' |

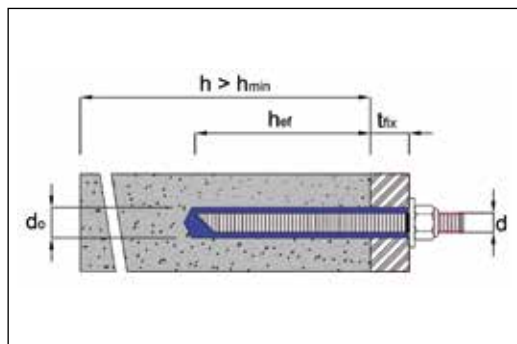
Tableau 1 : temps de polymérisation de la résine

* température du produit : au moins +15°C

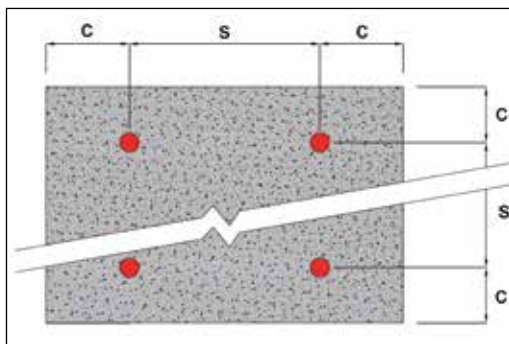
Paramètres de pose pour tiges filetées

| Tige filetée | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 | |
|--|-------------------|---------------------|------------------------------------|-----|-----|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Diamètre de la tige filetée | d | mm | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 | |
| Diamètre du trou d'ancrage | d ₀ | mm | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 32 | 35 | |
| Distance minimale du bord | C _{min} | mm | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 | |
| Distance minimale entre les fixations | S _{min} | mm | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 135 | 150 | |
| Profondeur de fixation minimum et maximum de la tige filetée | h _{ef} | h _{ef,min} | mm | 60 | 60 | 70 | 80 | 90 | 96 | 108 | 120 |
| | | h _{ef,max} | mm | 160 | 200 | 240 | 320 | 400 | 480 | 540 | 600 |
| Épaisseur minimum de l'élément en béton | h _{min} | mm | h _{ef} + 30 mm (≥ 100 mm) | | | h _{ef} + 2 d ₀ | | | | | |
| Couple de serrage requis | T _{inst} | Nm | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | 180 | 200 | |

Tableau 2



Dessin 3



Dessin 4

Charges recommandées à la TRACTION et au CISAILLEMENT (*) pour un ancrage individuel dans le béton dans un trou rugueux

| Température de service (°) | | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 |
|--|-------------------|------------------------|------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Charge de traction | 24°C/40°C | Non fissuré | N _{Rec, stat} | 8,6 | 13,5 | 19,7 | 28,0 | 44,4 | 61,0 | 79,2 | 88,9 |
| | | Fissuré | N _{Rec, stat} | 4,3 | 6,2 | 9,1 | 13,7 | 23,3 | 34,6 | 54,7 | 63,4 |
| | | Sismique | N _{Rec, seis} | 2,9 | 4,2 | 6,2 | 9,3 | 15,9 | 23,8 | 37,7 | 45,3 |
| | 50°C/80°C | Non fissuré | N _{Rec, stat} | 7,2 | 10,1 | 14,8 | 22,4 | 38,1 | 53,4 | 63,1 | 65,6 |
| | | Fissuré | N _{Rec, stat} | 2,9 | 4,5 | 6,6 | 10,0 | 17,0 | 25,1 | 37,9 | 45,4 |
| | | Sismique | N _{Rec, seis} | 2,0 | 3,1 | 4,5 | 6,8 | 11,5 | 17,3 | 26,1 | 31,4 |
| | 72°C/120°C | Non fissuré | N _{Rec, stat} | 5,3 | 7,3 | 10,7 | 16,2 | 27,6 | 40,8 | 46,3 | 50,5 |
| | | Fissuré | N _{Rec, stat} | 2,4 | 3,4 | 4,9 | 7,5 | 12,7 | 18,8 | 29,5 | 35,3 |
| | | Sismique | N _{Rec, seis} | 1,6 | 2,3 | 3,4 | 5,1 | 8,6 | 13,0 | 20,3 | 24,4 |
| Charge de cisaillement sans moment de flexion | Non fissuré | V _{Rec, stat} | kN | 5,1 | 8,6 | 12,0 | 22,3 | 34,9 | 50,3 | 59,3 | 65,5 |
| | Fissuré | V _{Rec, stat} | kN | 3,8 | 5,6 | 7,5 | 12,3 | 18,0 | 23,7 | 31,9 | 37,8 |
| | Sismique | V _{Rec, seis} | kN | 1,8 | 2,8 | 3,8 | 6,1 | 9,0 | 11,9 | 16,0 | 18,9 |
| Profondeur d'ancrage de la barre à haute adhérence | h _{ef} | mm | 80 | 90 | 110 | 125 | 170 | 210 | 250 | 270 | |
| Distance du bord | C _{cr,N} | mm | 92 | 126 | 152 | 188 | 253 | 291 | 312 | 329 | |
| Distance entre les fixations | S _{cr,N} | mm | 2 x C _{cr,N} | | | | | | | | |

Tableau 5

(*) charge recommandée valable dans les conditions suivantes :

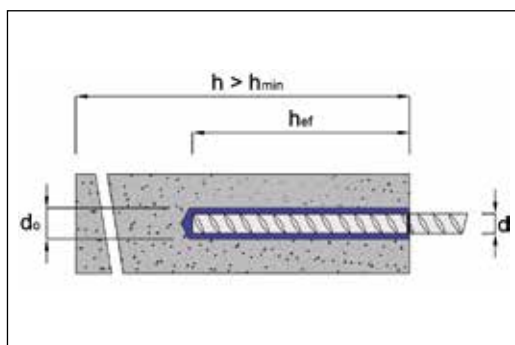
- béton de classe C20/25 minimum
- charge de cisaillement sans moment de flexion
- barre d'acier de classe 5.8
- C ≥ C_{cr,N}
- S ≥ S_{cr,N}
- h ≥ 2 x h_{ef}
- inclut des facteurs de sécurité
- pour d'autres conditions de scellement, utiliser le programme Mapefix Software Design, développé conformément aux normes européennes en vigueur.

(°) température de service en continu/température de service de pointe maximale temporaire

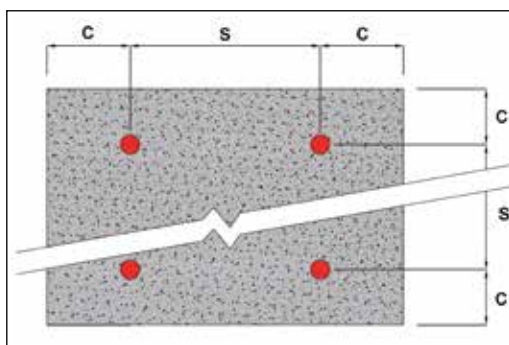
Paramètres de pose pour barres à haute adhérence

| Barre à haute adhérence | | | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø32 | |
|--|------------------|----------------------|---------------------------------------|-----|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Diamètre de la barre à haute adhérence | d | mm | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 25 | 28 | 32 | |
| Diamètre du trou d'ancrage | d ₀ | mm | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 32 | 35 | 40 | |
| Distance minimale du bord | c _{min} | mm | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 | |
| Distance minimale entre les fixations | s _{min} | mm | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 125 | 140 | 160 | |
| Profondeur de fixation minimum et maximum de la tige filetée | h _{ef} | h _{ef, min} | mm | 60 | 60 | 70 | 75 | 80 | 90 | 100 | 112 | 128 |
| | | h _{ef, max} | mm | 160 | 200 | 240 | 280 | 320 | 400 | 480 | 540 | 640 |
| Épaisseur minimum de l'élément en béton | h _{min} | mm | h _{ef} + 30 mm (≥ 100 mm) | | h _{ef} + 2 d ₀ | | | | | | | |

Tableau 6



Dessin 7



Dessin 8

Charges recommandées à la TRACTION et au CISAILEMENT (*) pour un ancrage individuel dans le béton dans un trou rugueux

| | | Température de service (°) | | | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
|--|-------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Charge de traction | 24°C/40°C | Non fissuré | N _{Rec, stat} | kN | 9,6 | 13,5 | 19,7 | 24,1 | 28,0 | 44,4 | 61,0 | 79,2 | 88,9 |
| | | Fissuré | N _{Rec, stat} | | 4,3 | 6,2 | 9,1 | 11,0 | 13,7 | 23,3 | 36,0 | 56,5 | 63,4 |
| | | Sismique | N _{Rec, seis} | | 2,9 | 4,2 | 6,2 | 7,5 | 9,3 | 16,1 | 24,8 | 39,1 | 48,3 |
| | 50°C/80°C | Non fissuré | N _{Rec, stat} | | 7,2 | 10,1 | 14,8 | 18,1 | 22,4 | 38,1 | 52,4 | 61,1 | 64,6 |
| | | Fissuré | N _{Rec, stat} | | 2,9 | 4,5 | 6,6 | 8,0 | 10,0 | 17,0 | 26,2 | 39,3 | 48,5 |
| | | Sismique | N _{Rec, seis} | | 2,0 | 3,1 | 4,5 | 5,5 | 6,8 | 11,7 | 18,1 | 27,1 | 33,4 |
| | 72°C/120°C | Non fissuré | N _{Rec, stat} | | 5,3 | 7,3 | 10,7 | 13,0 | 16,2 | 27,6 | 39,3 | 43,6 | 48,5 |
| | | Fissuré | N _{Rec, stat} | | 2,4 | 3,4 | 4,9 | 6,0 | 7,5 | 12,7 | 19,6 | 30,5 | 37,7 |
| | | Sismique | N _{Rec, seis} | | 1,6 | 2,3 | 3,4 | 4,1 | 5,1 | 8,8 | 13,5 | 21,1 | 26,0 |
| Charge de cisaillement sans moment de flexion | Non fissuré | V _{Rec, stat} | kN | 6,7 | 10,5 | 14,8 | 20,0 | 26,2 | 41,0 | 56,6 | 62,5 | 69,3 | |
| | Fissuré | V _{Rec, stat} | | 3,8 | 5,6 | 7,5 | 9,9 | 12,3 | 18,0 | 25,7 | 33,6 | 41,4 | |
| | Sismique | V _{Rec, seis} | | 1,9 | 2,8 | 3,8 | 5,0 | 6,1 | 9,0 | 12,8 | 16,8 | 20,7 | |
| Profondeur d'ancrage de la barre à haute adhérence | h _{ef} | mm | | 80 | 90 | 110 | 115 | 125 | 170 | 210 | 250 | 270 | |
| Distance du bord | C _{cr,N} | mm | | 92 | 126 | 152 | 173 | 188 | 253 | 303 | 323 | 341 | |
| Distance entre les fixations | S _{cr,N} | mm | | 2 x C _{cr,N} | | | | | | | | | |

Tableau 9

(*) charge recommandée valable dans les conditions suivantes :

- béton de classe C20/25 minimum
- charge de cisaillement sans moment de flexion
- barre d'acier de classe 5.8
- C ≥ C_{cr,N}
- S ≥ S_{cr,N}
- h ≥ 2 x h_{ef}
- inclut des facteurs de sécurité
- pour d'autres conditions de scellement, utiliser le programme Mapefix Software Design, développé conformément aux normes européennes en vigueur.

(°) température de service en continu/température de service de pointe maximale temporaire



| Résistance au feu | | | | |
|------------------------------|---|---------|--------|--------|
| Exposition au feu en minutes | | | | |
| | 30' | 60' | 90' | 120' |
| Tige filetée | Résistance résiduelle inférieure ou égale à (en kN) | | | |
| M8 | ≤ 1,65 | ≤ 1,12 | ≤ 0,59 | ≤ 0,33 |
| M10 | ≤ 2,60 | ≤ 1,77 | ≤ 0,94 | ≤ 0,52 |
| M12 | ≤ 3,35 | ≤ 2,59 | ≤ 1,82 | ≤ 1,44 |
| M16 | ≤ 6,25 | ≤ 4,82 | ≤ 3,40 | ≤ 2,69 |
| M20 | ≤ 9,75 | ≤ 7,52 | ≤ 5,30 | ≤ 4,19 |
| M24 | ≤ 14,04 | ≤ 10,84 | ≤ 7,64 | ≤ 6,04 |
| M30 | ≤ 18,26 | ≤ 14,10 | ≤ 9,94 | ≤ 7,86 |

Tableau 10

| Consommation de Mapefix VE SF | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tige filetée | | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M27 | M30 |
| Diamètre de la tige filetée | d | mm | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 |
| Diamètre du trou d'ancrage | d ₀ | mm | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 32 | 35 |
| Profondeur d'ancrage | h _{ef} | mm | 80 | 90 | 110 | 125 | 170 | 210 | 250 | 280 |
| Consommation théorique par trou | ml | | 3 | 4 | 5 | 8 | 28 | 41 | 69 | 86 |
| Nombre de trous avec une cartouche de 300 ml | Nbre | | 111 | 80 | 56 | 37 | 11 | 7 | 4 | 3 |
| Nombre de trous avec une cartouche de 420 ml | Nbre | | 155 | 113 | 78 | 52 | 15 | 10 | 6 | 5 |

Tableau 11

| Consommation de Mapefix VE SF | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Barre à haute adhérence | | | Ø8 | Ø10 | Ø12 | Ø14 | Ø16 | Ø20 | Ø25 | Ø28 | Ø32 |
| Diamètre de la tige filetée | d | mm | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 25 | 28 | 32 |
| Diamètre du trou d'ancrage | d ₀ | mm | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 32 | 35 | 40 |
| Profondeur d'ancrage | h _{ef} | mm | 80 | 90 | 110 | 115 | 125 | 170 | 210 | 250 | 280 |
| Consommation théorique par trou | ml | | 6 | 8 | 12 | 14 | 17 | 28 | 79 | 104 | 152 |
| Nombre de trous avec une cartouche de 300 ml | Nbre | | 50 | 37 | 26 | 22 | 18 | 11 | 4 | 3 | 2 |
| Nombre de trous avec une cartouche de 420 ml | Nbre | | 70 | 52 | 36 | 30 | 25 | 15 | 5 | 4 | 3 |

Tableau 12