

Revendications

[Revendication 1] Liant hydraulique, notamment pour mortiers, en particulier pour mortiers-colles, comprenant (en % en poids sur sec) :

- A. au moins 50 d'au moins un laitier de haut fourneau granulé et broyé;
 - 5 B. plus de 5, de préférence de 5,5 à 30, et, plus préférentiellement encore, de 6 à 20, d'au moins un ciment d'aluminat de calcium et/ou d'au moins un ciment de sulfoaluminat de calcium ;
 - C. plus de 5, de préférence de 6 à 30, et, plus préférentiellement encore, de 8 à 20, d'au moins une source d'ions sulfate;
 - D. entre 1 et 5 de Ca(OH)_2 et/ou de ciment portland;
 - 10 E. entre 0,01 et 1 d'au moins un carbonate de métal alcalin, de préférence Li_2CO_3 ;
 - F. et au moins un réactif d'alcalinisation constitué par au moins un carbonate et/ou bicarbonate de métal alcalin, différent de E, de préférence choisi dans le groupe comprenant – ou mieux encore constitué par – : NaHCO_3 ; Na_2CO_3 ; K_2CO_3 et leurs mélanges ;
- avec les conditions selon lesquelles :
- 15 (i) C est en quantité suffisante pour que les ions sulfate de C puissent réagir avec B et avec A ;
 - (ii) F est en quantité suffisante pour que sa réaction avec le composant D en présence d'eau amène le pH de la formulation humide obtenue à une valeur supérieure ou égale à 12, de préférence à 13, pour un taux de gâchage eau sur liant compris entre 10 et 35 % en poids.

[Revendication 2] Liant hydraulique selon la revendication 1 caractérisé en ce que

- 20 $0,1 < [\text{C}] / [\text{A}]$; de préférence $0,1 \leq [\text{C}] / [\text{A}] \leq 1$, et, plus préférentiellement encore, $0,1 \leq [\text{C}] / [\text{A}] \leq 0,3$.
- $0,5 < [\text{C}] / [\text{B}]$; de préférence $1 \leq [\text{C}] / [\text{B}] \leq 3$, et, plus préférentiellement encore, $1 \leq [\text{C}] / [\text{B}] \leq 2$.

[Revendication 3] Liant hydraulique selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que la source C d'ions sulfate est sélectionnée dans le groupe comprenant – ou

- 25 mieux encore constitué par – : le gypse naturel ou synthétique, l'hémihydrate de sulfate de calcium, la bassanite, l'anhydrite, la sélénite, l'albâtre, le gypse fibreux, le gypse saccharoïde, le gypse marin, la rosé des sables le phosphogypse, le gypse de désulfuration, le titanogypse, le citrogypse, le tartarogypse, le borogypse, le lactogypse et leurs mélanges.

[Revendication 4] Liant hydraulique selon l'une au moins des revendications précédentes comprenant (en % en poids sur sec):

- A. 55 à 90, de préférence 60 à 85 d'au moins un laitier de haut fourneau granulé et broyé ;
- B. 5,5 à 30, de préférence 6 à 20 d'au moins un ciment d'aluminat de calcium et/ou d'au moins un ciment de sulfoaluminat de calcium ;
- C. 6 à 30, de préférence de 8 à 20 d'au moins une source d'ions sulfate ;
- 35 D. 1 à 5, de préférence 2 à 4 de Ca(OH)_2 et/ou de ciment portland;
- E. 0,01 à 1, de préférence 0,1 à 0,5 de Li_2CO_3 ;
- F. et au moins un réactif d'alcalinisation constitué par au moins un carbonate et/ou bicarbonate de métal alcalin, différent de E, de préférence choisi dans le groupe comprenant – ou mieux encore constitué par – : NaHCO_3 ; Na_2CO_3 ; K_2CO_3 et leurs mélanges, le NaHCO_3 étant préféré ;
- 40 G. 0 à 10, de préférence de 0 à 20 d'au moins un agent liant différent de A, de B et de D, de

préférence choisi dans le groupe comprenant – ou mieux encore constitué par – : les liants siliceux ou silico-alumineux, les cendres volantes, avantageusement des cendres volantes silico-alumineuses, des cendres volantes silico-calcoalumineuses, des poussières d'argile calcinée ou expansée et/ou des métakaolins.

- 5 **[Revendication 5]** Composition sèche de mortier, en particulier de mortier-colle, d'enduit ou de chape, caractérisée en ce qu'elle comprend un liant selon l'une quelconque des revendications 1 à 3.

[Revendication 6] Composition selon la revendication 5 caractérisée en ce qu'il s'agit d'un mortier-colle et en ce qu'elle comprend (en % en poids sur sec) :

- 10 A. 10 à 50, de préférence 15 à 40 d'au moins un laitier de haut fourneau granulé et broyé ;
 B. 0,5 à 20, de préférence 1 à 15 d'au moins un ciment d'aluminat de calcium et/ou d'au moins un ciment de sulfoaluminat de calcium ;
 C. 1 à 20, de préférence de 2 à 15 d'au moins une source d'ions sulfate avec $0,5 \leq [C] / [B] \leq 3$;
- 15 D. 0,05 à 5, de préférence 0,5 à 2 de Ca(OH)_2 et/ou de ciment portland;
 E. 0,02 à 0,8, de préférence 0,05 à 0,15 de Li_2CO_3 ;
 F. et au moins un réactif d'alcalinisation constitué par au moins un carbonate et/ou bicarbonate de métal alcalin, différent de E, de préférence choisi dans le groupe comprenant – ou mieux encore constitué par – : NaHCO_3 ; Na_2CO_3 ; K_2CO_3 et leurs mélanges, le NaHCO_3 étant préféré ;
- 20 G. 30 à 80, de préférence 40 à 70 d'au moins une espèce de granulats de préférence choisi dans le groupe comprenant – ou mieux encore constitué par – : des sables minéraux tels que siliceux, calcaires, silico-calcaires, sables minéraux légers tels que perlite, vermiculite, billes de verre expansé, sables issus du recyclage de matières minérales telles que béton de déconstruction, verre broyé, sables issus du recyclage de matières organiques telles que pneumatiques broyés,
- 25 polyuréthanes broyés, et leurs mélanges;
 H. 1 à 10, de préférence 1 à 5 d'au moins un polymère redispersible ;
 I. 0,01 à 5, de préférence 0,05 à 1 d'au moins un épaississant ;
 J. 0,01 à 0,5, de préférence 0,05 à 0,3 d'au moins retardateur, de préférence choisi dans le groupe comprenant – ou mieux encore constitué par – : acide tartrique et ses sels, acide citrique et ses sels,
- 30 acide gluconique et ses sels et leurs mélanges.

[Revendication 7] Composition selon la revendication 5 caractérisée en ce qu'il s'agit d'une chape ou d'un enduit et en ce qu'elle comprend (en % en poids sur sec) :

- A. 3 à 50, de préférence 4 à 30 d'au moins un laitier de haut fourneau granulé et broyé ;
 B. 0,5 à 20, de préférence 1 à 15 d'au moins un ciment d'aluminat de calcium et/ou d'au moins un
 35 ciment de sulfoaluminat de calcium ;
 C. 1 à 20, de préférence de 2 à 15 d'au moins une source d'ions sulfate avec $0,5 \leq [C] / [B] \leq 3$;
- D. 0,05 à 5, de préférence 0,5 à 2 de Ca(OH)_2 et/ou de ciment portland;
 E. 0,02 à 0,8, de préférence 0,05 à 0,15 de Li_2CO_3 ;
- 40 F. et au moins un réactif d'alcalinisation constitué par au moins un carbonate et/ou bicarbonate de métal alcalin, différent de E, de préférence choisi dans le groupe comprenant – ou mieux encore

- constitué par – : NaHCO_3 ; Na_2CO_3 ; K_2CO_3 et leurs mélanges, le NaHCO_3 étant préféré ;
- G. 30 à 80, de préférence 40 à 70 d'au moins une espèce de granulats de préférence choisi dans le groupe comprenant – ou mieux encore constitué par – : des sables minéraux tels que siliceux, calcaires, silico-calcaires, sables minéraux légers tels que perlite, vermiculite, billes de verre
- 5 expansé, sables issus du recyclage de matières minérales telles que béton de déconstruction, verre broyé, sables issus du recyclage de matières organiques telles que pneumatiques broyés, polyuréthanes broyés, et leurs mélanges;
- H. 1 à 10, de préférence 1 à 5 d'au moins un polymère redispersible ;
- I. 0,01 à 5, de préférence 0,05 à 1 d'au moins un épaississant ;
- 10 PJ. 0,01 à 0,5, de préférence 0,05 à 0,3 d'au moins retardateur, de préférence choisi dans le groupe comprenant – ou mieux encore constitué par – : acide tartrique et ses sels, acide citrique et ses sels, acide gluconique et ses sels et leurs mélanges.

[Revendication 8] Système d'activation d'un liant hydraulique pour mortiers, en particulier pour mortiers-colles, enduits ou chapes, caractérisé en ce qu'il comprend (en % en poids sur sec):

- 15 C. 60 à 93, de préférence 70 à 90 d'au moins une source d'ions sulfate;
- D. 5 à 25, de préférence 8 à 20 de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ et/ou de ciment portland;
- E. 1 à 3 de Li_2CO_3 ;
- F. au moins un carbonate et/ou bicarbonate de métal alcalin, différent de E, de préférence choisi dans le groupe comprenant – ou mieux encore constitué par – : NaHCO_3 ; Na_2CO_3 ; K_2CO_3 et
- 20 leurs mélanges ;
- et en ce que le liant comprend (en % en poids sur sec):
- A. 60 à 99, de préférence 70 à 95 d'au moins un laitier de haut fourneau granulé et broyé;
- B. 40 à 1, de préférence de 30 à 5, et, plus préférentiellement encore, de 6 à 20, d'au moins un ciment d'aluminate de calcium et/ou d'au moins un ciment de sulfoaluminate de calcium.

- 25 **[Revendication 9]** Utilisation d'un liant selon l'une au moins des revendications 1 à 4 dans une composition sèche ou une formulation humide de mortier, en particulier de mortier-colle, d'enduit ou de chape.

[Revendication 10] Utilisation d'un système d'activation comprenant (en % en poids sur sec):

- C. 60 à 93, de préférence 70 à 90 d'au moins une source d'ions sulfate;
- 30 D. 5 à 25, de préférence 8 à 20 de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ et/ou de ciment portland;
- E. 0,5 à 5, de préférence 1 à 3 de Li_2CO_3 ;
- F. et au moins un carbonate et/ou bicarbonate de métal alcalin, différent de E, de préférence choisi dans le groupe comprenant – ou mieux encore constitué par – : NaHCO_3 ; Na_2CO_3 ; K_2CO_3 et leurs mélanges ;
- 35 pour activer un liant hydraulique pour mortiers, notamment pour mortiers-colles, ce liant comprenant (en % en poids sur sec):
- A. 60 à 99, de préférence 70 à 95 d'au moins un laitier de haut fourneau granulé et broyé;
- B. 40 à 1, de préférence de 30 à 5, et, plus préférentiellement encore, de 6 à 20, d'au moins un ciment d'aluminate de calcium et/ou d'au moins un ciment de sulfoaluminate de calcium ;
- 40 dans lequel C est mis en œuvre en quantité suffisante pour que les ions sulfate de C puissent réagir avec B et avec A.