

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 21644**

(54)

Procédé de préparation d'un mortier retardé prêt à l'emploi, et mortier ainsi obtenu.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>): B 28 B 5/08; C 04 B 13/20.

(22)

Date de dépôt..... 17 novembre 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 20 du 20-5-1983.

(71)

Déposant : Société dite : BETON OBERNAI SARL. — FR.

(72)

Invention de : Bernard David.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Pierre Nuss, conseil en brevets,  
10, rue Jacques-Kablé, 67000 Strasbourg.

La présente invention concerne le domaine de l'industrie du bâtiment, en particulier de la maçonnerie, et a pour objet un procédé de préparation d'un mortier retardé prêt à l'emploi.

5 L'invention a également pour objet le mortier ainsi obtenu.

Les mortiers utilisés actuellement sont généralement des mortiers bâtards constitués par un mélange de ciment, de chaux hydraulique, de sable et d'eau, le dosage étant  
10 de 150 à 175 kg de ciment et de 175 à 275 kg de chaux par mètre cube de sable sec.

Cependant, ces mortiers connus ont un temps de prise relativement court, de l'ordre de cinq heures environ, et nécessitent de ce fait une application rapide après le  
15 gâchage, empêchant le gâchage en une seule opération d'un volume de mortier nécessaire à une journée de travail, ou encore la livraison d'un tel volume du fait du phénomène de ressuage.

En outre, la résistance à la compression des mortiers  
20 connus est relativement faible.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients.

Elle a, en effet, pour objet un procédé de préparation d'un mortier retardé prêt à l'emploi caractérisé en  
25 ce qu'il consiste essentiellement à introduire dans un mélangeur immobile, pour un volume donné, une partie du sable fin, à savoir environ deux tiers de son volume, des cendres volantes de centrales thermiques à charbon, 80 % du volume d'eau nécessaire ainsi qu'éventuellement des  
30 fillers calcaires, et un ou plusieurs adjuvants retardateurs de prise sous forme liquide constitués par un retardateur à base de glucose, par un entraîneur d'air sous forme d'une résine à base d'alcoyle, et par un plastifiant du type lignosulfite ou colloïde, à malaxer l'ensemble  
35 pendant environ 30 secondes, puis à introduire la dose de ciment, le reste du sable et le reste d'eau, à malaxer

ensuite pendant environ quatre à cinq minutes l'ensemble à une vitesse d'environ 24 t/min. de manière à obtenir une teneur en air de 20 %, à vérifier alors la teneur en air du mortier obtenu, et enfin à remplir la toupie de transport, qui reste immobile pendant ledit transport.

L'invention a également pour objet un mortier retardé prêt à l'emploi caractérisé en ce qu'il est constitué par un mélange de sable fin, de cendres volantes de centrales thermiques à charbon, d'eau, de ciment, et d'un ou de plusieurs adjuvants retardateurs de prise sous forme liquide constitués par un retardateur à base de glucose, par un entraîneur d'air sous forme d'une résine à base d'alcoyle, et par un plastifiant du type lignosulfite ou colloïde, et en ce qu'il présente une teneur en air de 20 %.

Le sable utilisé présente avantageusement un module de finesse compris entre 2,2 et 2,5, est calibré 0/3, et sa composition peut être corrigée, soit à l'aide d'un autre sable, soit à l'aide de cendres volantes de centrales à charbon broyées à un degré de finesse équivalent à celui du ciment, soit encore avec des fillers calcaires.

L'adjuvant retardateur de prise est avantageusement sous forme liquide et est constitué par trois composants essentiels, à savoir, un retardateur à base de glucose destiné à retarder la prise du ciment, un entraîneur d'air sous forme d'une résine à base d'alcoyle destiné à stabiliser la rhéologie, à inhiber le ressuage et à lubrifier les éléments fins, et un plastifiant du type lignosulfite ou colloïde destiné à réduire la teneur en eau du mélange. Cet adjuvant retardateur de prise peut être, par exemple, celui connu sous la dénomination commerciale Mortard 318 de la société Condat.

La composition d'un mortier retardé prêt à l'emploi est avantageusement la suivante :

- sable : module de finesse entre 2,2 et 3,2 de préférence  
entre 2,2 et 2,5  
ciment : 150 à 350 kg/m<sup>3</sup>  
cendres : entre 15 et 30 % du poids du sable  
5 eau : 150 à 300 kg/m<sup>3</sup>  
adjuvant retardateur de prise : entre 0,5 % et 2,5 % du  
poids du ciment

A titre d'exemple, la composition préférentielle  
d'un m<sup>3</sup> de mortier conforme à l'invention est la  
10 suivante :

- sable 0/3..... : 1510 kg  
ciment..... : 225 kg  
cendres..... : 75 kg  
adjuvant retardateur de prise : 4,5 l  
15 eau..... : 230 l .  
et présente une densité de 1,84.

Le transport du mortier conforme à l'invention est  
effectué dans une toupie propre ne contenant ni eau ni  
gravier, sans rotation de ladite toupie afin d'éviter des  
20 modifications de la teneur en air. Le déchargement par  
vidange de la toupie est effectué, après rotation à grande  
vitesse de cette dernière pendant une minute afin de  
réhomogénéiser le mortier soumis à des vibrations lors  
du transport, avec précaution en évitant les chutes de  
25 trop grande hauteur provoquant des éclaboussures et une  
perte d'air.

Conformément à une caractéristique de l'invention,  
le début de prise du mortier peut être sensiblement allongé  
par conditionnement sous emballage étanche de ce dernier.  
30 En effet, le début de prise qui se situe à environ 50 heures  
peut être repoussé à environ 96 heures dans le cas d'une  
conservation du mortier dans un emballage étanche.

L'adjuvant retardateur de prise effectue un colmatage  
des particules de ciment entraînant un retard de l'hydrata-  
35 tion, et une défloculation et une dispersion

des éléments fins abaissant la viscosité de l'eau et donc une meilleure maniabilité.

En outre, l'adjuvant permet l'obtention d'une structure calibrée et cohérente des bulles d'air contenues  
5 dans le mortier prêt ayant pour effet une absence de ressuage, et donc une bonne maniabilité et une bonne onctuosité.

Grâce à l'invention, il est possible de préparer un mortier retardé prêt à l'emploi, homogène maniable  
10 et ne présentant pas de ressuage, dont le début de prise est nettement augmenté par rapport à celui des mortiers existants, et dont la résistance à la compression est nettement améliorée.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au  
15 mode de réalisation décrit. Des modifications restent possibles, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

- R E V E N D I C A T I O N S -

1. Procédé de préparation d'un mortier retardé prêt à l'emploi caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à introduire dans un mélangeur immobile, pour un volume  
5 donné, une partie du sable fin, à savoir environ deux tiers de son volume, des cendres volantes de centrales thermiques à charbon, 80 % du volume d'eau nécessaire ainsi qu'éventuellement des fillers calcaires, et un ou plusieurs adjuvants retardateurs de prise sous forme liquide cons-  
10 titués par un retardateur à base de glucose, par un entraîneur d'air sous forme d'une résine à base d'alcoyle, et par un plastifiant du type lignosulfite ou colloïde, à malaxer l'ensemble pendant environ 30 secondes, puis à introduire la dose de ciment, le reste du sable et le reste d'eau, à  
15 malaxer ensuite pendant environ quatre à cinq minutes l'ensemble à une vitesse d'environ 24 t/min. de manière à obtenir une teneur en air de 20 %, à vérifier alors la teneur en air du mortier obtenu, et enfin à remplir la toupie de transport, qui reste immobile pendant ledit transport.

20 2. Procédé, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, pour allonger le début de prise du mortier, ce dernier est conditionné sous emballage étanche.

3. Mortier retardé prêt à l'emploi, obtenu par application du procédé suivant la revendication 1, caracté-  
25 risé en ce qu'il est constitué par un mélange de sable fin, de cendres volantes de centrales thermiques à charbon, d'eau, de ciment, et d'un ou de plusieurs adjuvants retardateurs de prise sous forme liquide constitués par un retardateur à base de glucose, par un entraîneur d'air sous forme  
30 d'une résine à base d'alcoyle, et par un plastifiant du type lignosulfite ou colloïde, et en ce qu'il présente une teneur en air de 20 %.

4. Mortier, suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le sable utilisé présente avantageusement un mo-  
35 dule de finesse compris entre 2,2 et 2,5, est calibré 0/3, et sa composition peut être corrigée, soit à l'aide d'un autre sable, soit à l'aide de cendres volantes de centrales

à charbon broyées à un degré de finesse équivalent à celui du ciment, soit encore avec des fillers calcaires.

5. Mortier, suivant la revendication 3, caractérisé en ce que sa composition est avantageusement la suivante :

- 5 sable : module de finesse entre 2,2 et 3,2 de préférence entre 2,2 et 2,5  
 ciment : 150 à 350 kg/m<sup>3</sup>  
 cendres : entre 15 et 30 % du poids du sable  
 eau : 150 à 300 kg/m<sup>3</sup>
- 10 adjuvant retardateur de prise : entre 0,5 % et 2,5 % du poids du ciment.

6. Mortier, suivant l'une quelconque des revendications 3 et 5, caractérisé en ce que sa composition préférentielle, pour un m<sup>3</sup> est la suivante :

- 15 sable 0/3..... : 1510 kg  
 ciment..... : 225 kg  
 cendres..... : 75 kg  
 adjuvant retardateur de prise : 4,5 l  
 eau..... : 230 l,
- 20 et présente une densité de 1,84.