

Chapitre IV : LES MORTIERS

Introduction

Une construction est généralement réalisée par éléments, dont il faut assurer la liaison ou qu'il faut protéger par un revêtement. On doit alors effectuer des scellements ou divers travaux de reprise, de bouchage, etc. Toutes ces opérations se font à l'aide d'un liant toujours mélangé à du sable, de l'eau – et éventuellement un adjuvant – pour obtenir un « mortier », qui se distingue du béton par l'absence de gravillons. Des compositions multiples de mortiers peuvent être obtenues en jouant sur les différents paramètres : liant (type et dosage), adjuvants et ajouts, dosage en eau. En ce qui concerne le liant, tous les ciments et les chaux sont utilisables ; leur choix et le dosage sont fonction de l'ouvrage à réaliser et de son environnement. Le mortier est un mélange de liant – chaux ou ciment –, de sable, d'eau et éventuellement d'adjuvants.

Formulation et performances

Selon les performances souhaitées, on utilise des formulations variées, notamment en ce qui concerne les liants.

Les mortiers de ciment

Les mortiers de ciment, très résistants, prennent et durcissent rapidement. De plus un dosage en ciment suffisant les rend pratiquement imperméables.

Les dosages courants sont de l'ordre de 300 à 400 kg de ciment pour 1 m³ de sable.

Les mortiers de chaux

Les mortiers de chaux sont gras et onctueux. Ils durcissent plus lentement que les mortiers de ciment, surtout lorsque la chaux est calcique.

Les mortiers bâtards

Le mélange de ciment et de chaux permet d'obtenir conjointement les qualités de ces deux liants. Généralement, on utilise la chaux et le ciment par parties égales ; mais on mettra une quantité plus ou moins grande de l'un ou de l'autre suivant l'usage et la qualité recherchée.

Plus grande plasticité → plus de chaux

Plus grande résistance → plus de ciment

Les sables utilisés sont généralement siliceux ou silico-calcaires ; leur granulométrie est de préférence continue. Les mortiers peuvent comporter différents types d'adjuvants selon la caractéristique recherchée : Plastifiants, entraîneurs d'air, retardateurs de prise, hydrofuges. L'incorporation de fibres de verre ou de polypropylène permet d'obtenir des mortiers présentant une cohésion supérieure et moins fissurables.

Mortiers de chantier

Les mortiers fabriqués sur le chantier

C'est encore le cas très souvent pour des menus travaux ; le plus grand soin doit être apporté tant au stockage qu'au mélange des constituants qui seront choisis en fonction de l'ouvrage à réaliser : type et classe du liant, nature et granulométrie du sable, dosage en eau, nature des adjuvants.

Les mortiers industriels secs prémélangés

Comme la plupart des produits industriels, ces mortiers font l'objet de contrôles à tous les stades de leur élaboration, ce qui constitue pour l'utilisateur une sécurité. Les avantages présentés par ces produits sont :

- un prédosage de composition constante, garant de régularité et de qualité ;
- un gain de temps pour préparer le mortier ;
- des chantiers plus propres.

Les producteurs proposent de nombreuses formules standard répondant à la plupart des besoins.

Les mortiers frais retardés, stabilisés, prêts à l'emploi

Les mortiers frais retardés et stabilisés sont élaborés et livrés par des centrales, comme le béton prêt à l'emploi. Du fait qu'ils sont retardés, ces mortiers peuvent être livrés et stockés en quantité importante sur le chantier. On peut les utiliser dans un délai allant jusqu'à 36 heures.

Les mortiers de fibres

L'incorporation de fibres de verre ou de polypropylène permet d'obtenir des mortiers présentant une cohésion supérieure et moins fissurables. Ce sont soit des mortiers prémélangés, livrés en sac, soit des mortiers prêts à l'emploi, livrés par certaines centrales.

Emplois des mortiers

Les joints de maçonnerie

La construction réalisée en éléments maçonnés (blocs de béton, pierre de taille, briques), nécessite leur assemblage avec un mortier qui doit présenter des caractéristiques mécaniques suffisantes pour assurer la transmission des charges et une compacité suffisante pour être étanche.

On a généralement intérêt à utiliser des mortiers ne présentant pas un module d'élasticité trop élevé, de façon à pouvoir s'adapter aux variations dimensionnelles des éléments qu'il lie sans fissurer. Les mortiers de joints constituent donc un maillon important de la maçonnerie, qui doit être bien étudié et bien mis en œuvre pour assurer la fonction qui lui est dévolue. C'est notamment le cas de la maçonnerie apparente.

La norme XP P 10-202 - 1 (DTU 20) « Maçonnerie, béton armé, plâtre » fournit des indications sur les dosages préconisés pour les mortiers de jointoiement, ainsi que les préconisations pour leur mise en œuvre.

Les enduits

Ce domaine d'application constitue l'un des plus vastes débouchés des mortiers. À côté des enduits traditionnels en trois couches décrits dans la norme NF P 15-201-1 et 2 (DTU 26.1), se développent aujourd'hui des enduits monocouches épais, ainsi que des enduits isolants.

Les chapes

Les chapes ont pour fonction d'assurer la mise à niveau du dallage et la régularité de sa surface. Les chapes peuvent constituer la finition. Elles peuvent aussi constituer le support d'un revêtement de sol. Les chapes doivent présenter une résistance suffisante pour assurer la transmission des charges au support, et parfois résister à l'abrasion ou au poinçonnement (sols industriels). Adhérente ou flottante, la chape peut également avoir une fonction thermique ou acoustique. Ces ouvrages sont décrits dans la norme P 14-201 « DTU 26.2. Travaux de bâtiment. Chapes et dalles à base de liants hydrauliques ».

Les scellements et les calages

La multiplicité des problèmes de scellement et de calage a conduit les producteurs de mortiers industriels à mettre au point des produits spécifiques adaptés aux travaux à réaliser : scellements d'éléments de couverture, d'éléments de second œuvre, de mobiliers urbains, de regards de visite et assemblage d'éléments préfabriqués...