

Les mortiers et bétons

Les mortiers et bétons sont d'usage très répandu : maçonnerie, réparations, scellements, enduits, sols, pose de revêtements lourds, etc. En fonction de leur utilisation, leur dosage varie de façon importante.

Les agrégats

Aussi appelés granulats, leur rôle est de conférer masse et corps au mélange. Sable et gravier qui les composent doivent être exempts de terre, de végétaux et autres pollutions organiques. Plus le granulats est gros moins est importante sa surface à lier. Ainsi un béton dosé à 350 kg aura une résistance supérieure à celle d'un mortier de même dosage.

● Gris, jaune ou blanc, de rivière ou de carrière, le sable donne la consistance du mortier et, parfois, sa couleur, notamment pour les enduits. Le calibre choisi dépend de l'utilisation :

bétons et mortiers grossiers : 0,5 mm
mortiers et bases d'enduits : 0,3 mm
enduits de finition : 0,3 à 0,08 mm

Attention, le sable est toujours humide, mais son taux d'humidité varie. Augmentez la proportion de sable préconisée de 10 à 20% s'il est très humide.

● Le gravier s'emploie exclusivement pour les bétons. Il faut distinguer les galets (mignonnettes), généralement lisses, de la pierre concassée, irrégulière. Comme pour le sable, différents calibres sont utilisables : le gravillon fin (5 mm) pour les petits coffrages et les moulages ; le gravillon moyen (8 mm) pour les dallages et allées, les coffrages, les scellements, etc. ; le gros gravillon (12 mm) pour le béton armé, les gros coffrages, etc. La pierre concassée s'emploie pour les dalles, les coffrages, les fondations, les gros scellements, et tous les bétons de gros œuvre.

Les liants

Si les professionnels appellent le mortier la « colle », c'est précisément grâce au liant qui joue le rôle d'adhésif et de liaison entre les différents éléments.

● Le plus courant des liants, le ciment, est employé pour la réalisation des mortiers et des bétons. Blanc, il s'emploie pour les enduits, joints, dallages visibles et peut être teinté par des colorants spéciaux ou par le sable utilisé en agrégat. Gris, il demande à être recouvert. Les ciments type CEM 32.5 et CEM 42.5 sont particulièrement dévolus aux ouvrages nécessitant une résistance élevée, notamment à la compression (ouvrages structurels en béton armé).

L'eau

L'eau de gâchage doit être la plus propre et la plus pure possible. Trop d'impuretés risquent de réduire la résistance de la maçonnerie. Une eau teintée (de rouille, par exemple, si l'eau est puisée dans un bidon métallique) risque de colorer l'ouvrage.

La quantité d'eau - de 0,5 à 2,5 l par kg de ciment - se dose en fonction de l'utilisation du mélange. Un gobetis à projeter doit être suffisamment liquide pour être manié facilement alors qu'un béton grossier de remplissage doit être compact.

Les produits prédosés

Dans toutes les catégories de mortiers et bétons, il existe des produits prédosés et prêts à gâcher avec de l'eau. Ils simplifient grandement le travail, évitent des dosages hasardeux, le transport fastidieux du sable en vrac. En revanche, ils coûtent assez cher, et des différences de teintes, surtout en ce qui concerne les enduits, sont à prévoir d'un sac à l'autre. Il importe donc de toujours vérifier, lors de l'achat, que les sacs proviennent du même lot.

Les ciments particuliers

Il existe également des ciments particuliers tel que le ciment fondu et le ciment prompt. Le ciment fondu a pour avantage une excellente résistance obtenue au terme de quelques heures, s'il est utilisé en liant unique. Il sera préféré, compte tenu de son coût, pour les ouvrages structurels et porteurs devant être décoffrés très rapidement, dans le cas de réutilisation des moules, par exemple. Il possède aussi d'excellentes qualités réfractaires. Le ciment prompt, qui a pour caractéristique particulière la rapidité de sa prise (quelques minutes), ne permet pas la réalisation d'ouvrages porteurs et structurels. Il peut être utilisé en liant pur mélangé à des sables propres, ou bâtarde avec de la chaux NHL et CL, ou

avec du ciment CEM. Ses usages les plus courants sont les scellements, les cueillies et les arêtes ainsi que le moulage d'éléments décoratifs (appuis, moulures, etc.). Il est également compatible avec le sel pour les ouvrages en bord de mer.

Le gâchage

Selon les quantités désirées, le malaxage peut être mécanique ou manuel. Un bon mélange à sec des granulats et du liant avant l'hydratation fera des produits de meilleure qualité. Au-delà d'une quantité à gâcher de 50 l, utilisez une bétonnière électrique ou thermique permettant un mélange homogène. Il est important de ne pas laisser tourner « la gâchée » au-delà du temps nécessaire à son mélange. L'apport d'air que provoque la rotation de la bétonnière fait chuter les performances mécaniques du béton ou du mortier.

● Si vous commandez votre béton par camion toupie, il vous faudra préciser l'usage, qui définira une classe de résistance et donc le dosage en centrale.

Les additifs

La qualité des bétons et des mortiers et leurs ouvrabilités peuvent être améliorées par l'apport d'adjuvants. Les plus utilisés sont les plastifiants réduisant la quantité d'eau nécessaire et donc améliorant la cohésion, les antigels, hydrofuges et autres accélérateurs ou retardateurs de prise.

Pierre Mau

LES DOSAGES

| LES MORTIERS | | | | | |
|---|--------|-------------|------------|-----------|-----------|
| Travail | Ciment | Sable | Chaux | Eau | |
| Murs en pierre naturelle | 50 kg | 110 l | | 20 l | |
| Murs non porteurs de brique ou parpaing | 50 kg | 140 l | | 20 l | |
| Murs porteurs de brique ou parpaing | 50 kg | 100 à 125 l | | 20 l | |
| Joints | 15 kg | 50 l | 10 kg | 10 à 12 l | |
| Chapes, ceinturages | 50 kg | 50 à 60 l | | 20 l | |
| Mortier imperméable | 50 kg | 40 l | | 20 l | |
| Mortier bâtard | 50 kg | 240 l | 75 kg | 70 l | |
| Mortier à la chaux | | 80 l | 50 kg | 30 l | |
| LES ENDUITS HYDRAULIQUES | | | | | |
| Travail | Ciment | Sable | Chaux | Plâtre | Eau |
| Couche d'accrochage | 50 kg | 90 l | | | 20 l |
| Corps d'enduit | 50 kg | 110 l | | | 20 l |
| Corps d'enduit bâtard | 50 kg | 160 l | 25 kg | | 35 l |
| Couche de finition | 50 kg | 140 l | | | 20 l |
| Finition à la chaux | 25 kg | 140 l | 25 à 50 kg | | 30 à 35 l |
| Enduit traditionnel | | 80 l | 50 kg | 120 l | 120 l |
| LES BÉTONS | | | | | |
| Travail | Ciment | Graviers | Sable | Eau | |
| Fondations, dalles porteuses | 50 kg | 120 l | 120 l | 20 l | |
| Sols bétonnés, dalles intérieures | 50 kg | 130 l | 70 l | 20 l | |
| Murs armés ou non | 50 kg | 120 l | 60 l | 20 l | |
| Coffrages, linteaux, béton armé | 50 kg | 90 à 100 l | 60 l | 20 l | |
| Moulages | 50 kg | 140 l | 120 l | 20 l | |