



LES SABLES

Les sables sont des produits d'érosion des roches que l'on extrait en carrières dans des dépôts sédimentaires ou dans les lits des rivières. Ce sont des **sables «roulés» adaptés à la réalisation d'enduits** car plus faciles à talocher que le sable concassé. Un bon sable se reconnaît quand il crisse dans la main, il s'amalgame légèrement quand il est humide.

Les sables concassés, eux, sont plutôt destinés à la construction (fabrication de béton, etc.).

La nature du sable varie en fonction des roches érodées. Le sable de rivière est par nature plus cru que le sable de carrière du fait que les drains fins sont emportés par le courant. Les sables de rivière produisent un mélange de silice et de calcaire qui donne une gamme de tons où le gris et le blond dominant. Alors que les sables de dépôts sédimentaires procurent plus de grains fins mélangés à des argiles qui offrent des colorations très diverses dans les tons ocres et rouges.

Le foisonnement des sables

Le dosage des mortiers est mesuré avec du sable sec. Or, ce matériau n'étant pas entreposé à l'abri des intempéries, le sable utilisé est souvent humide (très humide parfois...), ce qui augmente son volume apparent, modifie sa densité, et peut donc aboutir à fausser les dosages.

Un sable saturé en eau a un coefficient de foisonnement de 25%. Dans ce cas, pour obtenir l'équivalent d'un seau de 10 litres de sable sec, il faut 12,5 litres de sable saturé, soit 1 seau + 1/4 de sable.

LES LIANTS

Les liants essentiels pour les enduits sont les chaux aériennes (CL ou DL) et hydrauliques naturelles (NHL).

La fabrication de la chaux

La calcination de pierres calcaires à une température de 900°C environ produit de la chaux vive. Pour être employée en construction, celle-ci doit être éteinte, soit par immersion dans l'eau afin d'obtenir de la chaux grasse en pâte, soit par pulvérisation afin d'obtenir de la chaux en poudre.

La norme française NF P 15-311 de janvier 1996 classe les chaux en trois catégories :

- **Les chaux aériennes** CL (chaux calciques) et DL (chaux dolomitiques) ;
- **Les chaux hydrauliques naturelles** NHL ;
- Les chaux hydrauliques HL ne sont pas des chaux naturelles car leur formule comporte plus de 20% d'additifs (par exemple des résines de synthèse, un hydrofuge ou du ciment). Elles sont généralement à éviter pour la réalisation d'enduits extérieurs sur les supports anciens en pierre, en terre crue ou cuite dont elles annuleraient les propriétés perspirantes.

La chaux aérienne

Les chaux aériennes CL et DL (anciennement CAEB) font leur prise à l'air, d'où leur nom. Elles sont gratifiées d'un taux de pureté minimal, visible sur les sacs, qui va de 70 à 90 (CL 70, 80 ou 90 – DL 80 ou 85), c'est-à-dire 70 à 90% minimum d'oxyde de calcium (calcaire cuit) + éventuellement de l'oxyde de magnésium (magnésie cuite).

Les chaux hydrauliques

Les chaux hydrauliques NHL font leur prise à l'eau. Elles portent sur les sacs une mention de résistance à la compression de 28 jours (NHL2, NHL3,5 et NHL5). Par exemple : NHL2 équivaut à une résistance de 2N/mm² soit 20 kg/cm². Elles sont employées pour accélérer les temps de séchage ou pour augmenter la résistance mécanique d'un mortier de chaux.

Certaines d'entre elles sont suivies de la lettre Z (NHL Z) qui signifie « ajout » (généralement 20% de ciment blanc). Les chaux NHL Z ne sont pas des chaux naturelles et sont également à éviter pour la réalisation d'enduits sur les supports anciens, car comme le ciment, elles annulent les propriétés perspirantes du support.

L'EAU

Sa quantité varie selon la couche, le type de chaux et le sable.

Un excès d'eau affaiblit le mortier et entraîne des risques de faïençage (petites fissures laissées par l'eau qui s'évapore).

Pour le gobetis, l'excès d'eau est obligatoire.

Pour les joints, le corps et la finition on recherche un mortier plastique, ni trop sec ni trop liquide.

L'eau ne doit pas contenir trop d'impuretés ni d'agents agressifs tels que des acides, des sels ou du savon.

LE MÉLANGE

Il se fait à la bétonnière ou à la pelle. Quand le mélange à sec de sable et de chaux est homogène, on ajoute l'eau.

S'il y a trop d'eau, verser le pàton de mortier sur une bâche ou sur un sol lisse et propre et laisser l'eau en excès s'écouler.

L'EMPLOI IMMÉDIAT OU DIFFÉRÉ DU MORTIER FRAIS

LA CHAUX REBATTUE

Contrairement au ciment, les mortiers de chaux peuvent attendre sans problème quelques heures. Le mortier ne sera que plus collant. Pratiquement, ça permet de préparer quelques bétonnières de mortier, de l'entreposer sur une bâche et d'y puiser au fur et à mesure des besoins.

Si le mortier contient de la chaux hydraulique
Il est possible de garder le pàton d'un jour à l'autre plié dans une bâche. Au moment de l'utiliser, il faut alors rebattre le pàton en ajoutant un peu d'eau si besoin pour retrouver un mortier plastique.

Si le mortier contient uniquement de la chaux aérienne
Il se conserve sans limite de temps à l'abri de l'air. Pour l'utiliser dans la semaine, il suffit de poser le pàton sur un plastique étanche replié soigneusement par dessus. Pour conserver le mortier plus longtemps, il est conseillé de le mettre dans de grandes poubelles, de verser de l'eau dessus et d'en ajouter avant qu'elle ne s'évapore. Pour le réutiliser, on jette l'excès d'eau avant de rebattre le mortier.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES DOSAGES

| Dosages* à la chaux hydraulique | | | | | | |
|---------------------------------|-------|-----------------------|--|-------------------|-------------------------------|-----------|
| | Sable | Chaux hydraulique NHL | | Kg/m ³ | Emplois | |
| Gobetis (G) | 10 | 5 | | 400 | Sur les supports anciens durs | G1 |
| Corps & joints (C) | 10 | 4 | | 320 | Sur G1 | C1 |
| Finition (F) | 10 | 3 | | 240 | Sur C1 | F1 |

| Dosages* à la chaux aérienne | | | | | | |
|------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------|-----------|
| | Sable | Chaux hydraulique NHL | Chaux aérienne CL | Kg/m ³ | Emplois | |
| Gobetis | 10 | 5 | | 400 | Sur les supports anciens durs | G1 |
| Corps & joints | Kg/m 310 | 2 | 3 | 310 | Sur les supports anciens faibles | C2 |
| ou | 10 | 3 | 1 | 290 | Sur joints C2 | C3 |
| Finition | 10 | 1 | 3 | 230 | Sur C2 | F2 |
| ou | →8← | 1 | 2 | 225 | Sur C2 ou C1 | F3 |
| ou | →9← | | 4 | 222 | Sur G1 | F4 |

| Exemple d'adaptation des dosages* | | | | | | |
|-----------------------------------|-------|-----------------------|-------------------|-------------------|--|-----------|
| | Sable | Chaux hydraulique NHL | Chaux aérienne CL | Kg/m ³ | Sables | |
| Joint | 10 | 4 | | 400 | Sable 0/5 | C1 |
| Corps | 10 | 3 | 1 | 290 | 2/3 sable 0/5 et 1/3 sable de finition 0/2 | C3 |
| Finition talochée | 9 | | 4 | 222 | Sable fin jaune 0/2 | F4 |

*Dosages en seaux

Les conseils et le savoir-faire d'un artisan ou l'avis d'un architecte qui connaissent le travail de la pierre et de la chaux seront toujours appréciés.