

3.01. Préparer et appliquer un badigeon de chaux

Niveau de compétence

1 Usager 2 Ouvrier, artisan maîtrisant les techniques modernes 3 Ouvrier, artisan maîtrisant les techniques traditionnelles 4 Architecte, ingénieur spécialisé patrimoine

Situation et description de l'élément constructif concerné

Un badigeon de chaux est une peinture minérale utilisée depuis plusieurs millénaires au Liban et en Syrie. Appliqués sur le bâti traditionnel, à l'extérieur et à l'intérieur, ils protègent la surface du parement (de briques crues ou cuites, de pierres appareillées ou équarries, d'enduit de chaux ou de terre), en couvrant les surfaces minérales d'une couche de liant pur.

Les badigeons assurent non seulement une protection de la surface mais encore participent à l'étanchéité et en toiture sur les enduits de chaux des terrasses et coupoles. Le PH fortement basique des badigeons en fait un bon désinfectant des bâtiments à usage agricole. A l'intérieur, l'application de badigeons blancs donne des surfaces claires et réfléchissantes, quand les moyens techniques d'éclairage sont restreints.

Description du problème rencontré et des causes de la pathologie

A l'extérieur, la surface des matériaux subit diverses attaques :

Par l'eau chargée de gaz carbonique qui a tendance à dissoudre progressivement le calcaire par attaque chimique acide, jusqu'à la disparition de la couche picturale.

Par les tensions de cristallisations créées par les sels véhiculés et déposés par l'eau des remontées capillaires en bas des maçonneries. Ces tensions désagrègent la surface jusqu'à creuser des cavités (alvéolisation improprement appelée éolienne).

A l'intérieur, les chocs liés à l'occupation et l'activité humaine, détruisent ponctuellement de façon mécanique la couche picturale, sans compter les salissures, poussières et fumées qui vont en salir la surface. Pour lutter contre ces pathologies de vieillissement, le badigeon de chaux est renouvelé périodiquement.

L'évolution des techniques vers l'utilisation des ciments et peintures organiques a progressivement entraîné l'abandon de cette technique indispensable au bâti ancien, car seule compatible en porosité et souplesse. Le badigeon de chaux est en outre inimitable sur le plan esthétique de par son extrême matité, l'aspect laiteux de la chaux et la gamme chromatique particulière, qui résulte de l'utilisation des pigments minéraux.



La méthode d'entretien consiste à recouvrir la surface du parement, à l'aide de brosses, d'une nouvelle couche de badigeon de chaux. Celle-ci est fabriquée à base de chaux blanche, de pigments pour leur pouvoir colorant et d'eau pour en régler la consistance.

La fabrication du badigeon :

Le liant du badigeon de chaux est la chaux blanche, qui peut être de différentes natures :

- **aérienne**, en poudre comme au Liban ou en pâte (de meilleure qualité). Elle prend à l'air avec le gaz carbonique et se conserve indéfiniment dans l'eau.
- **hydraulique naturelle**, en poudre comme en Syrie. Elle prend dans l'eau et à l'air et ne se conserve pas dans l'eau (moins d'une journée à partir du moment où elle est dans l'eau).

Les chaux ont des densités diverses :

- 0,5 (1 litre pèse 500 grs) pour les chaux aériennes en poudre.
- entre 1,2 à 1,7 pour les chaux aériennes en pâte.
- environ 0,8 pour les chaux hydrauliques naturelles.

On utilise des volumes d'eau différents par rapport au volume de chaux selon les effets désirés :

- 1 volume d'eau pour 1 volume de chaux donne du cordage, (traces de pinceau = chaulage).
- 2 à 3 volumes d'eau pour 1 volume de chaux donne un aspect lisse et masquant = badigeon.
- 4 à 6 volumes d'eau pour 1 volume de chaux permet de garder la texture du support = eau forte.

Remarque : Bien malaxer les mélanges de la chaux dans l'eau pour avoir un liquide homogène.

Les pigments colorants les laits de chaux doivent résister au PH basique de la chaux. Ce sont les pigments minéraux naturels ocres et terres, ou artificiels comme les oxydes.

La quantité utilisée varie selon la coloration recherchée ; elle est limitée par la faiblesse du liant chaux = 15 % et 25 % du poids de chaux en pigments artificiels et naturels pour le badigeon (soit 35 % et 65 % du poids de chaux en pigments artificiels et naturels pour l'eau forte).

Remarque : Disperser les oxydes dans un peu d'eau avant de les verser dans le badigeon pour éviter les grumeaux.

Des mauvaises conditions d'application (température élevée, vent, support peu poreux...) ou des colorations fortes fragilisent le badigeon = on ajoute alors un autre liant, souvent une résine : Quantité de 1 % à 10 % du poids de chaux en poids de résine en dispersion aqueuse.

D'autres adjuvants peuvent être utiles :

- le sel d'Alun (jusqu'à 10 % du poids de chaux aérienne), pour une meilleure prise.
- la colle à papier peint (jusqu'à 5 % du poids de la chaux utilisé), pour son rôle de rétenteur d'eau.

Remarque : Plus on ajoute de liants organiques (résines, colles diverses), plus le badigeon perd de sa porosité et risque donc de se décoller si le bâtiment est humide.

L'application du badigeon :

Les supports traditionnels du badigeon sont les supports minéraux : les pierres, la terre crue ou cuite, les enduits de chaux ou de terre (sur le plâtre, farinage et décollement sont fréquents).

Selon la nature géologique des pierres, la tenue sera variable : les badigeons ont une meilleure tenue sur les pierres calcaires, possédant une bonne porosité.

Les supports doivent être propres, dépoussiérés, lavés. Ils doivent être largement humidifiés, avant chaque application pour que le badigeon fasse correctement sa prise.

Les conditions d'application des badigeons sont très importantes : pas de gel pendant la durée de la prise et les températures les plus douces possible. On essaie d'éviter le vent ainsi que le soleil, qui dessèchent trop rapidement les badigeons.

Il est nécessaire de toujours bien remuer le badigeon en cours d'application, afin de conserver un mélange homogène. La couche doit être appliquée couvrante ; les effets de transparence à l'application, disparaissent au séchage.

Les badigeons colorés par des pigments s'éclaircissent en séchant ; d'où l'importance de réaliser des échantillons au préalable et de formuler les badigeons en rapport de volumes ou de poids, afin de pouvoir reproduire une coloration donnée.

ATTENTION ! A éviter...

- Ne pas utiliser des sacs de chaux blanches en poudre ouverts depuis longtemps.
- Ne pas utiliser un badigeon formulé à partir de chaux hydraulique naturelle plus d'une journée.
- Ne pas peindre à la chaux sur les peintures organiques.