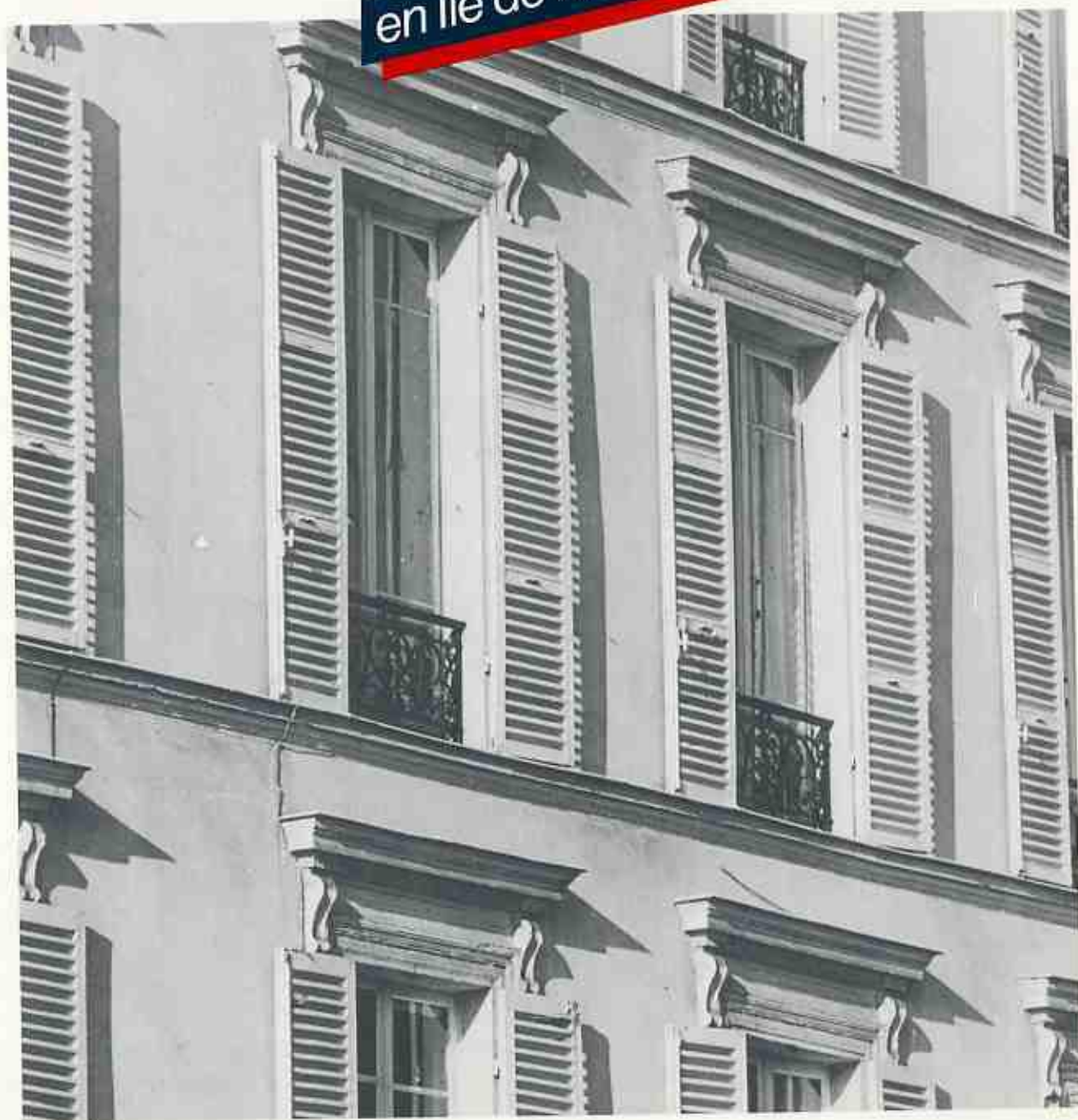


Les Enduits extérieurs Plâtre et Chaux

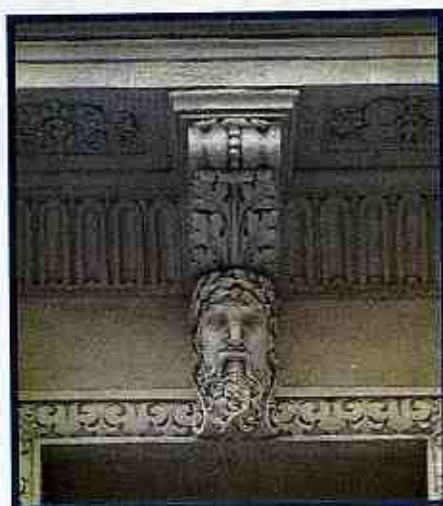
en Ile de France



Les Enduits extérieurs Plâtre et Chaux

“Il n’y a point de matière dont on puisse se servir plus utilement pour bâtir que le plâtre.”

Règlements des Communautés des Arts et Métiers (1738).

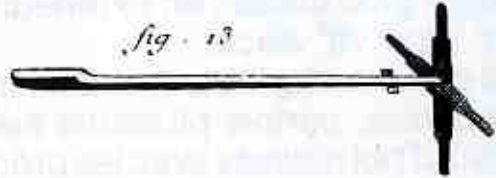
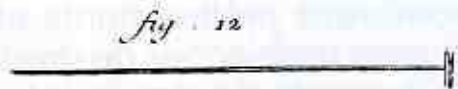
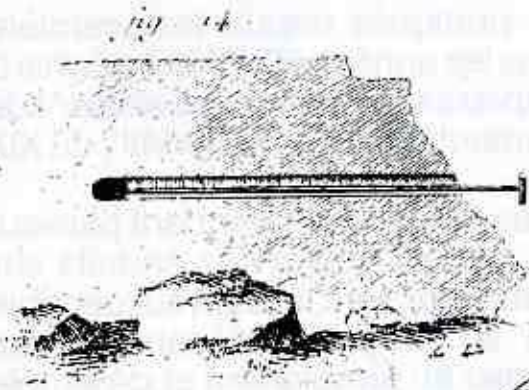
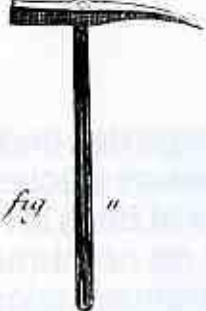
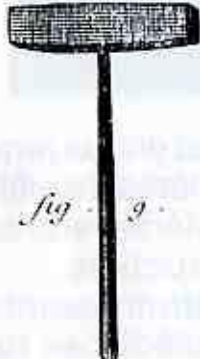
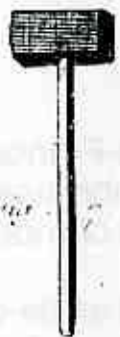
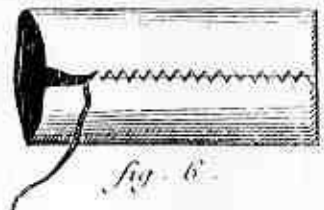
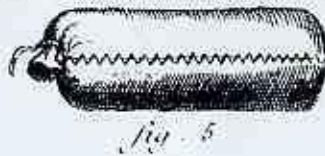
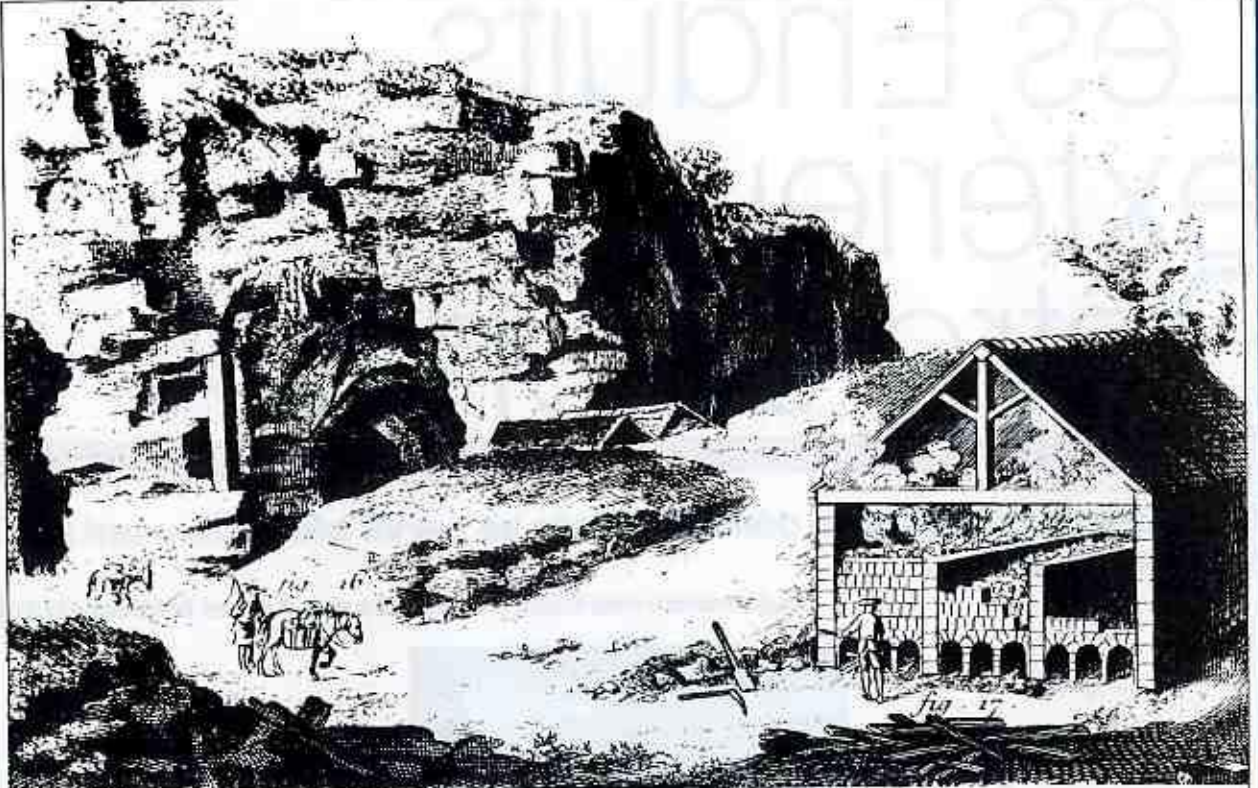


L'usage des enduits de façade en plâtre et chaux remonte, en Île-de-France, à plusieurs siècles. Au XVIII^e siècle, les carrières de plâtre étaient nombreuses à Paris et dans la Région Parisienne, ce matériau entrant alors dans la composition de nombreux éléments de la construction.

La grande majorité des immeubles construits avant 1850 à Paris et en Île-de-France, ainsi qu'un nombre important d'édifices ruraux étaient enduits au plâtre de Paris – mortier de plâtre gros durci par l'adjonction de chaux grasse et de sable.

Les nombreux prélèvements et analyses pratiqués depuis les premières campagnes parisiennes de ravalement dans les années 60-70 ont permis de vérifier la grande résistance, la tenue, la souplesse et l'aspect satisfaisant des plâtres gros utilisés en extérieur sur des immeubles datant du XVIII^e, du XIX^e, voir du XVII^e siècle.

Les enduits au plâtre et chaux ont résisté aux intempéries pendant plusieurs décennies, parfois plusieurs siècles. Il est certain que si ces enduits sont aujourd'hui réalisés avec les précautions qui s'imposent, ils sont susceptibles de dépasser largement sans dommage la “longévité décennale”. Les exemples de façades traitées au siècle dernier en témoignent et de simples travaux d'entretien ou de réfection partielle peuvent les maintenir en parfait état de conservation.



Pourquoi employer l'enduit plâtre et chaux

Les Murs Anciens

sont le plus souvent constitués de moellons liés au mortier de chaux et sable, à l'argile, ou encore au plâtre. L'enduit appliqué sur ces maçonneries doit permettre l'évaporation rapide de la vapeur d'eau contenue dans ces murs et provenant, d'une part des remontées capillaires des eaux du sol, et d'autre part des condensations provoquées par l'occupation du bâtiment.

Imperméable, l'enduit doit protéger le mur sans constituer une barrière étanche et favoriser les échanges hygrométriques. Plastique, il doit également suivre, sans fissurer, les déformations faibles mais constantes observées sur les constructions anciennes. La bonne adhérence d'un enduit au support sur lequel il est appliqué dépend uniquement de la compatibilité entre le liant et le support : la pierre calcaire, la brique et le bois sont des supports alcalins qui, mouillés 24 h avant l'application, sont favorables à l'accrochage d'un enduit plâtre et chaux.

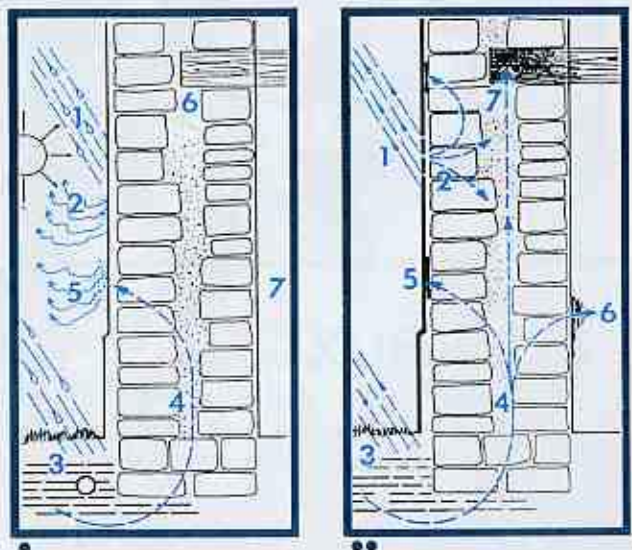
L'apparition au XIX^e siècle des ciments artificiels et des chaux hydrauliques, communément appelées "chaux blanches", a provoqué l'abandon progressif de l'utilisation du plâtre et de la chaux pour la réalisation des enduits extérieurs. Cependant, trop raides, les enduits à base de ciment fissurent. Trop étanches, ils empêchent le mur de respirer. En retenant l'humidité ils peuvent être à l'origine d'importants désordres : fissures, cloquages, décollements par plaques, remontées d'humidité, pourrissement des bois en contact avec la maçonnerie, etc.

Aux dommages causés à la structure des bâtiments il faut ajouter, après plusieurs dizaines d'années d'emploi généralisé d'enduits à base de ciment et de chaux hydrauliques artificielles sur les bâtiments anciens, un enlaidissement et un appauvrissement considérables du patrimoine bâti français accentués par la disparition des ornements qui participaient à l'architecture (corniches, moulures, tableaux...).

L'application du Document Technique Unifié 26-1 (D.T.U. 26-1) qui traite des "travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques" et préconise la seule utilisation des ciments et chaux hydrauliques pour la réalisation des enduits, a été pour beaucoup

dans la disparition de la pratique des enduits en plâtre et chaux. Cette prescription, applicable uniquement aux constructions neuves, a malheureusement été étendue aux travaux d'entretien sur les bâtiments anciens.

Aujourd'hui, la place prise par les travaux de réhabilitation et les problèmes spécifiques posés par ce type d'intervention font admettre, petit à petit, que les mêmes techniques ne sauraient être appliquées aveuglément à tous les types de bâtiments. Ainsi, un groupe de travail de la Commission Technique de la Chambre Syndicale des Entreprises de Maçonnerie et de Béton Armé de la Région Parisienne a-t-il récemment prescrit la réalisation d'enduits en mortier de plâtre gros et de chaux aérienne pour le ravalement des façades anciennes. Ce document précise que "cette technique reprenant des formules et des méthodes traditionnelles, ne relève pas de la procédure de l'avis technique (D.T.U. 26-1) mais fait partie des travaux relevant de la police de responsabilité décennale de l'entreprise".



- L'enduit plâtre et chaux : un régulateur d'humidité pour les maçonneries. Comme une peau, comme un cuir, l'enduit plâtre et chaux peut absorber l'humidité de l'atmosphère et la rendre par évaporation siôt que les conditions s'y prêtent : ainsi on a pu dire que l'enduit plâtre laissait "respirer" les maçonneries.
- Au contraire les enduits à base de ciments constituent des revêtements imperméables. L'eau ou la vapeur d'eau contenue dans le mur ne peut s'en échapper et monte par gravité, entraînant des désordres au niveau des pièces de bois, ou des taches d'humidité.

Quels matériaux employer?

Le Plâtre Gros

Le plâtre gros était obtenu jusqu'en 1920 par la combustion lente de la pierre de gypse grossièrement concassée, et du combustible (bois ou coke) dans des "fours à culées". Le plâtre gros qui tire son nom de sa mouture grossière, est utilisé pour les enduits extérieurs qui ne doivent jamais être réalisés au plâtre fin. En effet, le plâtre fin donne des enduits poreux, sensibles à l'humidité, qui, en faisant gonfler le plâtre contribue à sa désagrégation. Aujourd'hui le plâtre gros est encore produit dans la Région Parisienne, notamment à Gagny et à Soisy-sous-Montmorency. Il convient d'utiliser uniquement du plâtre gros de construction (P.G.C.) conforme à la Norme NF B. 12.301, fabriqué sans aucun ajout. (Voir adresse des producteurs de plâtre gros en annexe).



La Chaux

Il est extrêmement important de bien faire la différence entre la **chaux aérienne**, (la seule qui puisse être utilisée mélangée au plâtre gros), et la **chaux hydraulique** artificielle (= "ciment") ou naturelle (= "petit ciment"). En effet, chaux et ciment s'obtiennent par la calcination de calcaires naturels. Mais, suivant la proportion des éléments qui s'ajoutent au carbonate de chaux dans la composition du calcaire, on obtient à la cuisson des produits dont les propriétés sont fondamentalement différentes :

- 6 • le ciment est le résultat de la carbonisation du

calcaire en présence d'argile.

- la chaux hydraulique, ou "chaux blanche" est obtenue à partir de calcaires argileux.

Elle a les propriétés du ciment. C'est en fait un ciment riche en chaux, de couleur blanche qui, utilisé comme liant dans un enduit, enrobe les grains du sable sans que le lavage ou le brossage de l'enduit en surface puisse les laisser réapparaître. Ces chaux comme le ciment font leur prise en présence d'eau. Le ciment, ainsi que les chaux hydrauliques ne doivent pas être employés pour la confection des enduits au plâtre : les réactions chimiques (formation de sels) provoquées par la présence de ciment ou de chaux hydraulique dans le plâtre, entraînent la destruction de l'enduit.

La chaux aérienne est obtenue à partir de calcaires très purs. On la trouve sous forme de "chaux vive" ou de "chaux éteinte".

La chaux vive est vendue en morceaux ou en pâte prête à gâcher. Par extinction artisanale des morceaux de chaux vive quelques jours avant l'emploi on obtient la pâte à gâcher. La chaux en pâte vendue en sacs plastique garde ses propriétés. Son emploi aisé explique son succès dans le Midi de la France.

La chaux éteinte ou "chaux grasse". Elle est vendue en poudre ou "fleur de chaux" (hydratée en usine puis broyée). Cette chaux ou C.A.E.B. (Chaux Aérienne Éteinte pour le Bâtiment), est définie par une norme AFNOR (P 15-510). Deux autres normes (P 15-512 et 513) définissent ses propriétés.

La "fleur de chaux" perd ses qualités lorsqu'elle est éteinte trop longtemps avant d'être utilisée.

A la différence des ciments et chaux hydrauliques qui durcissent par réaction avec l'eau dans de courts délais, la chaux aérienne fait sa prise au contact du gaz carbonique de l'air, et ce, pendant un temps très long. On obtiendra avec la chaux aérienne des enduits très plastiques, qui deviennent de plus en plus résistants avec le temps, qui laissent "respirer" le mur et qui se dilate avec lui. Elle n'enrobe pas les grains de sable. Un brossage ou un lavage de l'enduit dans les 24 heures suivant l'application, dégagera le sable de la "laitance" superficielle pour donner à l'enduit la couleur du sable.

Le Sable

constitue en quelque sorte l'armature du mortier.

Sa présence est importante pour quatre raisons :

- obtenir un enduit résistant aux chocs et à l'abrasion,
- aider au durcissement de la chaux par carbonatation,
- abaisser le prix de revient par économie de liant,
- colorer l'enduit: la coloration est donnée par les grains fins ($\leq 0,5$ mm).

Il faut rejeter les sables argileux qui rendent la chaux hydraulique et qui par là ont une action néfaste sur le plâtre, ainsi que les sables marins insuffisamment lavés et dont les sels provoqueront des efflorescences.

Il faut donc choisir un sable siliceux ou silico-calcaire bien lavé et exempt de sels solubles ou alcalins. On reconnaît un bon sable s'il crisse en le serrant dans la main et s'il s'écoule sans laisser de traces dans la paume de la main. Le sable de Seine bien lavé convient parfaitement à ce type d'enduit. Le sable choisi doit présenter une bonne répartition des grains de 0,08 à 0,3 mm.

Il devra être composé au moins pour 1/3 de grains fins ($< 0,5$ mm) et on limitera la pré-

sence de "fines" (de 0,1 à 0,08 mm). On pourra faire varier l'aspect de l'enduit en jouant sur la proportion de grains de sable de différentes grosseurs. Il est recommandé de prévoir un approvisionnement unique en sable pour réaliser une façade entière, afin d'éviter les différences de tonalités et de texture dans les surfaces traitées et dans les reprises.

L'Eau de Gâchage

Un soin tout particulier doit être accordé à la proportion d'eau de gâchage **qui peut constituer une cause fréquente des désordres constatés dans les enduits plâtre et chaux**. Il faut obtenir une plasticité convenable avec le minimum d'eau. Ne pas oublier de tenir compte de l'humidité du sable.

Dans les préparations prêtes à l'emploi, le mélange plâtre, chaux et sable doit être gâché **sec**, c'est-à-dire que le mortier doit être ferme et non fluide. La proportion d'eau est indiquée dans la formule de composition.

On peut, si l'on choisit de réaliser l'enduit en plusieurs passes, avoir un gobetis fluide en couche d'accrochage.



La Formule de Base

La formule de composition la plus couramment utilisée est la suivante :

Trois volumes de plâtre gros.

Deux volumes de sable.

Un volume de chaux aérienne.

Un volume et demi d'eau de gâchage.



Ces dosages exprimés en poids correspondent à 40 kg de plâtre (1 sac), 6 kg de chaux, 30 kg de sable sec, et 25 litres d'eau.

Ce mélange existe aujourd'hui tout préparé, vendu en sacs M.P.C. (Mortier, Plâtre et Chaux) Enduit du Marais. (Produit par BAT'EXPRESS.) L'utilisation du mortier en sacs augmente sans doute le coût d'achat des matériaux mais garantit un mélange homogène et régulier.

On peut faire varier la composition de cette formule de base en augmentant la proportion de chaux

par rapport à celle du plâtre, avec l'inconvénient d'une mise en œuvre plus difficile pour obtenir des mortiers plus souples, en cas de nécessité, selon le support. On peut augmenter la proportion de sable pour la couche de finition selon la qualité et l'aspect souhaités.

En inversant par exemple la proportion plâtre et sable on obtiendra une diminution du retrait qui interviendra pour une bonne part dans l'absence de fissures de l'enduit et une plus grande résistance aux chocs.



La Mise en Oeuvre

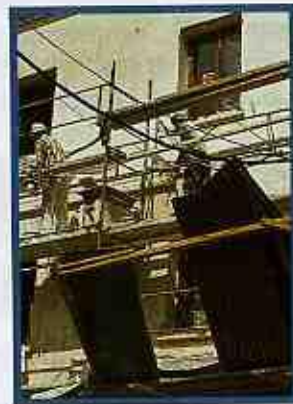
Examen préalable Il est primordial d'étudier pour y porter remède toutes les possibilités de pénétration de l'eau dans le mur. Un drainage au pied de façade est souvent indispensable en milieu rural.

Il est essentiel, pour obtenir le résultat souhaité, d'effectuer un diagnostic très sérieux. Le support doit être examiné attentivement, la bonne tenue des mortiers internes doit être vérifiée, des coulis sont parfois nécessaires pour régénérer les maçonneries anciennes dont les mortiers deviennent pulvérulents.

Préparation du Support Le support de l'application de l'enduit, c'est-à-dire généralement un mur de moellon comportant ou non des pièces de bois (linteaux, pan de bois...), doit être débarrassé de toute partie non adhérente de l'ancien enduit. Les joints entre les moellons seront éventuellement affouillés, le tout étant alors passé à la brosse métallique, lavé et humidifié en surface, 24 heures avant l'application.

C'est uniquement dans le cas d'un mur composé de matériaux hétérogènes (ou d'un pan de bois destiné à être recouvert par l'enduit), qu'un grillage galvanisé ou céramique sera mis en place. Il ne faut pas oublier que le grillage n'apportera rien à la capacité d'adhérence du mortier; il évitera seulement les fissures à la jonction des éléments de natures différentes qui composent le support. Un grillage recouvrant la totalité de la surface à enduire peut être à l'origine de fissurations ou de faïençages, en constituant avec le mortier une chape armée dont les mouvements ne suivront pas ceux du support ancien.

Réalisation de l'Enduit La façade à enduire doit être protégée du soleil et de la pluie battante par des bâches (éviter surtout les feuilles de plastique transparentes qui accentuent l'effet des rayons solaires). L'enduit ne doit pas être exécuté sur des supports dont la température de surface est inférieure à + 5°C.



Les travaux préparatoires: linteaux, tableaux, corniches, bandeaux, pourront être réalisés avec le même mélange plâtre-chaux-sable, qui sera utilisé pour l'enduit proprement dit. Une plus forte proportion de sable donnera toutefois une plus grande résistance aux intempéries aux éléments saillants de l'architecture.

La mise en place de l'enduit s'effectue en plusieurs passes successives, suffisamment rapprochées dans le temps pour constituer une seule couche. La rapidité d'application de cet enduit constitue une économie non négligeable.

Si la première passe peut présenter l'aspect d'un gobetis fluide, la seconde doit être d'un mélange très ferme bien serrée au bouclier de bois.

En compactant la structure de l'enduit, la laitance vient en surface. **Attention à la mise en oeuvre:** Une trop grande quantité de laitance pure fissurera en séchant. La finition doit se faire coupée en diagonale, en deux passes croisées. L'enduit doit être brossé ou gratté dans les 24 heures suivant l'application pour dégager les grains de sable de la laitance superficielle.

En raison de l'irrégularité de la surface du support, l'épaisseur de l'enduit sur une même façade pourra varier sensiblement d'un point à un autre, par exemple en certains endroits l'épaisseur atteindra 3 cm, en d'autres 8 cm ou plus.

L'enduit devient de plus en plus dur avec le temps. Une carbonatation en surface forme, trois semaines après l'application, une sorte de calcin insoluble qui rend progressivement l'enduit imperméable.

L'enduit ainsi appliqué séchera pendant toute une année.

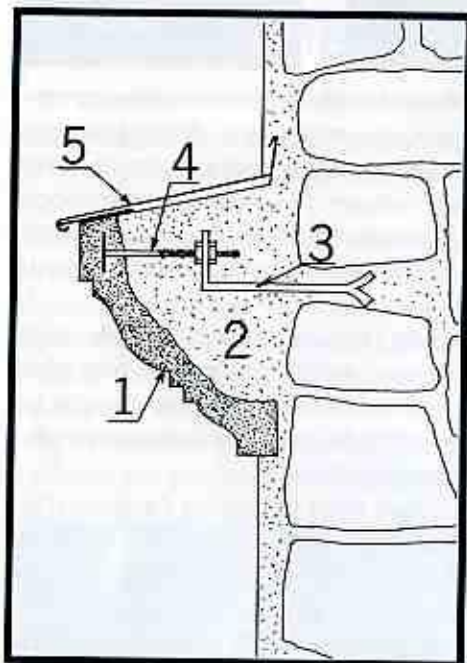
Reprise d'un Enduit Existant

Il arrive fréquemment que des reprises partielles d'un enduit existant soient plus économiques qu'une reprise totale de la façade, en particulier lorsque celle-ci, très décorée de moulures et de refends, n'est que partiellement dégradée.

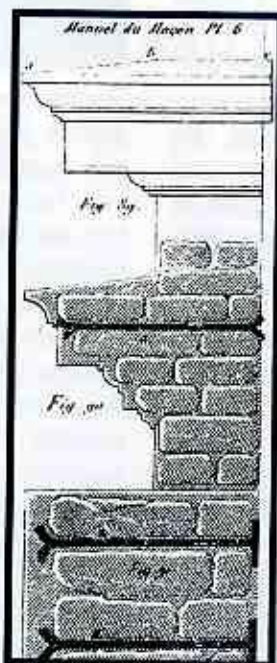
Le nettoyage de la façade doit être soigné, accompagné, si besoin est, d'un décapage complet des anciennes peintures. Toutes les parties non adhérentes sont à éliminer jusqu'au support. Elles seront refaites au plâtre serré, en utilisant la mise en œuvre décrite plus haut. L'enduit repris sera peint ou badigeonné (voir entretien des façades).



Les Corniches



- 1 - Profil préfabriqué (Staff ou Stuc).
- 2 - Remplissage plâtre gros.
- 3 - Cornière galvanisée (ou inox) perforée, scellée dans le mur.
- 4 - Tige filetée galvanisée (ou inox), scellée dans le profil et destinée à être boulonnée sur la cornière.
- 5 - Recouvrement de bandeau en zinc.

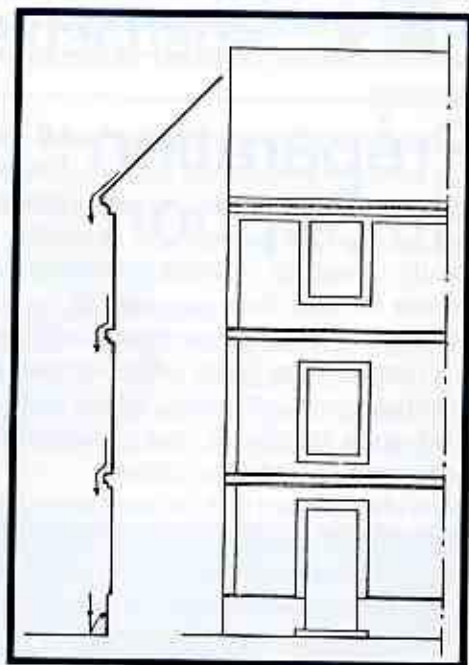


Encyclopédie Roret.

M. Toussaint et M.-D. Magnier.

Maçon, couvreur, paveur, carreleur.

Léonce Laget, éditeur.



Le décor des façades en plâtre n'obéit pas, à l'origine, à des raisons esthétiques mais bien pratiques.

En effet, les corniches et les larmiers ont bien pour fonction d'éloigner l'eau de pluie des façades.

Le soubassement, traité différemment par rapport au reste de la façade, doit protéger le mur des rajaillements de l'eau au niveau du sol.

Remarques Complémentaires

Il est primordial d'éviter toute possibilité de pénétration de l'eau dans l'enduit ou toute projection d'eau trop importante. Ainsi, le dessus de toute saillie (corniche, bandeaux, moulure) sera impérativement revêtu de zinc, de cuivre plombé, de plomb...

Afin de les protéger des rejaillissements d'eau au niveau du sol, les soubassements des bâtiments seront réalisés en mortier fortement dosé en sable (mortier bâtard ou mortier de chaux hydraulique naturelle). Les soubassements en pierre, ou placage de pierre seront conservés apparents.

Ne jamais employer d'accélérateurs de prise: les réactions chimiques imprévisibles peuvent provoquer d'importants désordres.

Adresses Utiles

- **Chaux de Boran** (chaux aérienne)
26, rue des Cordelières. 75013 Paris.
Tél. : (1) 707 75 19.
- **Plâtres Lafarge** (plâtre gros)
25, rue des Bas-Pays. 93230 Romainville.
Tél. : (1) 845 89 34.
- **Bât Express** (mortier M.P.C.)
2 bis, île St-Julien. 94388 Bonneuil sur Marne.
Tél. : (1) 377 25 50.

- **Chambre syndicale des entreprises de maçonnerie et béton armé de la région parisienne** Tél. : (1) 574 99 42.
10, rue du Débarcadère. 75852 Paris Cedex 17.
- **C.A.U.E. 77** (Cl. Bouvard) Tél. : (6) 404 30 62.
44, rue du 24-Août. Manoir des Oiseaux.
77163 Mortcerf.
- **C.A.U.E. 78** (H. Bonnemazou) Tél. (3) 953 38 04.
11, rue des Réservoirs. 78000 Versailles.
- **C.A.U.E. 94** (F. Chauveau) Tél. : (1) 207 94 36.
23 bis, rue des Maiches. 94000 Créteil.

Coloration des Façades

Coloration dans la Masse de l'Enduit

Si la couleur du sable employé est jugée trop claire, une coloration plus soutenue sera obtenue, par la présence, dans le mélange, d'une faible quantité d'oxydes métalliques naturels (fer, cuivre...), de terres de Sienne, ou de petites quantités de sablon très coloré. La présence dans le mortier, de brique, de tuile, ou d'ardoise pilées, le rendra plus hydraulique tout en le colorant.

Il ne faut pas oublier que plus l'enduit est lisse et plus il doit être foncé ; en effet, la lumière sera réfléchie par la surface, et les ombres créées par les reliefs seront atténuées.

Afin d'acquiescer une couleur homogène d'enduit, il faut prévoir un approvisionnement unique en sable pour une même façade. Pour obtenir des reprises non visibles, on doit mélanger la totalité du sable et de la chaux nécessaire pour une façade, et tamiser la totalité du mélange.

Peintures

Les enduits épais nécessitent un séchage long (de 6 mois à 1 an). C'est alors seulement que l'on pourra appliquer peintures ou badigeons. Les seules peintures acceptables sont celles à base de pliolite qui laissent le mur respirer. Cependant, elles forment parfois en surface un film trop raide qui ne suit pas toujours les mouvements de l'enduit plâtre et de son support. Des fissures peuvent alors apparaître. Des essais ont été pratiqués avec succès en diluant certaines peintures à la pliolite au lait de chaux (chaux grasse), mais d'une manière générale l'application de peintures sur les enduits au plâtre n'est pas recommandée. Les enduits neufs seront toujours teints dans la masse ou badigeonnés pour obtenir un ton soutenu.

Badigeons

Les badigeons parfaitement appropriés aux enduits au plâtre se présentent sous deux aspects :

Les laits de chaux qui sont appliqués au rouleau, au pinceau ou par pulvérisation au pistolet ou à la sulfateuse sur enduits neufs ou parfaitement nettoyés et de couleur homogène.

Très transparents, ils ne seront pratiqués que sur un mur entièrement traité.

Ils permettent d'obtenir des couleurs "aquarellées", transparentes, en superposant trois couches de teintes différentes sur un fond clair uniforme. Ils séchent très vite et doivent être appliqués sur l'enduit humide ou humidifié.

On les teinte avec des terres naturelles (terres de Sienne), des oxydes métalliques ou des silicates (BAYER ou KLEIN et ROBINET).

On les fixe par adjonction d'une petite quantité de sels d'alun (1 poignée pour 10 l) d'huile de lin (7%), ou d'alcool polyvinylique (RODOVIOL ou CICALATEX 2%).

On peut également pulvériser une solution d'eau additionnée de fixatif (DISBON ou HYPLAR) dans la proportion de 1 volume de fixatif pour 8 volumes d'eau sur le badigeon sec.

Le résultat obtenu est sensiblement le même lorsqu'on emploie la chaux aérienne en pâte ou en poudre ou la chaux hydraulique naturelle (XHN 15.310).

Leur emploi très facile nécessite toutefois de nombreux essais de coloration. Ils sont le plus souvent employés dans la proportion de 1 volume de chaux pour 1 à 2 volumes d'eau.

Les badigeons épais appliqués au pinceau ou au rouleau selon l'opacité recherchée sont utilisés dans le cas des réfections laissant apparaître les reprises d'enduits.

Teints au sable fin très coloré, ils seront employés seuls en une ou deux couches ou en support pour les couches de lait de chaux coloré.

Employés seuls, on peut augmenter leur coloration par adjonction de pigments et les fixer comme les laits de chaux.

Ne jamais oublier que les fixatifs rendent les couleurs plus vives. Il est fortement conseillé de pratiquer les essais avec le fixatif retenu.

1 Un immeuble de ville

6, place du Marché, 77-Meaux.

Été 1981.



Maître d'ouvrage

Propriétaire.

Maître d'œuvre

M. Drevet, agréé en architecture,
6, rue de Révilly-Chambry.

Entreprise

Michel Furling, 22, chemin de Rezel,
77910 Germigny-l'Évêque.
Nicolas Priore, 19, rue du Cheval-Blanc,
77410 Villeroy.

Qualité du support

Moellons liés au plâtre.

Enduit employé

Plâtre à projeter, chaux de boran.

Mise en œuvre

A la machine à projeter le plâtre, en une seule passe
en continu, dans la même épaisseur.

Composition

14 volumes de plâtre.
4 volumes de chaux grasse.
2 volumes de sablon.
10 grammes d'ocre jaune.
2 grammes de terre de Siennie naturelle.
1 gramme de terre de Kassel.

Coloration

Ocre cassé.

Finition

Lissé et coupé au berthelet.

Observations

Listels et larmiers.

14 volumes de plâtre.
4 volumes de chaux grasse.
2 volumes de sablon.
2 volumes de charbon de bois finement pilé.

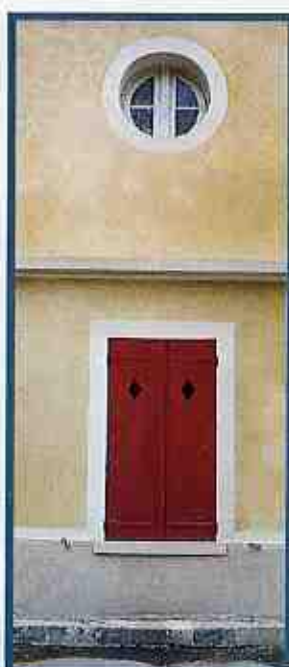
Linteaux en bois.

L'enduit est accroché au moyen de clous galvanisés qui se plient pour suivre les mouvements éventuels du bois.

2 Un immeuble de ville ancien

28, place du Marché, 77-Meaux.

Juin 1984.



Maître d'ouvrage

La ville de Meaux.

Maître d'œuvre

Patrick Mavré, architecte de la ville.

Qualité du support

Moellons

Mise en œuvre

Gobetis.

Enduit de finition.

Composition de l'enduit

- 40 kg de plâtre gros.
- 5 l de sable.
- 5 l de chaux aérienne.
- 30 l d'eau.

Coloration

Pour 30 l d'eau :

480 g d'ocre jaune + 170 g de terre de Sienne.

Finition

Grattée.

Observations

Certaines parties du décor (corniches - larmiers...) ont pu être restaurées. Certaines ont été "préfabriquées" en Staff et fixées sur la façade.

L'immeuble, avant sa restauration, présentait un état de délabrement proche de la ruine. Tout a été restauré ou refait à l'identique.

Prix au m²

Non communiqué.

Observations

Bonne tenue sur support ancien comportant du plâtre, à condition de piocher entièrement l'ancien plâtre.

3 Une maison de village avec une boutique

Maison du Parc Naturel de la Haute Vallée de Chevreuse, 78.

Septembre 1984.



Maître d'ouvrage

Mairie de Dampierre.

Maître d'œuvre

Claude Bouvart.

Entreprise

Réalisé par les employés communaux.

Qualité du support

Moellons.

Enduit employé

M.P.C. du Marais (Bât. Express).

Mise en œuvre

Gobetis au dégrossi.

Réalisation de l'enduit de finition : surfaces planes et bandes en relief.

Réalisation des tapisseries colorées et des soubassements.

Composition

Surfaces planes et bandes :

Mortier, plâtre et chaux (Bât. Express).

3 volumes de plâtre gros.

1 volume de chaux aérienne.

2 volumes de sable.

Soubassements :

Mortier PROCALIT de Weber et Broutin N° 527 mélangé par moitié avec le mortier N° 530 de la même marque.

Coloration

Tapisseries sur rue principale : mortier, plâtre et chaux. Teinté : pour 10 litres d'eau, ajouter 1 kg de terre de Sienne naturelle + 50g d'ocre rouge.

Tapisseries sur façade latérale (couleur rose) : mortier, plâtre et chaux. Pour 10 litres d'eau, ajouter 200g d'ocre rouge et 30g d'ocre jaune.

Finition

Grattée.

4 Un hôtel particulier à Paris (structure bois)

78, rue de l'Université, 75007 Paris.

Mars à septembre 1984.



Maître d'ouvrage

A. G. P. Vie.

Maître d'œuvre

Francis Chiron, 77, rue de Vaugirard, 75007 Paris.

Entreprise

S.I.R.C., 50, rue Racine, Montreuil.

Qualité du support

Pans de bois et moellons.

Enduit employé

M.P.C. du Marais (Bât. Express).

Mise en œuvre

Gobetis au dégrossi.

Enduit de finition.

Coloration

Teinte naturelle.

Finition

Grattée.

Prix au m²

300 F.H.T. (1983).

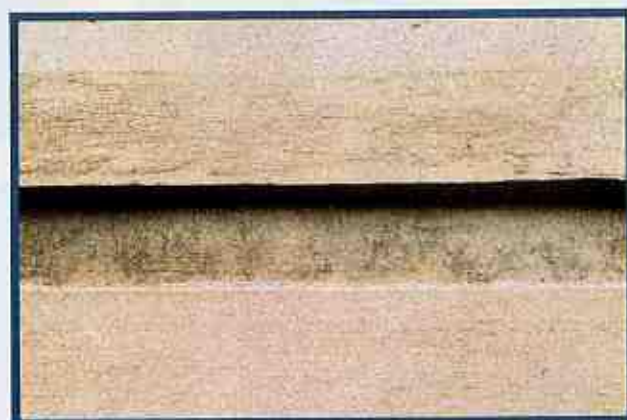
Observations

Exemple de la très haute qualité obtenue par un enduit plâtre. Toutes les corniches ont été refaites.

5 Une reprise de façade sur vieux plâtre XVIII^e

27, rue Aubry-le-Boucher, 75004 Paris.

Mai 1981



Maître d'ouvrage

Propriétaire.

Maître d'œuvre

Pascal Laloy, architecte D.P.L.G., Descocma.

Qualité du support

Plâtre cuit au charbon de bois sur façade à ossature bois. Pas de sable pour permettre le tirage des moulures au calibre, refends nombreux.

Cas de reprise d'un enduit très ancien (XVIII^e siècle).

Enduit employé

Plâtre gros et chaux sans sable.

Mise en œuvre

Ouverture des fissures.

Pose de grillage céramique sur le pan de bois.

Bouchage des fissures avec enduit.

Composition

40 kg de plâtre gros (plâtre à maçon).

6 kg de chaux éteinte.

Coloration

Blanc.

Finition

Peinture: 1 couche d'impression, 2 couches de peinture pliolite.

Prix au m²

105 F le m² plus 46 F le m² (peinture). (mai 1981)

Observation

Pas de garantie décennale pour la peinture sur plâtre dans le cas d'une façade à ossature bois, à moins de réaliser un marouflage à toile de fibre de verre sur la façade reprise, ce qui a pour inconvénient de masquer les moulurations.

6 Une maison rurale dans un village

23, rue Paul-Doumer, Périgny-sur-Yerres, 94.

1980.



Maître d'ouvrage

Madame Milajevic.

Maître d'œuvre

Jambry Milajevic.

Qualité du support

Support hétérogène : murs en meulière hourdée en chaux de terre avec vieux enduits plâtre et chaux. Enduits en ciment sur les parties neuves en parpaings hourdes au ciment.

Enduit employé

Plâtre et chaux (de boran) plus sable.

Mise en œuvre

Repiquage des vieux enduits pour dégager la meulière. Repiquage à la boucharde des enduits de ciment. Pose d'un grillage entre les enduits de différentes natures. L'enduit est jeté à la truelle en une passe, pour les renformis ou surépaisseur, passage

d'une première passe préalable, épaisseur 15 à 20 mm en tout.

Composition

30 kg de plâtre grossier (plâtre à bâtir) Lambert.
6 à 8 kg de chaux naturelle de boran.
40 kg de sable de rivière lavé.

Coloration

Blanc cassé, coloration naturelle par le sable.

Finition

Une fois jeté, l'enduit est pressé à la truelle ou à la taloche. Lorsqu'il fait prise, il est gratté avec la tranche de la truelle.

Prix au m²

Non communiqué.

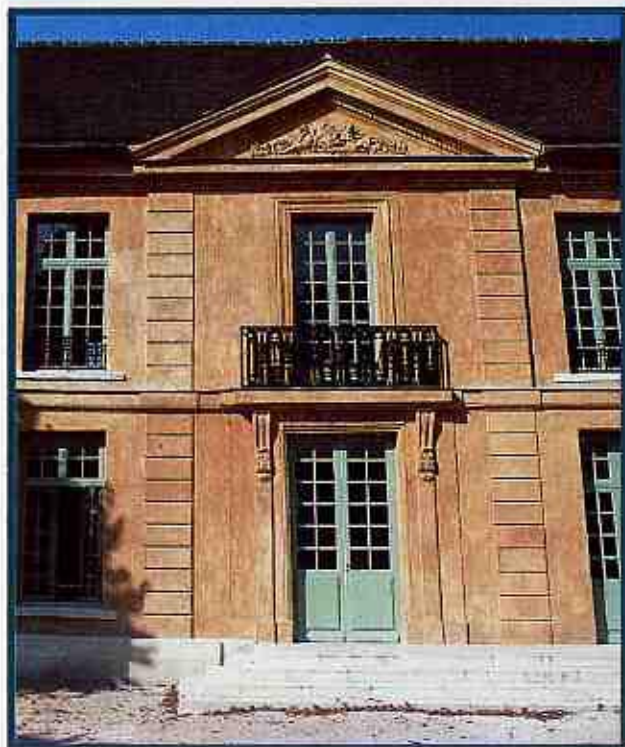
Observations

L'enduit doit avoir une composition rigoureusement constante, notamment la quantité de sable, pour obtenir une teinte uniforme.

7 Un badigeon très teinté

Château de Haute de Maison, 94370 Sucy-en-Brie.

Juillet 1981.



Maître d'ouvrage

Mairie.

Maître d'œuvre

Jambry Milajevic.

Entreprise

MPR 78410 Aubergenville.

Qualité du support

Murs en meulière hourdes en chaux et terre avec vieux enduits en plâtre en bon état de conservation et ne nécessitant que des reprises partielles.

Enduit employé

Badigeon de chaux à l'ancienne.

Mise en œuvre

Applications à la grosse brosse de peintre, du badigeon en plusieurs couches (lait de chaux plus colorant naturel).

Composition

1^{re} couche : blanc (chaux sans colorant) pour uniformiser la surface.

2^e couche : chaux et ocre rouge.

3^e couche : chaux et ocre jaune.

Coloration

Rouge-orange soutenu. Attention : couleur obtenue avant la 3^e couche.

Prix au m²

30 à 40 F le m² pour le badigeon seul (juillet 1981).

Observations

Colorants d'artistes peintres (achetés chez Estève, fournisseur pour artistes peintres).

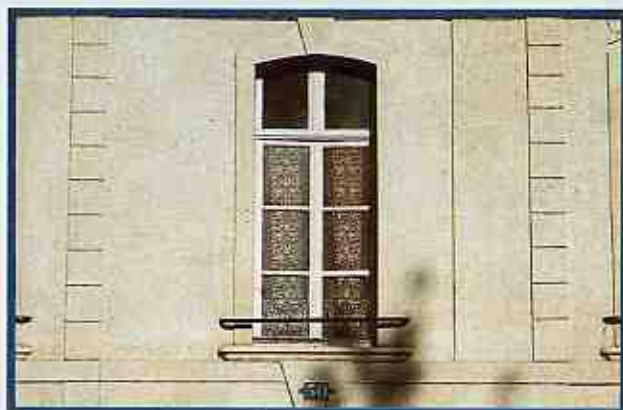
Badigeons préférés à l'emploi de peintures à la plio-lite, conseillée habituellement sur support alcalin et dont les résultats sont très inégaux. Ici très bon exemple à suivre et à observer pendant quelques années.

Encore à l'état expérimental.

8 Un petit hôtel particulier

Rue Jean-le-Coz, 92 Rueil-Malmaison.

Août 1984.



Maître d'ouvrage

Syndicat des Copropriétaires.

Entreprise

Entreprise NEVES, 4, rue Morand, 93400 St-Ouen.

Qualité du support

Moellons.

Enduit employé

Mortier, plâtre et chaux.

Mise en œuvre

Gobetis (dégrossi).

Enduit de finition.

Composition

Plâtre gros (Lafarge) : 3 volumes.

Chaux aérienne (Chaubor) : 1 volume.

Sable de Seine : 2 volumes.

Coloration

Naturelle.

Finition

Coupée et grattée.

Prix au m²

Non communiqué.

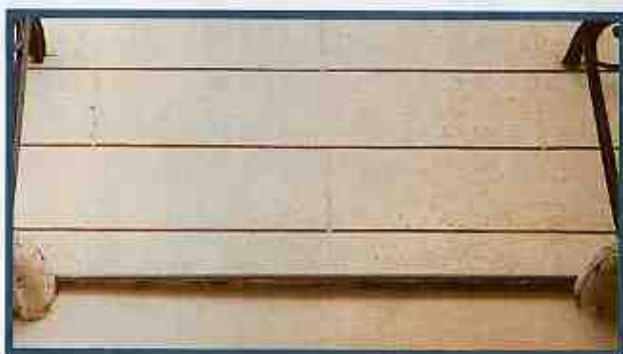
Observations

Travaux réalisés dans le cadre de la campagne de ravalement des façades du Centre Ancien par la Municipalité de Rueil-Malmaison.

9 Un immeuble de ville classique

19, rue de la Paroisse, 78000 Versailles.

Septembre 1980.



Maître d'ouvrage

Propriétaire.

Maître d'œuvre

Non communiqué.

Entreprise

Métrailleur, 138, rue Rémond, 78000 Versailles.

Qualité du support

Moellons de meulière montés au plâtre ou à la chaux.

Enduit employé

Plâtre et chaux colorés.

Mise en œuvre

Sur façade parfaitement décapée ;
Gobetis : application à la truelle (jeté clair).

Corps d'enduit : application à la truelle et bouclier, 4 à 5 cm.

Finition : coupage au berthelet presque immédiat.

Composition

Corps d'enduit :

1 sac de plâtre gros, 5 à 6 kg de fleur de chaux.

Pigments en poudre (minéraux) et le moins possible d'eau.

Coloration

Colorant. Attention au dosage pour la couleur. En effet, si le plâtre employé contient des ajouts, risque de marbrures.

Finition

Plâtre coupé, entablement moulure, chaînes d'angles décollées, joints en creux sur l'ensemble de la façade.

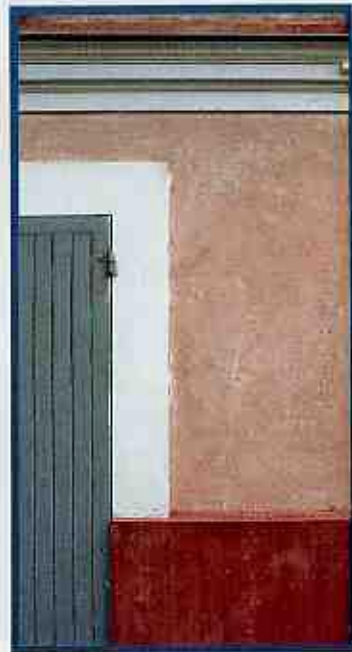
Prix au m²

550 F H.T. compris échafaudage (≈ 100 F pour l'échafaudage). (Septembre 1980.)

10 Un bâtiment public

Chantier : Mairie de Villeneuve-le-Comte (77).

septembre 1983.



Maître d'ouvrage

La Commune de Villeneuve-le-Comte.

Maître d'œuvre

CAUE de Seine-et-Marne. (conseiller)

Qualité du support

Moellons

Enduit employé

Plâtre + chaux + sable.

Mise en œuvre

Gobetis.

Enduit de finition.

Composition

Tapisseries

- 3 volumes de plâtre gros (PF Lafarge).
- 1 volume de chaux aérienne (Chaubor).
- 2 volumes de sable de Bourron-Marlotte.

Soubassement

- 2 volumes de chaux aérienne (Chaubor).
- 1 volume de ciment.
- 4 volumes de brique pilée.

Finition

- 3 volumes de chaux aérienne (Chaubor).
- 1 volume de ciment blanc.
- 5 volumes de brique pilée.

Stuc (entourage des baies),

- 3 volumes de plâtre gros.
- 1 volume de chaux aérienne.
- 1 volume de farine de marbre.
- 1 volume de farine de craie.

Coloration

Tapisseries

Pour 10 l d'eau :

1 kg de terre de Sienne naturelle + 150 g d'ocre rouge.

Badigeons (sur moulures seulement).

1/4 de litre d'eau.

1/4 de litre de lait de vache.

1 litre de Chaubor.

Finition

Grattée.

11 Une reprise de façade

14, rue de Marceil, 77 Voisin.

Septembre 1980.



Maître d'ouvrage

Monsieur Finkelstein (propriétaire de la maison).

Maître d'œuvre

Monsieur Finkelstein.

Entreprise

Le Patrimoine Briard.

Qualité du support

Moellons calcaires liés à l'argile, enduit plâtre dégradé.

Enduit employé

Plâtre gros et chaux vive en roche (de pavier) éteinte sur place.

Mise en œuvre

Gobets plâtre et sable fin de rivière.
Couche terminale sans recouvrement et percée à la planche à clous (un trou par cm²), épaisseur 1,5 cm.

Composition

7 à 9 volumes d'eau.

3 volumes de chaux grasse.
2 volumes de cendre de bois (différentes essences).
14 à 16 volumes de plâtre gros.
2 volumes de sable fin (rivière).
1 volume de sable de Doué (77).

Coloration

Gris argenté légèrement ocre et fumé.

Finition

Tirée à la règle puis coupée au berthelet.

Prix au m²

110 F H.T. (septembre 1980).

Observations

Enduit réalisé avec très peu de sable et forte teneur en chaux grasse, 20 %.

Patine très rapide.

Passage par temps humide (excellente condition).

Pour le soubassement :

2 volumes de chaux grasse.

1 volume de chaux hydraulique blanche.

2 volumes de grosses briques pilées (Ø 2 à 3).

1 volume de briques pilées en poudre.

Cette brochure a été réalisée sous l'égide de la Préfecture de la Région Île-de-France, de la Délégation Régionale de l'Architecture et de l'Environnement d'Île-de-France, et du C.A.U.E. 78.

Texte :

- Christiane Schmuckle-Mollard, architecte en chef des Monuments Historiques.
- Henri Bonnemazou pour le C.A.U.E. 78, responsable de la publication.

Ont collaboré à cette brochure :

- Claude Bouvard, architecte pour le C.A.U.E. 77.
- François Chauveau, architecte pour le C.A.U.E. 94.

Photos :

- Françoise Bardin, architecte
- C.A.U.E. 78,
- C.A.U.E. 94.