



MINISTÈRE
DE LA CULTURE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Petit guide pour reconnaître et restaurer une façade en plâtre

Dans cette brochure, le lecteur apprendra l'histoire du plâtre francilien, les manières de le reconnaître, les désordres typiques de ces façades et les façons de les restaurer.



Petite histoire d'enduits

QU'EST-CE QUE LE PLÂTRE ?

Le plâtre est obtenu par la cuisson de la pierre à plâtre, le gypse ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). À partir de 120°C , ce dernier se déshydrate, partiellement ou complètement, pour former différents produits (semi-hydrate $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, anhydrite CaSO_4). Le mélange de ces différentes formes de sulfate de calcium et la granulométrie assez grossière de la poudre font la force du plâtre ancien. La poudre de plâtre est gâchée avec relativement peu d'eau (45 ou 50 cl d'eau pour 1 kg de poudre). Réagissant avec l'eau, le plâtre fait sa prise : le gypse se reforme sous l'aspect de fins cristaux enchevêtrés. Le matériau final offre une porosité assez faible (parfois moins de 35% de vides dans les plâtres anciens).

QUAND EST-IL UTILISÉ ?

Le gypse est une ressource du sous-sol facilement accessible dans certaines parties du bassin parisien. C'est pourquoi le plâtre se trouve dans la construction francilienne depuis l'Antiquité. À l'époque mérovingienne, on l'emploie dans la confection des sarcophages. Il est utilisé en enduit sur lattis dans la construction en pans de bois dès le 9^e siècle, puis en enduit de structures maçonnées. Son âge d'or se situe entre le 17^e et le 19^e siècle. Au 20^e siècle, l'industrialisation altérant ses propriétés, son emploi en extérieur décroît. Aujourd'hui, réglementairement, un enduit à base de plâtre pur est proscrit sur maçonnerie extérieure neuve.

OÙ TROUVE-T-ON DU PLÂTRE ?

C'est un matériau largement présent dans toutes les parties du bâtiment : mortier de montage entre les pierres, planchers, enduits intérieurs et extérieurs, hourdis des pans de bois et décors variés : il est utilisé en toiture pour les solins, les jouées des lucarnes ; les tuiles étaient même parfois posées sur des lits de plâtre.

QU'Y A-T-IL DANS LES VIEUX ENDUITS EN PLÂTRE ?

Ils sont composés de 90-95% de gypse, de 3-5% de calcite (impureté présente dans le gypse des carrières), de traces de sable et de déchets de carrière. On y trouve également des grains de natures diverses : charbon, gypse non cuit, morceaux de pierres (calcaire, dolomite...).



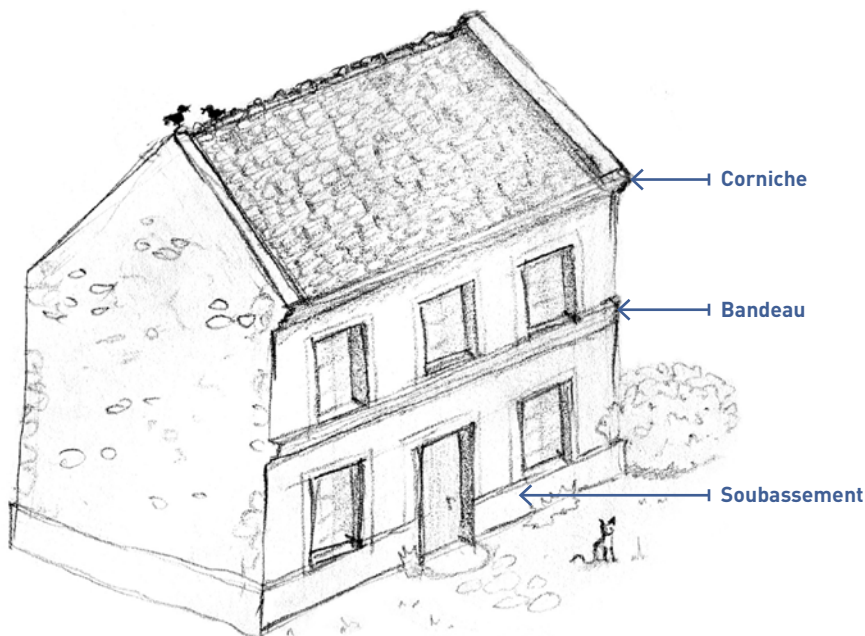
NE PAS CONFONDRE PLÂTRE ET PLÂTRE-CHAUX-SABLE

Le plâtre des anciens est peu à peu remplacé par le plâtre-chaux-sable qui s'impose véritablement à partir des années 80, et est utilisé aujourd'hui. Ces deux matériaux sont très différents et ne se restaurent pas de la même manière. Apprenons à les reconnaître...

Reconnaître un enduit au plâtre

GRÂCE À L'ANALYSE DE L'ARCHITECTURE

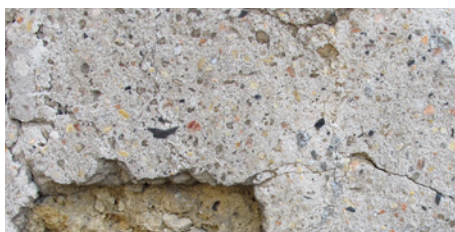
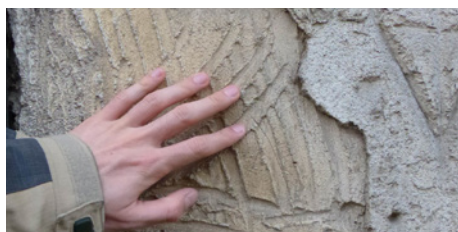
Quelques traits repérables : un soubassement marqué, une corniche et des bandeaux à chaque étage, même pour les édifices les plus simples.



PAR L'OBSERVATION DU MATÉRIAU

L'enduit est parfois composé de plusieurs épaisseurs ; les couches intérieures (les premières appliquées sur le mur) portent des traces de doigts et d'outils pour favoriser l'accroche de la couche suivante.

Observé de près, le plâtre contient des grains pouvant faire quelques millimètres à plusieurs centimètres : du charbon, des grains de couleur crème souvent brillants, rarement des grains durs. Broyé, il ne crisse pas et se raye avec un ongle.



Variété des façades en plâtre

TYPES DE FINITION :

Échelle des photos de finition

10 cm



Coupée



Coupée, badigeonnée



En jettis, encadrement lissé



En jettis, avec peinture rouge



Fouettée au balai



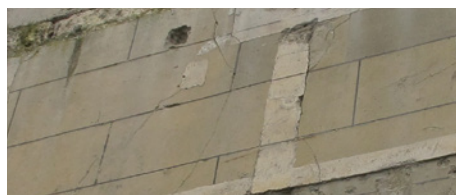
Chiquetée, encadrement lissé
(plâtre teinté dans la masse)

ATTENTION ! Certains enduits gris avec une finition en jettis sont fréquemment confondus avec des enduits en ciment.

DIFFÉRENTS TYPES D'ENDUITS EN PLÂTRE TEINTÉ DANS LA MASSE :



Fausse brique



Fausse pierre



Coloré uniforme



Motifs colorés

Principaux désordres du plâtre : leurs causes



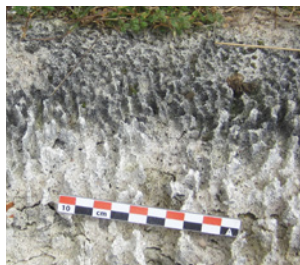
Fissuration

Enduit trop fin; affaissement de sol, vibrations; gonflement du support. Ici : fissuration à l'angle d'une ouverture, due à la dilatation du linteau en bois à cause de l'humidité.



Décollement enduit/support ou inter-couches

Support trop absorbant ou trop lisse; couches d'enduit trop fines ou trop différentes entre elles; conditions climatiques intenses; mouvements du support.



Marques de dissolution

Creusement créé par le ruissellement régulier de l'eau qui dissout l'enduit.

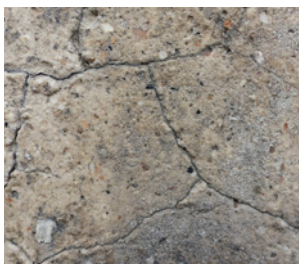
Pulvéulence

Formation d'une poudre; désagrégation superficielle ou profonde, liée à l'alternance dissolution-cristallisation.



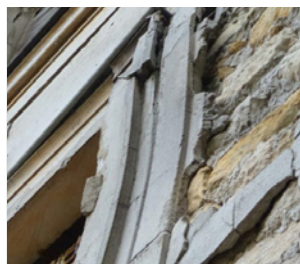
Décollement de peintures

Peintures imperméables (filmogènes) empêchant l'assèchement du plâtre; peintures aux propriétés trop différentes du plâtre (dilatation thermique/hydrrique, capacités de déformation, etc.). Généralement, les peintures organiques sont inadaptées au plâtre.



Faïençage

Cycles de mouillage/séchage et de gel/dégel intenses. On l'observe sur les façades les plus exposées (sud et ouest en région parisienne). Le phénomène est accentué si l'enduit est excessivement fin.



Déformation (fluage)

Déformation du plâtre sous les contraintes (poids propre, mouvements des murs); on l'observe plus particulièrement en condition humide.

Gonflement et fissuration

Réaction chimique en présence d'eau entre du ciment (ou certaines chaux hydrauliques contenant des aluminates) et le plâtre. Formation de sels expansifs (sels de Candelot).

Une mise en œuvre à respecter

Une restauration réussie nécessite de bien connaître le plâtre : préparation du support (humidification, garantir l'accroche), taux de gâchage adapté, respect du temps de prise, réalisation de couches d'épaisseur suffisante, traitement de finition laissant les pores ouverts.

ENTRETIEN

Eviter l'usage de l'eau : dépoussiérage à l'air comprimé, brossage manuel, ou ponçage selon la nature de l'encrassement et de la surface à nettoyer. Sur du plâtre-chaux, on peut réaliser un badigeon (lait de chaux teinté) pour rafraîchir à moindre coût. Sur un enduit plâtre, le badigeon doit être adjuvanté pour garantir l'adhérence (adjuvant naturel : caséine, colle de peau ou résines modernes : acétate de polyvinyle, etc.). Éviter les peintures organiques et les revêtements plastiques épais (trop imperméables).

RESTAURATION

Reprises partielles pour de petites zones altérées ou des fissures stabilisées.

- Découpe nette de la partie altérée, chanfreinage des bords, purge de l'enduit de préférence jusqu'au support et dépoussiérage
- Pose d'un feutre bitumineux si le support est en bois, puis pose d'une armature galvanisée sur un support instable ou constitué de différents matériaux
- Humidification abondante de la zone
- Application du plâtre en surépaisseur et gâché serré. Le produit de restauration doit être le plus proche possible du matériau original (porosité, composition)
- Pour une finition coupée : coupe du plâtre avec le côté tranchant de la truelle berthelet, après le début de la prise lorsque l'enduit est encore tendre (égalisation de la surface)

ATTENTION !

L'altération d'une façade a souvent de multiples causes qu'il faut identifier et dont il faut s'affranchir avant de restaurer.

MURS DE CLÔTURE

Les murs de clôture en Île-de-France sont aussi enduits avec du plâtre. L'entretien est le même que pour une façade. Un chaperon en tuile, localement en plâtre, protège la surface de l'enduit des ruissellements d'eau de pluie.



Mur-support de palissage :

l'enduit est souvent monocouche, réalisé avec un plâtre gros à grains de gypse et de charbon bien visibles.



Mur visible depuis la rue :

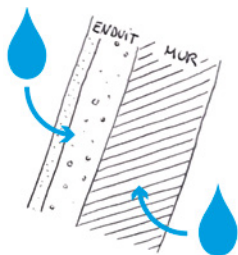
une organisation décorative en tables bicolores est très fréquemment observée, avec finition lissée pour les cadres, jetée pour les tables.

Les interdits autour du plâtre

Lorsque plus de 40% de l'enduit est à reprendre, un piochage complet de la façade est communément recommandé. Les décors, corniches et modénatures peuvent être préservés lorsqu'ils sont en bon état.

LES TROIS COMMANDEMENTS DU PLÂTRE

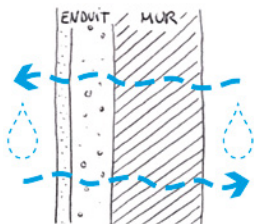
1



De l'eau l'enduit tu préserveras :

l'eau est le facteur principal de désordres. Il convient de protéger l'enduit en plâtre et son support des ruissellements, des remontées capillaires et des infiltrations... Les gouttières, corniches, bavettes doivent être entretenues. Pour éviter les remontées capillaires dans l'enduit, le soubassement doit être dépourvu d'enduit et être en pierres apparentes, par exemple.

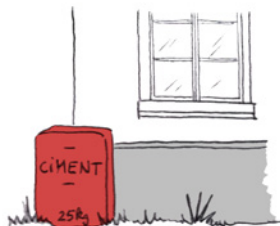
2



« Respirer » l'enduit tu laisseras :

imperméabiliser l'enduit par une peinture ou un revêtement est une mauvaise idée. Le bâti ancien est conçu pour « respirer », laisser la vapeur d'eau s'évacuer par les enduits. L'imperméabilisation de la façade conduit l'eau à stagner dans les murs ou à passer par la face intérieure du mur, engendrant d'importants dégâts.

3



Les liants hydrauliques tu banniras :

les liants tels que le ciment ou la chaux hydraulique sont à bannir au contact du plâtre. Ils contiennent généralement des aluminates qui réagissent avec le plâtre et provoquent des gonflements préjudiciables. De plus, leur rigidité et leur faible perméabilité les rendent incompatibles avec le bâti ancien.

FAIRE APPEL À UN PROFESSIONNEL QUALIFIÉ

L'identification des désordres et de leurs causes peut être effectuée par divers professionnels : architectes, maçons, restaurateurs, fabricants, bureaux d'études spécialisés, ... Il est conseillé de leur demander conseil avant de se lancer dans des travaux, et de faire appel à des spécialistes qualifiés en cas de doute, de surface à reprendre trop étendue ou trop complexe, notamment avec des finitions texturées.



MINISTÈRE DE LA CULTURE

Liberté
Égalité
Fraternité

Petit guide pour reconnaître et restaurer sa façade en plâtre



À QUI FAIRE APPEL ?

- Le LRMH, Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques
- Les ABF (Architectes des Bâtiments de France) et techniciens des UDAP (Unités Départementales d'Architecture et du Patrimoine)
- Les CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement)
- Le GRPA, Groupe de Recherche du Plâtre dans l'Art
- Le Musée du Plâtre de Cormeilles-en-Parisis
- Les Architectes du Patrimoine
- Le GMH, Groupement des entreprises de restauration des Monuments Historiques
- Les associations : Rempart Île-de-France, Maisons Paysannes de France, Fondation du Patrimoine, Vieilles Maisons Françaises, Demeures Historiques, etc.
- Les services techniques des fabricants d'enduits au plâtre

POUR EN SAVOIR PLUS...

- Le Document Technique Unifié NF DTU 26.1. Enduits
- Les façades enduites au plâtre d'Île-de-France. Le déclin du plâtre extérieur du XVII^e au XX^e siècle, Tiffanie Le Dantec, thèse de doctorat, univ. Paris-Saclay, 2019
<http://www.theses.fr/2019SACL001> (consulté en juin 2020)
- Caractérisation d'enduits en plâtre datant du XVII^{ème} au XX^{ème} siècle, provenant de nombre d'édifices d'Île-de-France, Jean Ducasse-Lapeyrusse, Tiffanie Le Dantec, Véronique Vergès-Belmin : Rapports du LRMH/CPP n°R1478A, 2018
- Musée du plâtre, centre de documentation, <http://www.museedulaplatre.fr/> (consulté en juin 2020)
- *Gypseries : Gipiers des villes, gipiers des champs*, Créaphis, 2005
- *Le plâtre : l'art et la matière*, Créaphis, 2001

Attention aux informations glanées sur l'Internet, souvent erronées.