



## Les rencontres régionales du Gypse et du Plâtre

Vendredi 23 mai 2008  
Europôle de l'Arbois à Aix en Provence



Cette journée de rencontre régionale du gypse et du plâtre avait pour but de faire un tour d'horizon, avec les professionnels du bâtiment, des techniques de restauration et des nouvelles applications du plâtre. Elle a réuni plus de 80 personnes (dont 45 % d'artisans, 25% de techniciens du bâtiment, 23% d'architectes, et 7% de public sensible). La journée fut un moment d'échanges entre professionnels, ponctuée par des débats et des présentations. Les sujets abordés présentaient le plâtre par des exemples précis, au travers de son histoire, ses techniques de restauration, son utilisation dans la construction neuve et en extérieur.

### PROGRAMME

- [Le plâtre en France, du moyen âge à l'époque moderne](#) de Joël PUISAIS, plâtrier et rédacteur de l'encyclopédie des compagnons du devoir sur le plâtre
- [Le Gypse et la R.T. 2005 aujourd'hui](#) de Roger CARREGA, plâtrier et formateur représentant de la CAPEB
- [Le gypse une pratique architecturale complète, actuelle et accessible](#) de Francesco FLAVIGNY, architecte en chef des monuments historiques
- [La réalisation d'enduits extérieurs au plâtre](#) de Jean Louis BOVIS, chef d'entreprise, la réalisation d'enduits extérieurs au plâtre
- [Diversité du patrimoine extérieur en plâtre](#) de M. Marc Potin, responsable des plâtre Vieujot
- [Le plâtre, quoi de neuf?](#) de Marc POTIN, responsable des plâtre Vieujot
- [Débat](#) : La restauration du patrimoine de notre région, ses difficultés, son avenir.
- [Débat](#) : Vers un renouveau du plâtre ce matériau écologique sain et patrimonial ?
- [Résumé](#) : Le plâtre en extérieur

## 1) - Le plâtre en France du moyen âge à l'époque moderne -

M. Joël Puisais, plâtrier et rédacteur de l'encyclopédie des compagnons du devoir sur le plâtre.

M. Joël Puisais consacra 9 années à la rédaction de l'encyclopédie de la plâtrerie pour les éditions de la librairie du compagnonnage.

Les ouvrages prestigieux ont laissé plus de traces que les simples enduits ou autres, car ces ouvrages attirent évidemment plus l'attention des archéologues et ont été plus facilement épargnés des vicissitudes du temps. En fait, la présence de ces ouvrages prestigieux montre l'intense activité d'une profession : les plâtriers.

Des représentations en plâtre de déesses de la fécondité datant de 6000 ans avant JC, ont pu être retrouvées sur le plateau turc. Les bâtisseurs du Moyen-Orient ont quant à eux toujours utilisé le plâtre depuis le néolithique. L'Egypte ancienne a été également un bon exemple d'utilisation du plâtre aussi bien en construction, qu'en liant ou même en moulage. Toutes ces techniques vont faire le tour du bassin méditerranéen et vont s'exprimer soit avec de la chaux, soit avec du plâtre. Dans tous les cas, la proximité de la matière première est prépondérante et la nature des ouvrages suit la présence de gisements à proximité. Les Romains vont ensuite amener le travail du plâtre et de la chaux en Gaule.

A Lugdunum (Lyon), datant de l'époque Gallo-Romaine, il fut retrouvé, dans une sépulture, une épitaphe sur la corporation des stucateurs, également nommés les tectors, littéralement les enduiseurs. Cette corporation était regroupée dans une confrérie qui avait pour but d'assurer la solidarité entre ses membres. D'autres témoignages de l'existence de cette corporation furent retrouvés, notamment dans un édit promulgué en 337 après JC qui accorde des exemptions fiscales à 35 métiers du bâtiment, dont aux stucateurs, enduiseurs d'enduit blanc.



A l'époque mérovingienne (Vème siècle), de petites industrialisations de sarcophages en plâtre (coffrage en bois gravé) prenaient naissance en Ile de France. A cette époque, cette technique de moulage prend son ampleur dans toute l'Europe.

Il est à noter que l'histoire du plâtre dépend de sa géographie, les matériaux locaux étant évidemment utilisés prioritairement. Seuls les riches commanditaires pouvaient faire déplacer des matières premières pour la réalisation de leurs demeures. Les gisements de gypse sont très présents

en France, notamment en Ile de France et dans le Sud-Est (de la Savoie à Aix-en-Provence). Les villes phares du plâtre à la sortie du Moyen-Age sont donc Paris et Aix-en-Provence.

Au XIIIème siècle, Etienne Marcel, prévôt des marchands de Paris, va rédiger le règlement des corporations de la ville de Paris, mais il n'évoque le plâtre que pour en réglementer le commerce. Par contre, dans les statuts des plâtriers de la ville de Rouen, il est fait référence au commerce du plâtre, mais aussi à l'utilisation du plâtre. Ces métiers existaient évidemment avant ces dates, mais ces documents ont pour but de réglementer le métier de plâtrier et de normaliser leur existence. Ces différents écrits sont de bons témoignages sur les activités des plâtriers de l'époque.

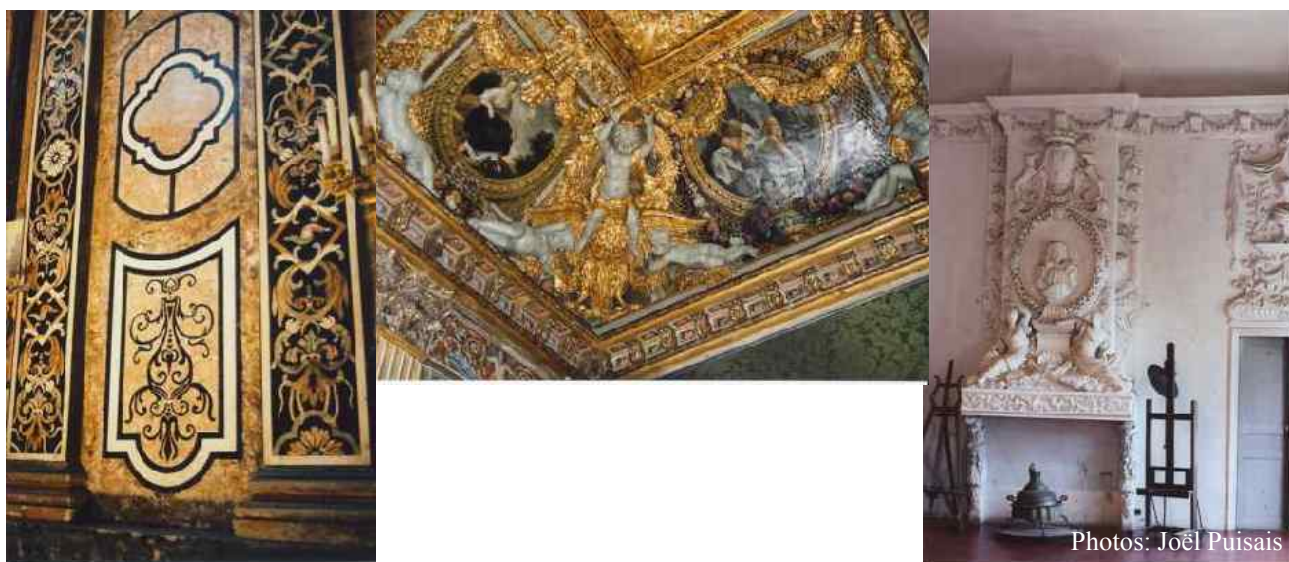
Le plâtre étant trop fragile, trop sensible à l'humidité, il ne se transporte pas, donc dans les régions non productrices de gypse, celui-ci devait être transporté (notamment à Rouen). Les plâtriers fabriquaient donc leur plâtre en cuisant le gypse sur place. Ils réalisent alors aussi bien des escaliers, des cheminées, des façades (stuc brique, stuc pierre, ...), des hourdis de plancher, de pans de bois, ...

Ensuite, François Ier invite des artistes d'Italie pour travailler dans ses châteaux. A Fontainebleau, qui devient en fait un chantier école, le travail des stucateurs italiens et français amène à des compositions uniques pour l'époque (notamment sous l'influence maniériste). Ces décors vont influencer ensuite toute la province, cette propagation sera facilitée par les contrats d'apprentissage, et contrats de perfectionnement.

Le style et la mode jouent un rôle important dans l'utilisation du plâtre, ainsi dans les années 1650, les plafonds à la française vont disparaître au profit des plafonds à la romaine ou à l'italienne en cachant les poutres.

L'apothéose de l'utilisation du plâtre aura lieu à Versailles après les travaux de Charles Le Brun, Louis le Vau, André Le Nôtre au château de Vaux-le-Vicomte.

Au XVIIème, il se créera une séparation entre sculpteur et plâtrier en deux corporations, le plâtre devenant ainsi un élément de prestige, la cage d'escalier étant souvent privilégiée.



En Ile-de-France, des techniques de sculpture utilisant le moulage prennent le dessus pour l'ornementation dès le XIV ième siècle.

Début XIXème, sous Napoléon, la fabrication du plâtre fut considérée comme une activité

dangereuse, en raison des risques d'incendie lors de la cuisson du plâtre. Une réglementation appropriée s'imposait. Les plâtriers devaient déposer une demande afin de pouvoir construire leur four à plâtre. On se rend compte aujourd'hui que presque tous les plâtriers fabriqués eux-mêmes leur plâtre. Certains se sont spécialisés pour en devenir des fabricants.

Au XIX<sup>ème</sup> siècle les gypseries s'aplatissent notamment sous l'impulsion de Nicolas Pinot et la technique du moulage (staff et carton plâtre) prend le dessus sur l'ornementation.

Vers la moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle, des scientifiques vont améliorer le plâtre et créeront des plâtres spéciaux pour le moulage, le stuc, ... Il est à noter que le plâtre était obtenu par une cuisson au bois complexe, dans laquelle il était obtenu un gypse incuit, cuit, surcuit, de la chaux, des impuretés (granulat), alors qu'aujourd'hui l'industrie du plâtre permet de faire des plâtres sur mesure.



## 2) - Le gypse une pratique architecturale complète, actuelle et accessible -

M. Francesco Flavigny, architecte en chef des monuments historiques.

Le plâtre est un matériau, un élément architectural complet, car on le trouve aussi bien en construction dans les structures qu'en ornementation. Dans les Alpes du Sud, une grande partie du bâti est réalisé avec du mortier de plâtre, employé en masse avec des galets, des agrégats ou employé avec une structure bois (pans de bois intérieur), le plâtre étant le tissu conjonctif.

Il est un matériau relativement accessible, qui se cuit à basse température et dont la fabrication est maintenant industrialisée. C'est un matériau qui permet également de réaliser du grand art, même s'il manque aujourd'hui de reconnaissance.

Le plâtre se travaille très bien et s'utilise donc en restauration.

Il est également un matériau d'illusion, car il est très maniable et permet de réaliser volumes et formes. Dans certains cas, le plâtre a été un champ d'expérience, car il permet une grande liberté de travail. Étant un matériau de masse, il faut parfois y ajouter un adhésif pour réaliser des fines couches de finition.

M. Flavigny nous présente diverses réalisations de rénovation, notamment:



Photo: Francesco Flavigny

- à l'Hôtel de Mazan (Riez-la-Romaine, 04, 1540) des colonnes en maçonnerie en plâtre sculptées en plein et moulées sur table. Riez est dans un bassin de gypse, ce qui a permis d'y développer très tôt le travail du plâtre et il y est omniprésent. Ces colonnes sont montées avec des galets grossiers et hourdées avec du gros plâtre, et sans bois.

- à l'Hôtel de Ferrier (Riez-la-Romaine, 04). L'hôtel est en état de sauvetage, mais malgré tout conservé en totalité. La façade possède des fenêtres à meneaux d'une virtuosité technique exceptionnelle. A l'intérieur, il y a imitation de pierre avec une finesse également extraordinaire. L'escalier, qui semble être daté de 1401, même si cela semble très tôt pour ce genre d'ouvrage, est de forme gothique. Mais ces formes sont fabriquées en Provence encore au milieu du XVII<sup>ème</sup> siècle. Il faut donc redoubler d'attention pour dater de ce genre d'ouvrage.



Photo: Francesco Flavigny

- à Ollioules (83). Nous sommes en présence d'un décor cohérent, d'un escalier intérieur, de sculptures monumentales. Les différentes strates montrent que les habitants ont travaillé le décor. On voit ici une représentation de masques amérindiens. Ces représentations furent une mode sous Henry II, après la découverte des Amériques.

- au château de la mairie d'Aix-en Provence. Un trumeau de cheminée était raclé. Un travail en recomposition fut nécessaire, c'est-à-dire qu'il fut intégré à la fois la façon de travailler des créateurs et l'utilisation en atelier de méthodes contemporaines, notamment le moulage dans des polymères.



Photo: Francesco Flavigny



- à l'abbaye de Boscodon, (05). L'autel, qui est en gypse, était présenté comme un marbre. Le gypse de Provence est synonyme de l'albâtre. C'est un matériau de sculpture. Cet autel était sûrement le maître-autel d'origine à forme presque carrée, à tradition romane. L'abbaye est une abbaye chalaisienne, transformée en hameau d'exploitation de la forêt. Ces bâtiments ont donc toujours servi, permettant de protéger ainsi certains éléments. C'est dans les cellules des chanoines que la plupart des gypseries ont été retrouvées. Par exemple la cheminée de la salle de communauté n'est pas encore restaurée, elle est dans un état intermédiaire pour lequel une solution est recherchée afin de préserver quelques détails intéressants (incuits, plâtres rustiques) et donc son caractère. Il fut réalisé également la reconstitution d'une cheminée, qui s'était effondrée sur elle-même, à partir de fragments de moulures retrouvées. Pour la restauration d'un escalier, il fut utilisé une tradition de l'embrunais par un mixte de bois et de remplissage en panneaux de gypse. La paillasse montante d'escalier est composée avec des contremarches en bois et une maçonnerie de mortier de plâtre pour faire le corps de l'escalier.



- au château de Simiane (83). Il y a une description du château de Simiane qui décrit des sols en gypse. Ces sols étaient encore en place au moment des travaux, mais ils étaient très dégradés. Pour permettre d'y recevoir du public, il fallut renforcer ces planchers. Le gypse a du être remplacé par un matériau de mélange de résine polyuréthane et de caoutchouc neutre, poli et verni en surface.

**Cet éventail de réalisations montre la polyvalence du plâtre en utilisation aussi bien en intérieur qu'en extérieur, en ornementation qu'en construction.**

### 3) - Diversité du patrimoine extérieur en plâtre -

M. Marc Potin, responsable des plâtre Vieujot (voir site: [www.platre.com](http://www.platre.com))

M. Marc Potin nous a fait un tour d'horizon du patrimoine extérieur en plâtre.

L'usage du plâtre en extérieur est aussi ancien que l'usage du plâtre en intérieur. Ses premiers usages remontent aux premières villes au Moyen-Orient des millénaires avant notre ère.

Le plâtre est présent dans de nombreuses régions de France et se conjugue en différentes couleurs (enduit rose en Savoie, de l'orangé vers le gris à Castellane, ...).

Les noms du plâtre sont variés et dénommés différemment selon les régions: gria, greya, greïa, grillaz en Savoie, gip, gyp, gips dans les Alpes du Sud, Provence, Comtat Venaissin, jiss, juss, jiks en Arabie centrale, goss au Yemen.



Rue Ferrou, Paris



Carpentras, Vacluse



Photos: Marc Potin  
Bayonne, Pyrénées Atlantiques

Les formes d'applications du plâtre sont également très variées:

- en enduit simple coupé,
- en enduit simple lavé
- en rejointoiement
- en stuc pierre
- en stuc brique
- modénature
- gypserie



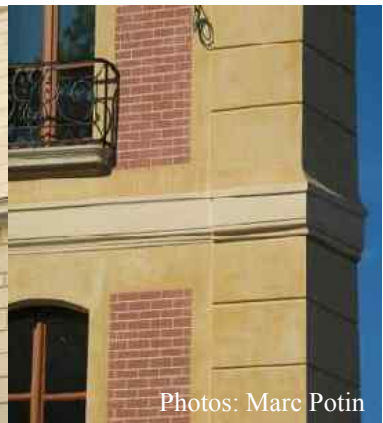
Avignon,  
Vaucluse



Place d'Albertas,  
Aix-en-Provence



Rue de Provence,  
Paris



Photos: Marc Potin  
Versailles,  
Yvelines



Avantage du plâtre en extérieur:

- le plâtre n'a pas de retrait, donc ne nécessite pas de charge.
- facilité d'application.
- richesse décorative en travaillant sur les volumes et épaisseurs.
- le temps de prise peut être réglé par l'adjonction de retardateur de prise.
- le plâtre s'applique généralement en une seule couche.
- bon régulateur hygrométrique.

Par contre,

- le plâtre est soluble, il faut donc prévenir tout problème d'écoulement localisé. Il faut traiter en amont tout problème d'humidité (bandeaux, corniches et autres modénatures, ainsi que les couvertines, bandes de rejaillissement, oreilles d'ours, soubassements, etc .... ). L'humidification par les eaux de pluie n'est pas gênant, le plâtre étant poreux (tout comme la pierre de taille) et donc respirant, il absorbera l'humidité et l'eau s'évaporerait sans migrer vers l'intérieur du mur.

Pour plus de renseignements voir [www.platre.com](http://www.platre.com)

**4) Débat :** La restauration du patrimoine de notre région, ses difficultés, son avenir; Identification des enduits extérieurs plâtre chaux aérienne (M. Joël Puisais, M. Francesco Flavigny, M. Marc Potin)

- Diagnostic du plâtre dans le bâti ancien:
  - Faire chauffer un échantillon sans matière grasse sur une gazinière. Y ajouter de l'eau et si il y a prise après quelques minutes, nous sommes en présence de plâtre.
  - Si il y a présence de charbon de bois (aux températures de fabrication des chaux, le charbon de bois est entièrement consommé), il y a de forte chance que le matériau soit du plâtre.
  - La chaux carbonatée réagit avec l'acide chlorhydrique avec une apparition de bulles. Ajouter quelques gouttes d'acide chlorhydrique sur un échantillon, s'il n'y a pas d'apparition de bulles, nous sommes en présence de plâtre. S'il y a apparition de bulles, nous pouvons être en présence de chaux, ou plâtre et chaux.
  - Absence de gobetis.
  - Pour être plus précis, une analyse chimique en laboratoire revient à environ 150 EUR.
- Qualité respirante du plâtre: elle est environ 3 fois supérieure à celle de la chaux.
- On n'ajoute pas de sable dans le plâtre, sauf pour y donner du grain.
- Le plâtre appliqué à l'intérieur se travaille comme celui appliqué en extérieur.
- Problème de reconnaissance publique du plâtre.
- En rénovation un lait de plâtre peut remplacer un lait de chaux pour le coulinage. En cas de présence de plâtre (sulfate de calcium) dans une maçonnerie et si un coulinage avec un lait de chaux est réalisé, il y a risque d'éclatement de la maçonnerie.
- En France, il y a peu de formation aux métiers du plâtre. CAP plâtrier, CFB d'Antibes des Compagnons du Devoir, CFA, Lycée professionnel. Les durées de formation sont de plus en plus courtes (parfois 4 mois pour un CAP ou 280h en Angleterre) qui entraîne une diminution du niveau de base des diplômés.



## 5) - Tour d'horizon de réalisations -

M. Joël PUISAIS et M. Pierre CARON ([www.gypserie.com](http://www.gypserie.com)) formateur au Gabion

Staf, plâtre isolant, voûtes et escaliers, fausses pierres, gypseries, stuc marbre, planchers, blocs sculptés, scagliola, etc...

Présentation de différentes réalisations:

voûtes, escaliers hélicoïdaux, cheminée en plâtre (intérieur en plâtre avec ajout de vermiculite), hotte de cuisine, fausse pierre, moulure, modelage et rideaux, stuc marbre, scagliola, (peinture au plâtre), meubles de bibliothèque.

Laissons parler les photos (photos et réalisations: Pierre Caron):





Photos: Pierre Caron

## 6) - Le Gypse et la R.T. 2005 aujourd'hui; Le Gypse et la conformité acoustique demain; Le Plâtre, un confort économique -

Roger CARREGA plâtrier et formateur représentant de la CAPEB

M. Carrega partagea sa longue expérience de plâtrier et énuméra les diverses avantages du plâtre. Le plâtre peut être un très bon matériau aussi bien pour l'isolation acoustique que thermique.

Notamment, les futures réglementations en terme d'isolation vont demander aux particuliers de diminuer leurs consommations. Les plâtriers et plaquistes vont devoir s'adapter à ces nouvelles réglementations, car pour répondre à ces nouvelles exigences, il faudra un matériau certes isolant, ici le plâtre, mais également bien posé.

Au niveau acoustique, le plâtre offre également une solution. Il permet d'appliquer de fortes épaisseurs, mais aussi de travailler des formes arrondies qui permettent une amélioration acoustique importante et nécessaire dans le futur.

De plus, le plâtre étant ignifuge, l'augmentation de son épaisseur est également un gage de sécurité.

Pour conclure, M. Carrega a souligné la nécessité de la création de formations initiales ou continues aussi bien pour garçons et filles.

## 7)- La réalisation d'enduits extérieurs au plâtre -

Jean Louis BOVIS, chef d'entreprise

Le plâtre en extérieur a différents avantages:

- capacité respiratoire du plâtre,
- facilité d'application manuelle ou à la machine,
- rapidité d'application (3 personnes peuvent appliquer 50m<sup>2</sup>/jour),
- utilisation très souple,
- permet le respect du bâti.

Le temps de prise est à gérer en fonction de la température extérieure et de l'humidité.





## 8) - Le plâtre quoi de neuf?-

Marc Potin, responsable des plâtre Vieujot (voir site: [platre.com](http://platre.com))

- dans l'écoconstruction:

Le plâtre est du gypse cuit (entre 150 et 900 °C suivant les utilisations), son énergie grise est basse. Après rajout d'eau (le gâchage), il se réhydrate pour reformer du gypse en faisant prise. Il peut alors être recuit.

Le cycle du plâtre est simple: gypse donne plâtre donne gypse.

De nouveaux modes de mise en œuvre sont en train d'apparaître (projection à la machine et en silos, ce qui évite le déchet de sacs).

- en construction paille: le plâtre répond aux différentes exigences de la construction en paille:
  - une bonne tenue en forte charge,
  - une bonne porosité,
  - un enduit léger,
  - une protection au feu,
  - projectable.

- correcteurs d'isolation

Mélangé avec du chanvre, de la paille de lavande, de la vermiculite, le plâtre est un bon correcteur d'isolation.

- dans l'ancien:

Le plâtre peut être daté au Carbone 14.

Une analyse élémentaire microsonde coûte environ 150 EUR, une analyse supplémentaire au microscope électronique à balayage permet de déterminer l'addition de chaux dans l'enduit.

Le plâtre permet de reproduire couleur, texture, finition (brossée, lavée).

- dans le neuf: diversité des rendus

Nouveaux aspects:

- plâtre et paille (chenevotte)
- plâtre lamé
- plâtre avec addition de coquillages

possibilité de jouer sur la granulométrie pour simuler la vieillesse d'un mur.

- le plâtre en sol:

Le plâtre peut également être utilisé comme liant pour plancher. Il est utilisé pour réaliser des terrazzo avec inclusions de marbre, de bois, .... Il faut pour cela un plâtre à prise lente (24h), à haute dureté. Le plâtre est autolissant.

Sa résistance est équivalente à un parquet bois.

- Futur:

Mélange terre et plâtre. Le rendement environnemental est assez élevé. Pour respecter les normes HQE, le mélange plâtre-terre a un avenir prometteur.

## 9) **Débat** : Vers un renouveau du plâtre ce matériau écologique sain et patrimonial?

- En restauration, le lait de plâtre peut remplacer un lait de chaux. Il faut un plâtre fluide avec prise assez rapide et bon marché.
- Les enduits plâtre en extérieur sont sans sable. L'agrégat ou le sable n'aide pas à la solidification, à la résistance de l'enduit.
- Un enduit plâtre - chanvre peut rattraper 7-8 cm.
- Il y a un problème d'image du plâtre et une méconnaissance des qualités de celui-ci.
- Les ressources de plâtre existent avec des réserves pour quelques décennies. Certains gisements en Ile-de-France ne sont déjà plus accessibles, dûs à l'urbanisation.
- Des murs et planchers chauffants peuvent être réalisés en plâtre pour des températures ne dépassant pas 90°C, au-delà il faudra réaliser un mélange plâtre + vermiculite ou plâtre + chaux aérienne.
- L'application de plâtre sur un mur en paille ne génère pas de pourrissement, car le plâtre est poreux. Le plâtre absorbera l'eau éventuellement présente dans la paille pour l'emporter vers la surface du mur d'où elle s'évaporera. Il faut prêter attention par contre à l'humidité provenant d'un écoulement liquide et localisé, car le plâtre est légèrement soluble.

### **Résumé:**

#### **Le plâtre en extérieur:**

L'usage du plâtre en extérieur est assez peu connu alors que son utilisation est aussi ancienne que son utilisation en intérieur.

L'utilisation en façade du plâtre nécessite des plâtres plus résistants que ceux utilisés en intérieur. Il n'est pas nécessaire d'y ajouter ni chaux, ni sable. Il existe de nombreuses applications de plâtre pur en extérieur.

#### Avantages:

- le plâtre n'a pas de retrait, donc ne nécessite pas de charge.
- il se travaille en une couche de 2,5 cm environ (gobetis non nécessaires), il faut d'ailleurs éviter de multiplier les couches.
- possibilité de rattraper des épaisseurs jusqu'à 7-8cm.
- le plâtre n'est pas agressif pour la peau.
- le plâtre est très respirant.
- il a de bonnes capacités en tant qu'isolant acoustique et thermique.
- Il est ignifuge. En cas de combustion, le plâtre perd son eau et protège ainsi les parois qu'il enduit.
- l'application du plâtre est plus aisée que celle de la chaux.
- il permet une richesse décorative grâce à ses volumes et épaisseurs.
- en restauration, un lait de plâtre peut être utilisé pour le coulinage des murs de pierre.
- il est rapide d'application (3 personnes peuvent appliquer 50m<sup>2</sup>/jour)
- il est bon régulateur hygrométrique.
- il a une utilisation très souple.
- il respecte le bâti.
- le plâtre est recyclable. C'est du gypse cuit (entre 150°C et 900°C selon les utilisations), après rajout d'eau (le gâchage) il se réhydrate pour reformer du gypse en faisant prise. Il suffit donc de le recuire pour obtenir du plâtre.

#### Applications:

- les applications sont très variées:
  - en enduit simple coupé à la berthelet,

- en enduit simple lavé, lissé, gratté, taloché, ribé,
- en enduit simple lissé,
- en rejointoiement
- en stuc pierre
- en stuc brique
- modénature
- gypserie
- plancher
- il est possible de retarder la prise du plâtre ou de se procurer des plâtres déjà retardés (de quelques minutes à quelques heures).
- le plâtre est soluble, il faut donc traiter tout problème d'écoulement localisé. Il faut donc traiter en amont tout problème d'humidité (bandeaux, corniches et autres modénatures, ainsi que les couvertines, bandes de rejaillissement, oreilles d'ours, soubassements, etc .... ).

**Le plâtre est donc un matériau d'avenir aussi bien dans le neuf que dans la rénovation du bâti ancien. Sa polyvalence, sa facilité d'application, ses capacités thermiques et acoustiques, sa faible énergie grise et sa protection contre l'incendie sont ses principaux atouts.**

