



















JOURNEES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION









Pathologie des enduits plâtre





Introduction

- Défectuosité d'un enduit plâtre
 - Perturbation du mécanisme normal de prise
 - Durcissement du plâtre et de sa fixation sur son support





Prise & durcissement du plâtre destiné à l'enduit (mécanisme normal)

Les parties actives du plâtre gâché fixent de l'eau

Cette fixation d'eau débute très vite mais elle peut, pour être complète, demander un délai assez long

(env. 7 jours)

Les cristaux de gypse qui se forment par hydratation et la consistance de la pâte augmente progressivement jusqu'à devenir solide

Augmentation de volume

Jamais de retrait

La résistance de l'enduit augmente et atteint son maximum lorsque toute l'eau s'est évaporée ou a été absorbée par le support



Perturbations possibles

L'eau vient à manquer avant que l'hydratation complète du plâtre ne soit réalisée Le support a absorbé trop d'eau

Le séchage a été trop rapide

Un film d'huile a isolé les grains de plâtre de l'eau de gâchage Les parties non hydratées du plâtre se comportent comme une poudre inerte et il peut se produire : du retrait, des fissures, du poudrage



Perturbations possibles

L'enchevêtrement des cristaux de gypse peut être contrarié :

- Par une agitation excessive de la pâte pendant le gâchage (« plâtre tué »)
- Par une agitation tardive

Le plâtre reste humide

- Les surfaces des cristaux de gypse dont lubrifiées par de l'eau et glissent trop facilement les uns sur les autres. Le plâtre « relâche » L'eau, excédentaire de la pâte, est chargée de sels solubles qu'elle dépose à la surface en s'évaporant.

Il peut se produire des colorations, des efflorescences cristallines, une vitrification des surfaces



Fixation de l'enduit sur le support ou fixation l'une sur l'autre de 2 couches successives d'enduit

Mécanisme normal de fixation de l'enduit sur le support

La pâte de plâtre encore liquide imprègne le support et pénètre dans ses anfractuosités et ses pores, qui constituent un système très fin de nombreuses fixation de l'enduit au support par tenons et mortaises



Perturbations possibles

Le support n'absorbe pas l'eau

Le support est recouvert d'une couche plus ou moins ténue d'un corps qui ne lui adhère pas

Le plâtre est trop avancé dans sa prise.





JOURNEES PROFESSIONNELLES **DELA CONSTRUCTION**

désignation

1. Fissures étendues intéressant toute l'épaisseur de l'enduit

aspect

En général : pas de direction privilégiée. Commencent à un angle de porte ou de fenêtre et s'étendent en diagonale sur le mur, ou courent entre deux murs, ou à l'angle du mur et du plafond et, dans certains cas, aspect en gradins.

causes

- Tassement inégal de la construction. Reboucher après stabilisation.
- Tassement des joints si l'enduit est Reboucher après stabilisation. effectué peu après la maçonnerie.
- Joints insuffisamment remplis ments de construction).
- Joints entre deux ou plusieurs types Reboucher après stabilisation de matériaux ayant des coefficients de dilatation différents.
- Dessiccation des bois de charpente. Reboucher après stabilisation.
- Résistance mécanique insuffisante dûe à
- Enduit d'épaisseur trop faible
- Excès d'eau de gâchage.
- dité dans l'enduit.

prévention

- Eviter de plâtrer sur une maçonnerie dont les joints n'ont pas durci.
- Reboucher après stabilisation. (Fissures suivant le contour des élé- Veiller à la finition du gros-œuvre avant plâtrage.

 - Reboucher après stabilisation.
 - Persistance de l'humi- Reboucher après stabilisation. Ventiler convenablement.



2. Fissures sur plafond en lattis bois

aspect

Fentes se rejoignant à des intervalles réguliers.

causes

- Résistance mécanique insuffisante
- dûe à :
- Enduit d'épaisseur trop faible
- Excès d'éau de gâchage.

remèdes prévention

Refaire l'enduit.
 (risques de décollement).





JOURNEES PROFESSIONNELLES **DELA CONSTRUCTION**

désignation

Fissures autour des ouvertures.

S'étendant en diagonales à partir d'un angle de porte ou de fenêtre ou le lon des huisseries.

causes

- prévention
- Garnissage incorrect (fissuré ou trop Reboucher après stabilisation ou repi absorbant) des espaces entre linteau quer et refaire partiellement l'enduit ou huisserie et maconnerie par suite généralement de :
- emploi de fonds d'auge (plâtre rebattu).
- incorporation insuffisante dans le plâtre mis en place de morceaux de brique ou de parpaing destinés à faciliter son serrage et à diminuer son absorption.
- Huisseries constituées de bois insuffi- Reboucher après stabilisation. samment sec (2).
- Dilatation ou retrait thermique des Reboucher après stabilisation. huisseries ou ossatures métalliques.
- Résistance mécanique insuffisante
- Enduit d'épaisseur trop faible.
- dûe à : Excès d'eau de gâchage.

- Reboucher après stabilisation, ou repi quer et refaire partiellement l'enduit



4. Craquelures. Fendillements. Ecaillage.

Affectent généralement la forme des cartes géographiques.

causes

• Défaut de ventilation ralentissant l'éva- •- Gratter et appliquer une couche poration de l'eau d'un enduit exécuté par temps froid sur un support très humide, d'où impossibilité de serrage (phénomène semblable à l'écaillage d'une croûte d'argile sous l'action du séchage).

la prise due à la succion d'un support trop absorbant.

• Importante inégalité d'épaisseur du plâtre due en général à l'irrégularité du support.

prévention

- mince de surfaçage à base de plâtre, - ou repiquer et refaire l'enduit.
- Chauffer et ventiler au moment de l'application.
- Réduction de volume de la pâte avant •- Gratter et appliquer une couche mince de surfaçage à base de plâtre, - ou repiquer et refaire l'enduit. Humidifier convenablement le support et serrer suffisamment.
 - Gratter et appliquer une couche mince de surfaçage à base de plâtre, - ou repiquer et refaire l'enduit. Prévoir une couche de dégrossi.



5. Fissures dues à des variations de température.

aspect

Fissures minces avec tendance au soulèvement.

causes

- Enduit d'épaisseur trop faible :
 - sur conduits de cheminée,
 - sous planchers chauffants.
- Isolation défectueuse de l'encadrement Le rebouchage ne doit pas être consides bouches d'air chaud.

 déré comme paliatif.
- Variations dimensionnelles du support ou de l'ossature sous l'effet de variations de température.

remèdes prévention

- Refaire partiellement l'enduit :
- prévoir un enduit suffisamment épais sur les murs intéressés,
- gâcher serré.
- Le rebouchage ne doit pas être considéré comme paliatif.
 Refaire l'enduit après avoir assuré une isolation suffisante.

Pas de remède.



JOURNĒES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION

désignation

6. Fissures dues à des conditions atmosphériques extrêmes.

Fentes sans directions privilégiées en forme de cartes géographiques.

causes

- Par temps de gel, l'eau interposée en Refaire totalement ou partiellemen diminue les résistances, d'où fissuration superficielle, puis, si le gel intéresse toute l'épaisseur de l'enduit, décollement (cf. chap. II, § 1).
- Par temps chaud et sec, évaporation Refaire totalement ou partiellemen trop rapide de l'eau empêchant l'hydratation de tout ou partie de l'enduit, d'où :
- fissuration,
- poudrage (dry-out : voir préambule).

remèdes prévention

- gelant, se dilate, détruit le feutrage, l'enduit. Si risque de gel, prévoir uchauffage du local assurant une tem pérature égale ou supérieure à 2 °C
 - l'enduit :
 - éviter une dessiccation trop rapid en réduisant la ventilation,
 - humidifier le support par de l'ea ou un gobetis clair et abondan:



7. Fissures dues au rebattage.

aspect

Fissures à dessins géométriques

causes

Le rebattage d'un plâtre entraîne la Repiquer destruction du feutrage des cristaux l'enduit.
 résultant de l'hydratation, ce qui provoque un retrait au séchage.

remèdes prévention

Repiquer et refaire partiellement
 l'enduit.

Prévoir le volume des gâchées en fonction de l'importance de la surface à enduire et des caractéristiques du plâtre.



8. Microfissuration.

Fissures fines. Ténues, se présentant sous forme de faiençage.

causes

• Application d'une couche mince gâ- • Brosser et appliquer une mince couche chée claire sur une première couche de surfaçage à base de plâtre. en séchage trop avancé.

remèdes prévention





1. Décollement de l'enduit de son support.

 La sous-face de l'enduit en contact avec le support est soit pulvérulente, soit piquée de bulles.

causes

- Support trop lisse; l'adhérence est Refaire totalement ou partiellemen conditionnée par l'imbrication des aspérités du support dans le feutrage des cristaux (voir préambule).
- Support trop humide pour être absor- •Refaire totalement ou partiellemer bant (voir préambule).
- Traces d'huile de décoffrage ; l'huile Refaire totalement ou partiellemer contrarie l'hydratation du plâtre à l'in- l'enduit. Avant plâtrage, brosser l€ terface et empêche l'absorption (voir préambule).
- Sels efflorescents préexistants à la Refaire totalement ou partiellemer surface du support.
- Défaut d'humidification d'un support Refaire totalement ou partiellemer trop poreux.
- Par temps de gel suffisant pour inté- Refaire totalement ou partiellemer resser toute l'épaisseur de la maçonnerie et de l'enduit, l'eau en gelant et en se dilatant, provoquera le décollement de l'enduit.

prévention remèdes

- l'enduit. Rendre rugueuse la surface (piquage bouchardage) ou faire un gobetis, o appliquer une couche d'un produ adhésif.
- l'enduit. Sécher et ventiler avant pla trage.
- parties tachées avec une brosse légrement humide.
- l'enduit. Brosser juste avant plâtrag (si la migration des sels du suppo persiste, les efflorescences apparaîtror à la surface de l'enduit) (cf. 111-6).
- l'enduit après humidification suffisan du support.
- l'enduit.
- Prévoir un chauffage suffisant c arrêter l'opération.







Séparation des deux couches

Décollements par larges plaques : la face intérieure de la deuxième couche présente les mêmes défauts que précédemment (bullages, poudrage).

causes

- poration trop rapide (dry-out, voir la deuxième couche. préambule).
- que la première. (Ecart de variations dimensionnelles entre les deux couches : voir préambule.)
- couche entraînant un décollement par la deuxième couche. gravité au moment du feutrage.

prévention remèdes

- Succion excessive du support ou éva- Refaire totalement ou partiellement Ne pas appliquer sur une première couche trop sèche.
- Deuxième couche gâchée plus serrée Refaire totalement ou partiellement la deuxième couche.

• Epaisseur excessive de la deuxième • Refaire totalement ou partiellement



JOURNĒES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION

LILLE GRAND PALAIS 20, 21 & 22 JUIN 2023

désignation

1. Colorations, taches, efflorescences et altérations de surface sur plâtre nu.

causes

remèdes prévention

ture.

une autre cause que le dessèchement.

Spectre des joints.

 Taches claires dues à Succion irrégulière due à Appliquer une couch support.

l'autre.

- poutrelles.
- nes ou rouille.

l'hétérogénéité des éléments constitutifs du

Pourcentage d'éau variable d'une gâchée à

- Epaisseur insuffisante de Refaire totalement c l'enduit accusant les différences de porosité du support et des joints.
- Spectre des plafonds. Accumulation de pous- Prévoir une épaisser Dessin des poutres et sières sur les parties les suffisante de l'endui plus froides, donc plus humides.
- Taches ou traînées jau Charpente créosotée.
- - Bistre des cheminées.
 - Présence de papier goudronné sous l'enduit.
 - Matériaux recouverts ou tachés de goudrons ou dérivés, etc.

Outils ou eau sales.

d'impression avant peir

Appliquer une couch d'impression avant pei. ture.

- partiellement l'enduit c appliquer une mine couche de surfaçage base de plâtre.
- Prévoir l'interposition d'une feuille de papi plomb.

Gratter et appliquer ui mince couche de sur1 cage à base de plâtr





JOURNĒES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION

désignation

Colorations, taches, efflorescences et altérations de surfacé sur plâtre nu.

Colorations, taches, efflorescences et altérations de surface sur plâtre nu.		
aspect	causes	remèdes prévention
•Taches jaune verdâtre.		•Traitement par le sel tétra- sodique de l'E.D.T.A. (*)
•Efflorescences, Cristallisations blanches ou grises en surface.	 Présence dans les sup- ports de sels solubles, migrant à travers l'en- duit pendant le séchage, et cristallisant à la sur- face. 	complet de la maçon- nerie et de l'enduit. Bros- ser (un nouvel apport
	Présence dans l'enduit d'impuretés ou d'adju- vants susceptibles de donner des sels solubles conduisant à des efflo- rescences.	Eviter les adjuvants sur le chantier.
 Verrage : Aspect vitrifié de certaines parties de la surface de l'enduit. 	 Présence dans les parties de l'enduit exagérément serrées d'un dépot de sels solubles. 	Ponçage.
• Moisissures rouge vif.	•Spores transmises au plâtre par vieux bois	

pollués ou lattis contaminés et se développant en présence d'humidité.



Colorations, taches, efflorescences et altérations de surface sur plâtre nu.

causes

remèdes prévention

- Moisissures noires (1)
 - et •Se développent sur l'enduit en présence de l'humidité de l'air.
- Traitement par fong cides: Ex.: fluosilicate de zinc solution 40 g/l. Pentachlorophénate d soude. Chloronaphtalène, etc. Ventilation naturelle o
- •Ondulations superficiel- •Ferrage sur enduit trop
- les, "plâtre qui frise", (2) frais (le phénomène est moins marqué sur support plus absorbant).

forcée.

- Cloques, pustules, pelli- Simultanément : cules soulevées après séchage, peau de crapaud.

 - support trop humide,
 - mauvaise aération,
 - air ambiant saturé d'humidité,
 - gâchage trop clair.
- de fendillements rayonnants, ou cratères jaunâtres ou verdâtres.(3)
- ◆Petits cratères entourés
 ◆ Présence accidentelle
 ◆ Gratter et reboucher. de grains de chaux non hydratés, par exemple dans le support.
 - Défaut d'homogénéisation d'adjuvants.

- Appliquer une minc couche de surfaçage base de plâtre.
- Refaire l'enduit ou appl quer une mince couch de surfaçage à base d plâtre.
- Eviter les adjuvants su chantier.





JOURNĒES PROFESSIONNELLES DE LA CONSTRUCTION

esignation

2. Colorations, taches, efflorescences sur plâtre peint ou recouvert de papier d'apprêt.

aspect

causes

prévention

- •Spectre des joints (murs) •Accumulation de pouset des poutres et poutrelles (plafonds).
- sière sur les parties les plus froides, donc les plus humides.
- Enduit d'épaisseur suffisante. Refaire la décoration sur feuille de papier plomb, ou enlever entièrement la peinture ou le papier d'apprêt et appliquer une couche de surfaçage à base de plâtre.
- •Couleur inégale après •Inégalité dans la porosité •Repeindre. mise en peinture (em- de l'enduit. bus).
- Prévoir l'impression ou l'enduit de peintre en fonction de la porosité du plâtre.

- Taches jaunes.
- Charpente créosotée. Bistre des cheminées. Présence de papier goudronné sous l'enduit. Matériaux recouverts ou tachés de goudrons ou dérivés, etc.
- Refaire la décoration sur feuille de papier plomb.

- Taches jaune verdâtre. Présence de sels de vanadium dans le support en terre cuite.
 - Gratter la peinture ou le papier et traiter par sel tétrasodique de I'E.D.T.A. (*).



^(*) Actuellement commercialisé sous le nom de Celon E et utilisé en solution à 50 g/l.





Colorations, taches, efflorescences sur plâtre peint ou recouvert de papie d'apprêt.

causes

sphère.

- tours arrondis virant au gris-bleu en vieillissant.
- Taches brunes ou noires sur papier, détrempé et huile mate.
- Efflorescences, cristalli- Présence d'humidité et Brosser soigneusemen de sels solubles dans la sations blanches ou grises maconnerie ou dans l'enen surface des papiers, duit: détrempe et huile mate.
 - décoration sur plâtre insuffisamment sec.

de micro - organismes

transportés par l'atmo-

- arrivée ultérieure d'humidité.

- Taches violettes à con- Humidité persistante per- Eliminer la peinture o₁ le papier et désinfecte mettant la prolifération au moyen d'un aéroso fongicide et assurer une ventilation naturelle or forcée.
 - après séchage. Utilise des peintures à solvan de préférence à des peir tures à l'eau. Bloquer I migration éventuelle de sels après séchage com plet des enduits par un impression grasse of glycérophtalique.





3. Décollements de peinture.

aspect

Ecaillages, exfoliations, cloquages, etc.

causes

- · Peinture sur enduit humide.
- Alternance d'humidité et de séchage sur certaines peintures filmogènes entraînant des alternances de gonflement et de retrait qui détruisent l'alternance.
- Film de peinture soumis à une température excessive :
- conduits de cheminée,
- conduits de chauffage.
- Saponification des peintures à l'huile
 Utiliser des peintures peu saponifiables, sur enduit à réaction exagérément en impression tout au moins (à base alcaline.
 de résine insaponifiable, caoutchouc

remèdes prévention

- Refaire la peinture.
- Ne pas appliquer de décoration sur un enduit insuffisamment sec (humidité maximum tolérable, 5 % d'eau).
- Choisir en première décoration une peinture perméable, permettant à l'humidité de s'évacuer.
- S'assurer que les compositions de la couche d'impression et de l'enduit de peintre ont bien été choisies en fonction de la porosité et de l'état de surface de plâtre.
- Utiliser des peintures peu saponifiables, en impression tout au moins (à base de résine insaponifiable, caoutchouc chloré, par exemple). On peut encore procéder à une neutralisation (sulfate de Zn, par exemple).



Merci de votre attention

