

Travaux de bâtiment

Travaux d'enduits de mortiers**Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques**

E : Building works — Rendering and plastering works done with mortars —

Part 1-1: Contract bill of technical model clauses

D : Bauarbeiten — Mineralische Putz — Teil 1-1: Technische Vorschriften

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR le 12 mars 2008 pour prendre effet le 12 avril 2008.

Avec la norme homologuée NF DTU 26.1 P1-2, d'avril 2008, remplace la norme homologuée NF P 15-201-1 (référence DTU 26.1), de mai 1993 et ses amendements A1, de mai 1994 et A2, de janvier 1999.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il existe la norme NF EN 13914-1 qui définit de façon générale la conception, la préparation et la mise en œuvre des enduits extérieurs et intérieurs.

Analyse

Le présent document définit les clauses techniques à insérer dans un marché de préparation et d'exécution des enduits épais en mortier de ciments, ciments à maçonner, de chaux hydrauliques, de chaux aériennes éventuellement mélangées à du plâtre.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, contrat, enduit au mortier, ciment, chaux hydraulique, chaux artificielle, plâtre, granulat, béton, béton cellulaire, support, métal, armature, soubassement, maçonnerie, état de surface, préparation de surface, caractéristique, adhérence, aspect, épaisseur, conditions d'exécution, finition, mise en œuvre.

Modifications

Par rapport aux documents remplacés, les modifications visent à intégrer les définitions et spécifications des matériaux normalisés ; en particulier les mortiers d'enduit et les accessoires. De plus, les références normatives (normes NF EN ou ISO) sont actualisées.

Corrections

1 Domaine d'application

Le présent document définit les règles de préparation et d'exécution des enduits épais en mortier de ciments, de chaux hydrauliques, de chaux aérienne, de mélange plâtre et chaux aérienne, appliqués sur les supports suivants

- maçonneries neuves ou anciennes de pierres, briques de terre cuite, blocs en béton, montés au mortier de liants hydrauliques ;
- bétons courants ou soignés, béton caverneux, bétons de granulats légers ;

3.1.4 Couche d'enduit

Ouvrage obtenu après durcissement d'un mortier frais appliqué en épaisseur déterminée sur la paroi.

NOTE Une couche d'enduit peut être obtenue par l'application d'un même mortier «frais sur frais» en plusieurs passes réalisées avant durcissement de la précédente.

3.1.5 Passe d'enduit

Application en épaisseur régulière d'un mortier frais.

3.4 Types de mortiers selon leurs propriétés et/ou domaine d'application

3.4.4 Mortier d'enduit monocouche (OC)

Mortier performant appliqué en une seule couche (mais en une ou deux passes avec le même mortier), qui remplit les mêmes fonctions qu'un système d'enduit multicouches extérieur et qui est coloré.

Les mortiers d'enduit monocouche sont fabriqués avec des granulats courants lourds et/ou légers.

Tableau 2 — Abréviations des types de mortiers d'enduit

| | |
|----|-----------------------------------|
| GP | Mortier d'enduit d'usage courant |
| LW | Mortier d'enduit allégé |
| CR | Mortier d'enduit de parement |
| OC | Mortier d'enduit monocouche |
| R | Mortier d'enduit d'assainissement |

3.5 Aspects de finition

Les aspects de finition réalisables dépendent de la composition (notamment la granulométrie) et propriétés du mortier. Les principaux types de finitions sont définis ci-après.

3.5.7 Taloché

L'enduit est dressé puis serré à la taloche par un mouvement circulaire.

NOTE Cet aspect est réalisable avec des enduits de composition spécialement adaptée sinon elle est réservée aux modénatures, petites surfaces d'encadrements, soubassements, etc. Cette finition est déconseillée sur de grandes surfaces, en coloris soutenus. La finition talochée avec des mortiers de recette mélangés sur chantier doit être effectuée avec un dosage réduit en liants (cf. fourchette basse de dosage des tableaux), ceci afin de réduire les risques de nuancement ou faïençage inhérents à cette finition.

3.5.2 Gratté

La couche de mortier, après réglage et dressage, est grattée avec un grattoir (ou lame dentelée, planche à clous), pendant sa période de durcissement.

4.2 Conditions climatiques

On admet habituellement que les travaux d'enduit minéral peuvent être exécutés lorsque la température est comprise entre + 5 °C et + 30 °C pour les mortiers contenant un liant hydraulique (ciment ou chaux et ciment) ou entre + 8 °C et + 30 °C pour les mortiers exclusivement à base de chaux, et les enduits colorés de finition décorative.

Les travaux d'enduits ne doivent pas être entrepris en période de gel, sauf précautions spéciales :

- sur des supports chauds ou desséchés ;
- par vent sec ;
- pour les enduits colorés de parement, par temps de pluie, brouillard, ou forte humidité et température inférieure à + 8 °C ; ceci afin d'éviter la formation d'efflorescences blanchâtres.

Parmi les précautions spéciales à prendre au-dessus de + 30 °C, on peut citer :

- la protection des supports (ex. bâches ou filets) contre un échauffement excessif dû au rayonnement solaire ;
- l'humidification dans la masse des supports desséchés ;
- l'application sur les surfaces à l'ombre.

4.6 Pieds de mur

Les enduits extérieurs, autres que ceux à base de liants hydrauliques (ex. exclusivement à base de chaux aérienne) ou capillaires (W0 ou W1), doivent être arrêtés au-dessus de la zone de rejaillissement, soit au minimum 15 cm au dessus du sol, sans toutefois être au-dessous de la coupure de capillarité des maçonneries neuves.

Les enduits fortement dosés en liants hydrauliques ou à faible capillarité (W2) peuvent être descendus au niveau du sol fini.

NOTE Après exécution des enduits, des dispositifs peuvent être réalisés au sol pour éviter le rejaillissement des eaux de pluies et terres en pieds de mur (exemple : gravillons...).

4.11 Modénatures, surépaisseurs

Lorsque l'enduit est réalisé en une seule couche, la surépaisseur des parties en saillie est limitée à 10 mm.

Des surépaisseurs supérieures à 10 mm sont possibles si l'enduit est appliqué en deux couches espacées d'au moins 48 heures. Dans ce cas l'épaisseur en saillie ne doit pas excéder 25 mm.

La tranche supérieure de la modénature en saillie doit être inclinée vers l'extérieur pour ne pas retenir l'eau de ruissellement.

4.7 Armatures

Des renforts d'armatures métalliques ou en fibre de verre, tels que définis dans le CGM, sont incorporés dans une première passe d'enduit, aux emplacements prévus au DTU maçonnerie, en particulier :

- à la jonction de deux matériaux support différents (ex. linteaux en béton et blocs de béton) ;
- au niveau des planelles de planchers.

NOTE 1 La préparation (exemple : pose d'armature, renforts de joints...) des coffres de volets roulants doit être effectuée préalablement à l'enduisage par l'entrepreneur en conformité à l'Avis Technique, DTA ¹⁾.

Une fois l'armature posée, l'enduit frais doit être peigné ou griffé et sécher avant l'application d'une couche ultérieure.

NOTE 2 Les emplacements relatifs à l'incorporation des renforts d'armature et des profilés d'arrêt d'enduit sont précisés dans les documents particuliers du marché afin de permettre les estimations financières correspondantes lors de l'appel d'offres (NF DTU 26.1 P2).

6 Enduits extérieurs sur maçonneries de résistance à l'arrachement élevée (Rt3) ou moyenne (Rt2) : blocs de béton ou briques

La résistance à l'arrachement élevée (Rt3) ou moyenne (Rt2) des éléments de maçonneries est définie dans la NF DTU 26.1 P1-2 (CGM).

Les maçonneries neuves à enduire doivent être conformes à la norme NF DTU 20.1, en particulier en ce qui concerne leur homogénéité (absence de matériaux de nature et d'aspect différents) et planéité.

Les travaux d'enduits ne doivent être commencés que sur des maçonneries terminées depuis un délai minimal d'un mois.

Les enduits peuvent être réalisés, après application d'un gobetis si nécessaire :

- en deux couches appliquées manuellement ou mécaniquement ;
- en monocouche projeté mécaniquement ou manuellement.

6.1 État et préparation des supports

Les supports en maçonnerie destinés à recevoir un enduit adhérent doivent être solides et cohésifs.

Ils seront propres, exempts d'efflorescences, de salpêtre, de plâtre, terre, peinture, produit de décoffrage ou tout produit pouvant nuire à l'adhérence de l'enduit.

Les balèbres de hourdage trop saillantes doivent être arasées.

Les maçonneries de briques de terre cuites, sont arrosées moins d'une demi heure avant l'enduisage ou à l'avancement. Cet arrosage est indépendant des conditions atmosphériques et de la rétention d'eau du mortier frais. Si les conditions de chantier font que ce délai est dépassé, les maçonneries seront de nouveau arrosées.

La surface du support ne doit pas être ruisselante d'eau lors de l'application du mortier frais.

6.2 Enduits monocouches

Les prescriptions générales (voir article 4) de conception et d'exécution des enduits multicouches s'appliquent à l'enduit monocouche, y compris en ce qui concerne la finition.

Le choix du mortier (OC) selon la résistance du support se fera selon les critères définis en NF DTU 26.1 P1-2.

Les enduits monocouches assurant directement l'imperméabilisation, doivent avoir un coefficient d'absorption d'eau par capillarité réduit W1, ou faible W2 pour les surfaces très exposées à la pluie.

6.2.1 Exécution

L'enduit est réalisé en une couche monolithique avec le même mortier performantiel (OC) conforme à la norme NF EN 998-1.

Le mortier frais se projette (pompe à mortier à gâchage continu ou discontinu ou pot de projection) en 2 passes (frais sur frais) : dressage + finition décorative, directement sur le support de maçonnerie.

Sur des éléments de maçonnerie présentant une absorption d'eau liquide importante ou sensiblement variables ou des joints poreux, l'application se fait en 2 passes pour éviter le phénomène de spectres des maçonneries.

La première passe doit être dressée et serrée mais non lissée (utiliser une règle ou lisseuse crantée, peigne pour griffer) pour permettre la bonne adhérence de la seconde passe.

Pour une finition rustique (brute de projection ou projetée-écrasée) ; la première passe peut être lissée, mais la seconde passe doit être projetée sur la première fraîche (absence de peau de séchage superficiel) mais affermie.

L'application en une seule passe dressée et serrée n'est admise que pour la finition grattée, sur un support homogène, c'est à dire constitué rigoureusement d'un même matériau, et une maçonnerie soignée.

6.2.2 Épaisseurs

L'épaisseur finale de l'enduit monocouche sera de 12 à 15 mm sur maçonnerie soignée (définie ci-dessus), de 15 à 18 mm sur maçonnerie courante. Elle ne doit pas excéder 25 mm ponctuellement (sinon une couche de dressement doit être réalisée au préalable).

L'épaisseur totale ne devra pas être inférieure à 10 mm en tout point saillant de la maçonnerie y compris en creux de joints ou modénatures tracés.

La première passe ne sera pas inférieure à 7 mm (10 mm pour la finition projetée rustique).

L'épaisseur de la seconde passe dépend de la finition réalisée (projetée, projeté-écrasé, gratté, gratté grésé, taloché, etc.) mais devra permettre l'épaisseur requise de l'enduit fini.

7 Enduits sur maçonneries de résistance à l'arrachement réduite (Rt1) : blocs de béton cellulaire

La résistance à l'arrachement réduite (Rt1) des éléments de maçonneries (ex. blocs de béton cellulaire) vis-à-vis de la compatibilité de l'enduit est définie en NF DTU 26.1 P1-2.

Les maçonneries neuves à enduire doivent être conformes à la norme NF DTU 20.1, en particulier en ce qui concerne leur homogénéité (absence de matériaux de nature et d'aspect différents) et planéité.

Ils constituent couramment une maçonnerie soignée lorsqu'ils sont montés à joints minces. Ces supports d'enduit nécessitent des prescriptions particulières, notamment en ce qui concerne la compatibilité mécanique des mortiers d'enduits appliqués.

7.1 Enduit monocouche

Il est réalisé avec un mortier d'enduit monocouche (OC1 selon NF DTU 26.1 P1-2 CGM) avec une maçonnerie de résistance à l'arrachement réduite, après dépoussiérage. Le mortier frais est projeté en deux passes. Seule la finition grattée est réalisable en une passe.

L'épaisseur moyenne est de 12 à 15 mm. L'épaisseur minimale en tout point est de 10 mm. L'épaisseur maximale est de 20 mm.

8 Enduits sur béton

8.1 Préparation du support béton

Le béton doit normalement être rugueux, propre (exempt de résidus de produits de décoffrage) pour permettre une bonne adhérence de l'enduit.

Lorsque la surface du béton est lisse, les supports sont piqués, sablés ou simplement brossés ou lavés à l'eau sous haute pression, mais reçoivent alors une couche d'accrochage qui peut être un gobetis ou un enduit de dressement défini au 8.2.

Les défauts éventuels de planéité (ex. trous, reprises de banches) doivent être corrigés au préalable avec un mortier d'enduit de dressement ou un mortier de réparation du béton à base de liants hydrauliques conforme à la norme NF EN 1504-3 de classe R1 ou R2 (de classe R3 ou R4 en cas de contact avec des fers d'armature du béton).

L'utilisation d'un mortier de ragréage mince est proscrite.

Le gobetis est un constitué d'un mortier de recette ou performanciel de liants hydrauliques, avec ou sans résine d'adjonction (selon NF DTU 26.1 P1-2 — CGM), ou d'un mortier de polymère (ex. micro gobetis), en pâte prête à l'emploi.

Le dosage d'une recette de gobetis pour l'application manuelle ou par projection d'enduits multicouches ou monocouche sur béton lisse sera de 500 à 600 kg/m³ de ciment CEM I ou II de classe de résistance 42,5 ou 32,5.

8.4 Enduit monocouche

Sur béton banché lisse, l'application préalable d'un gobetis selon 8.1 est obligatoire.

Le mortier (OC) d'enduit monocouche est appliqué par projection en deux passes, selon la finition décorative.

Seule la finition grattée peut être réalisée en une seule passe.

L'épaisseur minimale après finition est de 5 mm minimum et de 15 mm maximum.

9 Enduits en soubassement

9.1 Conception

Les prescriptions particulières aux murs de soubassement concernant l'obligation des enduits sont définies dans NF DTU 20.1 P1-1.

Lorsqu'un enduit est prévu sur la face extérieure enterrée des murs de soubassement ou en fondation, le mortier d'enduit doit avoir une résistance mécanique suffisante \geq CS III et une faible capillarité W2.

Ceci exclut les mortiers de recette à forte teneur en chaux.

11 Caractéristiques des enduits sur supports de maçonnerie neuve

Ces caractéristiques ne s'appliquent pas aux enduits sur maçonneries anciennes (selon l'article 12).

11.1 Planéité

Elle se mesure par la flèche prise sous la règle de 2,00 m (tableau 15) qui doit être au plus égale aux valeurs suivantes :

Tableau 15 — Planéité des enduits

| Enduit courant | Enduit soigné | Enduit exécuté entre nus et repères |
|----------------|---------------|-------------------------------------|
| 1 cm | 0,5 cm | 0,5 cm |

11.2 Épaisseur

Les épaisseurs de l'enduit fini doivent être respectées, pour assurer notamment l'imperméabilisation des murs extérieurs et la planéité de l'enduit.

Le tableau 16 ci-dessous résume les épaisseurs courantes.

Tableau 16 — Épaisseurs d'enduits d'imperméabilisation

| Technique d'enduisage | Planéité de la maçonnerie | |
|---|--|---|
| | Soignée (1 cm / 2 m et 7 mm / 20 cm) | Courante (1,5 cm / 2 m et 10 mm / 20 cm) |
| monocouches (pour les 2 passes) | 12 à 15 mm | 15 à 18 mm |
| | Épaisseur minimale en tout point : 10 mm | |
| multicouches | 20 à 25 mm | 25 à 30 mm |
| | Épaisseur minimale en tout point : 15 mm | |

Sur béton banché, l'épaisseur minimale de l'enduit de dressement ou de l'enduit monocouche est de 5 mm.

11.3 Aspect

Un enduit doit présenter un état de surface régulier. Il doit être exempt de soufflures, cloques, fissures caractérisées. Les arêtes sont sans écornures ni épaufrures. Les joints sont rectilignes.

11.4 Aplomb

Cette spécification ne s'applique qu'aux enduits soignés ou exécutés entre nus et repères.

L'enduit appliqué dans ces conditions sur des supports verticaux doit présenter une tolérance de verticalité de 1,5 cm mesurée sur 3 mètres.

11.5 Adhérence

Les enduits doivent adhérer au support de maçonnerie sauf pour les enduits désolidarisés selon l'article 10.

L'enduit adhérent ne doit pas «sonner creux» au passage d'un outil dur sur sa surface. Un son creux révèle une amorce de décollement (méthode d'évaluation non destructive).

L'adhérence de l'enduit est évaluée par le mode de rupture de l'essai en traction. Le principe de l'essai en traction est défini dans la norme NF EN 1015-12.

Sur les maçonneries résistantes, le mode de rupture est généralement cohésif dans l'épaisseur de l'enduit et caractérise une bonne adhérence de l'enduit au support.

Sur les supports ayant une résistance à l'arrachement réduite (classe Rt3), la rupture d'adhérence peut se situer en cohésion du support (rupture dans le support).

Travaux de bâtiment

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux

E : Building works — Rendering and plastering works done with mortars —

Part 1-2: General criteria for selection of materials

D : Bauarbeiten — Mineralische putz — Teil 1-2: Allgemeine Kriterien

für die Materialauswahl

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR le 12 mars 2008 pour prendre effet le 12 avril 2008.

Avec la norme homologuée NF DTU 26.1 P1-1, d'avril 2008, remplace la norme homologuée NF P 15-201-1 (référence DTU 26.1), de mai 1993 et ses amendements A1, de mai 1994 et A2, de janvier 1999.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il existe la norme NF EN 13914-1 qui définit de façon générale la conception, préparation et mise en œuvre des enduits extérieurs et intérieurs.

Analyse

Le présent document définit les produits et matériaux à utiliser et fixe les critères généraux de choix des mortiers ou matériaux utilisés pour la conception, préparation et l'exécution des enduits épais en mortier de ciments, de chaux hydrauliques, de chaux aériennes éventuellement mélangées à du plâtre.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, contrat, enduit au mortier, liant, ciment, chaux hydraulique, chaux artificielle, plâtre, eau, additif, armature, mortier, choix, propriété, résistance mécanique, compatibilité, support, imperméabilité à l'eau.

Modifications

Par rapport aux documents remplacés, les modifications visent à intégrer les définitions et spécifications des mortiers et matériaux normalisés ; en particulier les mortiers d'enduit et les accessoires. De plus, les références normatives (normes NF EN ou ISO) sont actualisées.

Corrections

6.3 Colorants

Le coefficient d'absorption du rayonnement solaire de l'enduit fini sera limité à 0,7.

Valeurs indicatives de coefficients d'absorption sont :

Tableau 1 — Valeurs indicatives de coefficients d'absorption

| | |
|--|-----------|
| blanc, beige | 0,2 à 0,3 |
| ocre jaune ou rouge, jaune, orange, brun clair | 0,3 à 0,5 |
| rouge, vert ou bleu clair, gris | 0,5 à 0,7 |
| brun, vert ou bleu sombre | 0,7 à 0,9 |
| bleu foncé, brun sombre, noir | 0,9 à 1 |

NOTE Les enduits de couleurs foncés, du fait de leur plus grande absorption du rayonnement solaire, augmentent les contraintes et variations thermiques et favorisent le nuancement ou la perception visuelle d'efflorescences blanches.

7 Renforts et supports d'enduit

7.1.2 Treillis en fibre de verre

Ces treillis doivent être traités de façon durable contre les alcalis et avoir des mailles de dimensions compatibles avec l'application du mortier de l'enduit.

Les treillis de fibre de verre traités à mailles d'environ 10 mm doivent avoir une résistance supérieure ou égale à 35 daN/cm.

NOTE La classification $T \geq 2$, $R_a \geq 1$, $M \geq 4$, $E \geq 1$ de la certification «CSTBat : Classification TraME», ou son équivalent dans les conditions indiquées dans l'avant-propos, vaut preuve de la conformité du produit aux exigences du présent document.

Les armatures ou treillis sont incorporés dans la première couche (ou passe pour l'application monocouche) d'enduit.

8 Mortiers

Les mortiers performancielis d'enduit doivent être conformes aux définitions et spécifications de la norme NF EN 998-1 pour les différents types de mortiers désignés (voir les définitions de l'article 3 de la NF DTU 26.1 P1-1).

Tableau 2 — Classification des caractéristiques des mortiers d'enduit durcis

| Propriétés | Norme d'essai | Catégories | Valeurs |
|---|---------------|------------|--|
| Résistance à la compression (après 28 jours) | NF EN 1015-11 | CS I | 0,4 à 2,5 MPa |
| | | CS II | 1,5 à 5,0 MPa |
| | | CS III | 3,5 à 7,5 MPa |
| | | CS IV | ≥ 6 MPa |
| Absorption d'eau par capillarité | NF EN 1015-18 | W 0 | Non spécifié |
| | | W 1 | $C \leq 0,4 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$ |
| | | W 2 | $C \leq 0,2 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{min}^{0,5}$ |
| Conductivité thermique | NF EN 1745 | T1 | $\lambda \leq 0,1 \text{ W/m.K}$ |
| | | T2 | $\lambda \leq 0,2 \text{ W/m.K}$ |

Tableau 3 — Résistance à l'arrachement de la surface des éléments de maçonneries à enduire

| Type de maçonnerie à enduire (exemples) | Résistance (Rt) |
|---|------------------------|
| Rt 3 Éléments de résistance à l'arrachement élevée : (Blocs de béton de granulats courants, briques) | Rt > 0,8 MPa |
| Rt 2 Éléments de résistance à l'arrachement moyenne : (Briques, blocs de béton de granulats légers) | 0,6 MPa ≤ Rt ≤ 0,8 MPa |
| Rt 1 Éléments de résistance à l'arrachement réduite : (Blocs de béton cellulaire autoclavé) | 0,4 MPa ≤ Rt < 0,6 MPa |

NOTE La classe de résistance (Rt) de la surface de l'élément de maçonnerie normalisé est déclarée par le fabricant d'éléments.

8.2.3.3 Mortiers performancielles monocouches (OC)

Pour les mortiers d'enduit monocouche (OC), la compatibilité de l'enduit avec le support normalisé défini est déterminée selon la norme d'essai NF EN 1015-21, indépendamment de la classe de résistance en compression (CS) déclarée de l'enduit.

Le tableau 5 suivant indique les correspondances des résistances des supports et enduits.

Tableau 5 — Enduits monocouches : choix en fonction de la résistance à l'arrachement du support

| Type de maçonnerie à enduire (exemples) | Catégorie de l'enduit |
|---|-----------------------|
| Rt 3 Éléments de résistance à l'arrachement élevée : (Blocs de béton de granulats courants, briques) | OC 3, OC 2, ou OC 1 |
| Rt 2 Éléments de résistance à l'arrachement moyenne : (Briques, blocs de béton de granulats légers) | OC 2 ou OC 1 |
| Rt 1 Éléments de résistance à l'arrachement réduite : (Blocs de béton cellulaire autoclavé) | OC 1 |

NOTE La catégorie (OC1, OC2, ou OC 3) de l'enduit monocouche est déclarée par le fabricant du mortier. Dans le cas où une certification attestant de cette compatibilité existe, le certificat vaut la preuve de la compatibilité de l'enduit avec la (les) classe(s) du support considéré.

8.3 Imperméabilité

L'absorption d'eau par capillarité (W) de l'enduit performanciel dépend de sa composition.

Le coefficient d'absorption doit être progressif de la première couche à la finition.

NOTE 1 Sur les surfaces enduites exposées à la pluie, un fort coefficient (W2) est recommandé.

Annexe A (informative)

Comportement des enduits minéraux

A.1 Aspect

Dans leur grande majorité, les enduits à base de liants hydrauliques et/ou aériens d'imperméabilisation assurent également la fonction décorative. La plupart des problèmes rencontrés sur ces enduits sont liés à l'aspect et n'ont, par ailleurs, aucune incidence sur les caractéristiques physiques liées à la durabilité de l'enduit.

A.1.1 Nuançage

Ce terme désigne des variations de couleur ou d'aspect sur une même façade.

Ce phénomène, surtout sensible sur les enduits laissés bruts de projection ou talochés, est essentiellement dû à deux causes :

A.1.1.1 *la préparation du mélange*

De légères variations dans la quantité d'eau de gâchage et dans le mode de préparation du mélange (dosages irréguliers sur chantier, nombre de sacs introduits dans le malaxeur, temps de malaxage) provoquent des variations de couleur et de texture.

La nécessité de toujours gâcher le mortier dans les mêmes conditions en découle directement.

L'utilisation d'adjuvant, dosé sur le chantier, peut modifier légèrement la teinte finale de l'enduit.

A.1.1.2 *l'application*

En projection à l'aide d'une pompe à mortier, la pression d'air utilisée ainsi que l'angle de projection et la distance de la buse de projection au mur déterminent la texture du grain obtenu en finition.

NOTE Un excès de pression d'air à la buse de projection peut entraîner des poches d'air dans le mortier frais qui se traduira par du bullage (cratères) dans l'enduit durci.

Les reprises de projection correspondantes aux différents niveaux de l'échafaudage peuvent ainsi provoquer des nuançages. Un fractionnement des surfaces à enduire permet de les éviter.

En finition grattée, des nuances peuvent être liées à des différences d'épaisseur d'application, soit avant grattage suite à un mauvais dressage de l'enduit, soit du fait d'irrégularités du support.

En finition talochée, les nuances d'aspect et/ou de couleur sont directement liées au talochage plus ou moins uniforme, à l'épaisseur de la couche qui peut être irrégulière, à une humification insuffisante de la sous couche, ou du fait même de l'absorption variable du support.

Pour les enduits monocouches, il est toujours recommandé d'appliquer l'enduit décoratif en 2 passes, en particulier sur les maçonneries de porosité irrégulière ou hétérogènes.

En cas d'arrêt de l'application, des différences de teinte peuvent également résulter de conditions différentes de prise de l'enduit (température, humidité).

À noter toutefois que ce phénomène est d'autant plus prononcé que la teinte de l'enduit est plus soutenue et qu'il a tendance à s'atténuer avec le vieillissement de l'enduit.

A.1.2 Spectres

On désigne généralement sous le terme de «spectre» ou de «fantôme» la réapparition des joints de la maçonnerie au travers de l'enduit. Ce phénomène peut être permanent ou uniquement visible lorsque l'enduit est mouillé et provient du fait que, après application, l'enduit ne tire pas uniformément en partie courante et au niveau du joint.

Cela est dû soit à une différence d'épaisseur (joints en creux, mal bourrés ou en surépaisseur), soit à une absorption différentielle du support avant prise de l'enduit, la porosité des éléments de maçonnerie et du mortier de joint étant différente (en particulier pour des joints réalisés avec des mortiers mal dosés ou trop poreux).

Il peut en résulter un phénomène de fluage de l'enduit après réglage de la première passe et cette variation d'épaisseur reste visible après application du grain, qui recouvre uniformément l'ensemble de la surface.

Il peut aussi en résulter une vitesse de prise différente qui provoque une différence de teinte et, éventuellement, une différence des caractéristiques de l'enduit.

Ces phénomènes sont d'autant plus prononcés que les joints de maçonnerie sont plus épais et que l'épaisseur de l'enduit est plus faible.

Les risques d'apparition de spectres des éléments de maçonnerie sont réduits par la réalisation de l'enduit multicouche en respectant les délais de durcissement de chaque couche ou par l'application systématique de l'enduit monocouche en 2 passes. Dans tous les cas les épaisseurs minimales d'application sur maçonnerie courante ou soignée doivent être respectées.

NOTE Les spectres peuvent être également causés ou accentués par la présence de fissures au niveau des joints de maçonnerie du fait de l'absorption capillaire de ces fissures.

A.1.3 Efflorescences au séchage

Lorsqu'un enduit est appliqué par temps froid et humide il apparaît souvent en surface des efflorescences blanchâtres au cours du durcissement et séchage.

Lors de la prise, les liants hydrauliques et/ou aériens libèrent de la chaux libre dont une partie est soluble dans l'eau.

Les efflorescences sont généralement dues à la carbonatation de cette chaux qui, au lieu de s'effectuer à l'intérieur de l'enduit, se produit à sa surface, le temps de séchage étant plus long du fait des conditions atmosphériques et permettant à la chaux en solution dans l'eau de gâchage en excès de migrer jusqu'à la surface de l'enduit.

L'apparition de ce phénomène est surtout fonction des conditions atmosphériques dans la période qui suit l'application de l'enduit.

Il présente uniquement un inconvénient sur le plan de l'aspect et est d'autant plus visible que la teinte de l'enduit est plus soutenue.

C'est pour cela que l'application des enduits de teinte soutenue est déconseillée par temps froid (température inférieure à 8 °C environ) et humide.

Si ce phénomène est par trop gênant, il peut être atténué par un lavage à l'eau acidulée (10 % d'acide chlorhydrique) ou à l'aide de produits destinés à cet usage, suivi d'un ou plusieurs rinçages à l'eau propre.

En cas de formation d'efflorescence sur la surface de la sous-couche (corps d'enduit) celles ci doivent être éliminées par brossage ou lavage acidulé et rinçage avant application de la couche de finition décorative

NOTE On rencontre également, essentiellement sur les supports anciens, des efflorescences dues à des remontées capillaires de sels solubles dans le mur support.

A.1.4 Carbonatation différentielle à long terme

Des différences de teinte peuvent également se produire à long terme sur un enduit soumis à des conditions d'exposition différentes (parties protégées de la pluie par un balcon, une avancée ou, au contraire, soumises à des ruissellements abondants, absence de gouttière, etc.).

A.1.6 Entretien des enduits

L'aspect peut parfois être altéré par la présence de toiles d'araignées qu'il est également possible d'éliminer par lavage ou brossage.

Lors du lavage d'une façade à l'eau sous pression, il faut veiller à ne pas utiliser une pression trop forte (≤ 60 bars) qui pourrait altérer la surface de l'enduit, en particulier sur un enduit ayant une résistance réduite.

Il est conseillé de laver les enduits minéraux tous les 3 à 5 ans pour conserver leur aspect d'origine.

Le lavage sous pression est prohibé sur les enduits de plâtre et chaux.

Après lavage et séchage, l'application d'un hydrofuge de surface invisible réduit l'encrassement.

Par ailleurs la perception de la couleur d'un enduit peut être sensiblement modifiée dans le temps du fait des conditions naturelles d'exposition (soleil, pluie, neige).