Sommaire

Calepins de chantier

Travaux d'enduits de mortiers

FRANCE
PLAN EUROPE

Travaux d'enduits de mortiers

Sommaire

Plan Europe

La mise en place de la directive européenne sur les produits de construction impose l'adaptation de nos règles nationales de construction au fur et à mesure de la production des normes européennes harmonisées.

Ces modifications risquent de poser des problèmes d'apprentissage pour les entreprises.

Aussi, il a été établi des "**Calepins de chantier**" pour informer le personnel d'exécution de ces changements.

Ceux-ci sont réalisés dans le cadre de la "Convention pour l'accompagnement de la mise en œuvre de cette directive européenne".

Avertissement

Ce calepin, destiné aux personnels de chantier, traite des règles d'exécution issues des documents techniques de mise en œuvre. En aucun cas, il ne se substitue aux DTU. Il ne traite que les cas les plus courants. Dans le cas du présent Calepin de chantier, les référentiels normatifs sont les NF DTU 20.1 et NF DTU 26.1. Cet ouvrage est destiné aux professionnels de la mise en œuvre des enduits aux mortiers de ciment et de chaux.

Calepin appartenant à :

sommaire

1. Environnement et accessibilité p.4

Conditions climatiques p.4
Équipement et matériel individuel p.5
Protections collectives p.5
Protection de l'environnement p.6
Coactivité p.6
Réception du support neuf p.7

2. Démarrage du chantier p.8

Mise en route du chantier p.8
Protection des ouvrages existants p.9
Type de supports - neuf p.10
Maçonnerie homogène p.10
Maçonnerie hétérogène p.11
Compatibilité de l'enduit
Monocouche avec le support p.12
Multicouche avec le support p.13

3. Mise œuvre p.14

Enduit monocouche p.14
Maçonnerie homogène p.14
Maçonnerie hétérogène p.15
Epaisseurs p.15
Enduit multicouche p.16
Application manuelle et/ou mécanique p.16
Épaisseur d'enduit multicouche p.18
Points singuliers p.20
Tolérances et aspects p.22
Enduit sur maçonnerie ancienne p.24
Reconnaissance des supports p.25
Etats et préparation du support p.26

4. Glossaire p.30

Conditions climatiques

▪ Enduisage conseillé

Températures

- ***entre 5°C et 30°C pour des mortiers de liants hydrauliques (ciment ou chaux et ciment)***
- ***entre 8°C et 30°C pour les mortiers exclusivement à base de chaux***

▪ Enduisage avec précaution

sur support chaud
sur support desséché
par vent sec
par brouillard avec taux d'humidité élevé

Au-delà de 30°C, protéger par des bâches ou humidifier

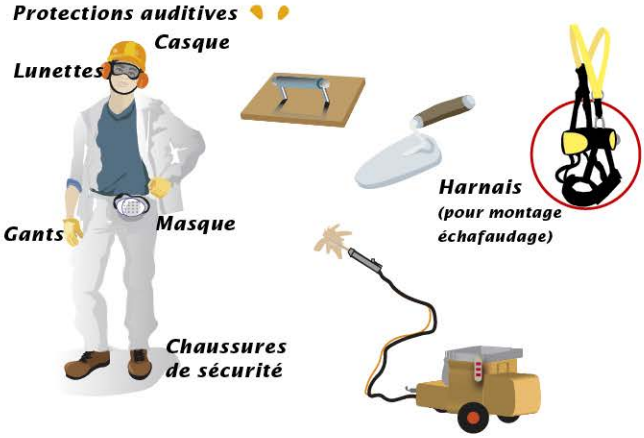
▪ Enduisage interdit

Pas de pluie battante sur une façade à enduire

neige et temps de gel

Sommaire

Equipement et matériel individuel

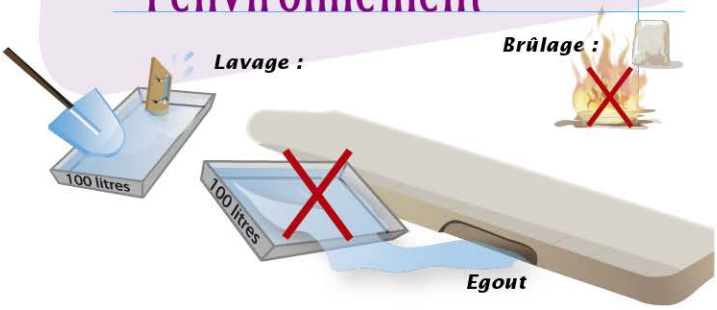


Protections collectives

Prise de connaissance des conditions de sécurité

Échafaudage
+ habilitation au montage
+ contrôle par le chef
ou réception de l'échafaudage en place

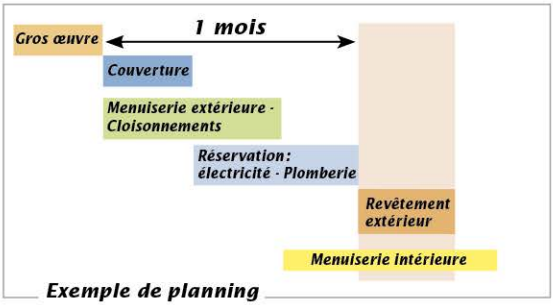
Protection de l'environnement



Coactivité

La co-activité est interdite avec les corps de métiers suivants: couvreurs, charpentiers, zingueurs, gros œuvre et menuiseries extérieures.

Le délai de séchage du Gros œuvre est de 1 mois minimum

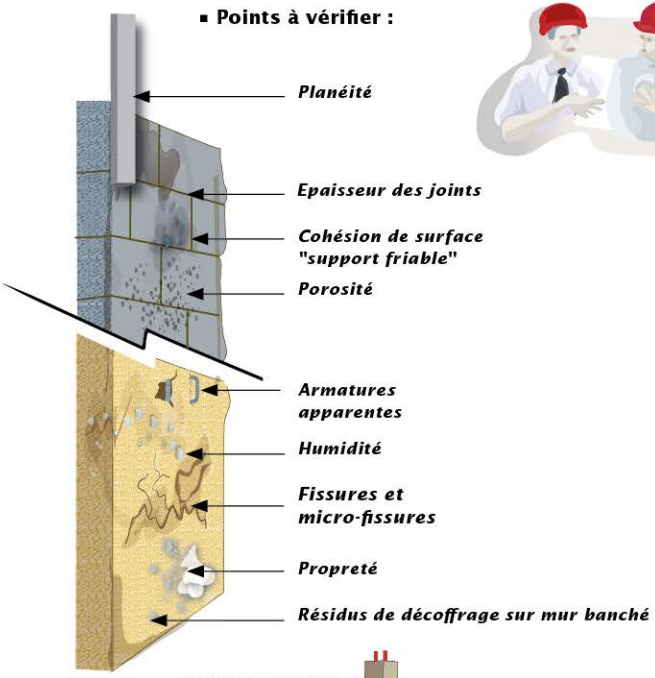


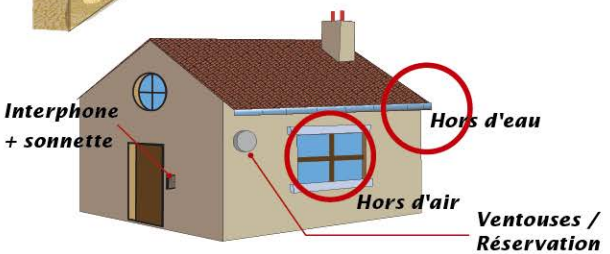
Exemple de planning

Sommaire

Réception du support neuf

- **Points à vérifier :**

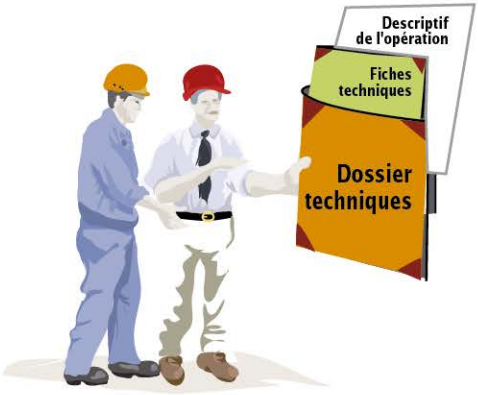




L'enveloppe du bâtiment doit être totalement terminée incluant toutes les réservations (ex: ventouses d'évacuation de gaz, boîtiers d'intégration des interphones et appareillages de domotique...).

Sommaire

Mise en route du chantier



▪ Prise de connaissance des conditions de sécurité et d'hygiène

Sommaire

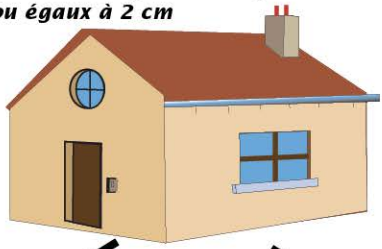
Protection des ouvrages existants

Il est important de rappeler qu'il faut protéger les ouvrages existants environnants tels que le sol, les appuis de fenêtres, les débords de toitures, les portes, les volets et les fenêtres, les toitures terrasses situées en partie inférieure.

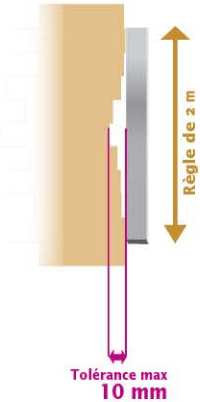
Type de supports ➥ neuf

Maçonnerie homogène :

→ un matériau identique et de même nature
→ joints de maçonnerie inférieurs ou égaux à 2 cm

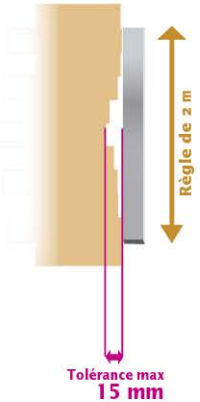


Maçonnerie homogène soignée



Tolérance sous règle de 20 cm = 7 mm

Maçonnerie homogène courante



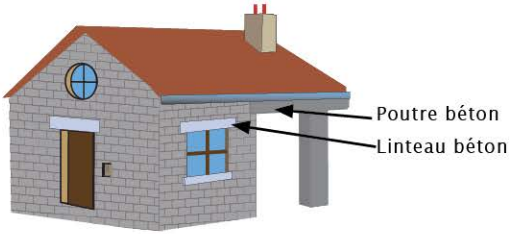
Tolérance sous règle de 20 cm = 10 mm

Maçonnerie hétérogène :

→ ***au moins deux matériaux de nature différente***
→ ***joints de maçonnerie irréguliers***

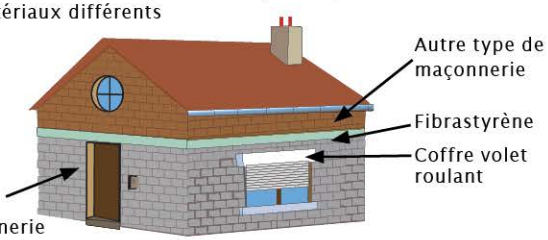
Maçonnerie hétérogène ponctuelle :

Maçonnerie comportant des éléments tels que poutre, linteau béton



Maçonnerie hétérogène généralisée :

Maçonnerie montée à joints très épais supérieurs à 2 cm ou matériaux différents



Les maçonneries hétérogènes peuvent être dites soignées ou courantes. Les tolérances de planimétries sont les mêmes que celles indiquées en p10

Compatibilité de l'enduit monocouche avec le support

Type de **supports** à enduire	Enduit de mortier monocouche
Rt 3 Eléments de résistance à l'arrachement élevée (blocs de béton de granulats courants, briques, béton banché)	OC3 OC2 OC1
Rt 2 Eléments de résistance à l'arrachement moyenne (briques, blocs de béton de granulats légers)	~~OC3~~ OC2 OC1
Rt 1 Eléments de résistance à l'arrachement réduite (blocs de béton cellulaire autoclavé)	~~OC3~~ ~~OC2~~ OC1

OC : monocouche (One Coat)
Rt : Résistance à l'arrachement (traction)

Compatibilité de l'enduit multicouche avec le support

Type de **supports** à enduire	Enduit de mortier multicouche
Rt 3 Eléments de résistance à l'arrachement élevée (blocs de béton de granulats courants, briques)	
Rt 2 Eléments de résistance à l'arrachement moyenne (briques, blocs de béton de granulats légers)	
Rt 1 Eléments de résistance à l'arrachement réduite (blocs de béton cellulaire autoclavé)	

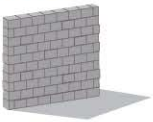
CS : résistance à la compression

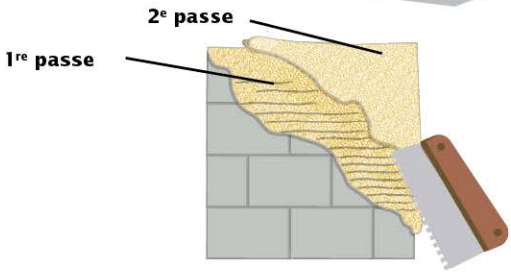
Sommaire

Mise en œuvre de l'enduit monocouche

Maçonnerie homogène soignée

2 passes frais/frais





Remarque : 1 seule passe admise en finition grattée

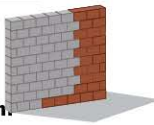
Maçonnerie homogène courante

Toujours 2 passes:

- **1 passe de dressage d'épaisseur 7 mm mini en gratté ou taloché ou 10 mm pour les autres finitions**

- **la passe de finition, dès raidissement ou au plus tard dans les 3 jours**

Maçonnerie hétérogène soignée



Toujours 2 passes :

- **1 passe de dressage d'épaisseur 7 mm mini en finition grattée ou talochée ou 10 mm mini pour les autres finitions**
- **la passe de finition, le lendemain ou au plus tard dans les 3 jours**

Maçonnerie hétérogène courante

- **1 passe de dressage d'épaisseur 7 mm mini**
- **1 ou 2 passes selon finition le lendemain et au plus tard dans les 3 jours.**

Cas de l'enduit monocouche sur gobetis à base de liant hydraulique.
L'application du gobetis est réalisée en épaisseur allant de 1 mn à 5 mm.
Après un temps de séchage de 2 à 7 jours, l'enduit monocouche est appliqué en 1 passe ou 2 passes.
Le gobetis peut-être remplacé par l'application, d'un enduit monocouche adjuvanté (selon préconisation du fabricant) l'enduit monocouche est alors appliqué dès le lendemain.

▪ Epaisseurs des enduits monocouche

Technique d'enduisage monocouche (pour les 2 passes)	**Planéité de la maçonnerie**	
	Soignée (10 mm / 2 m et 7 mm/20 cm)	**Courante** (15 mm/2 m et 10 mm/20 cm)
Épaisseurs moyennes	**12 à 15 mm**	**15 à 18 mm**
Épaisseurs minimales	**Epaisseur minimale en tout point : 10 mm**	
Épaisseurs maximales	**Ponctuellement : 25 mm sur Rt2 et Rt3 et 20 mm sur Rt1** Si la planéité ne le permet pas, une couche de dressement préalable doit être réalisée	

Sur béton banché : enduit de dressement ou enduit monocouche ; 5 mm minimum en tout point saillant et 15 mm d'épaisseur maximale.
En intérieur : 6 mm minimum si fonction d'imperméablilsation non requise.

Enduit multicouche

Application manuelle et/ou mécanique

Première couche : gobetis d'accrochage

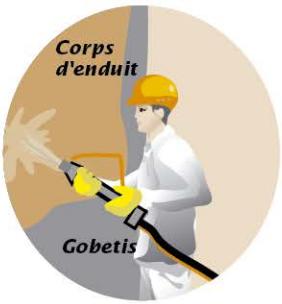
Obligatoire en application manuelle

2 jours de séchage minimum pouvant atteindre 7 jours par temps frais et humide

Deuxième couche : corps d'enduit

Le corps d'enduit doit être réalisé sur le gobetis réhumidifié mais non ruisselant.

1 ou 2 passes

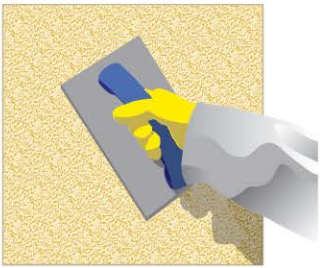


Soit mécanique

soit manuelle

4 à 7 jours de sèchage selon la nature du liant

Troisième couche : couche de finition



La couche de finition a un rôle décoratif. Elle assure, en outre, la protection du corps d'enduit et contribue à l'imperméabilisation globale.

Le dosage et la résistance de la couche de finition doivent rester inférieurs à celle du corps d'enduit sur lequel elle est appliquée.

L'épaisseur de la couche de finition est généralement comprise entre 5 et 8 mm, selon l'aspect final à obtenir, avec une épaisseur minimale de 3 mm en creux d'aspect.

Enduit multicouche (suite)

Epaisseur d'enduit multicouche

Technique d'enduisage multicouches	Planéité de la maçonnerie	
	Soignée (10 mm / 2 m et 7 mm/20 cm)	**Courante** (15 mm/2 m et 10 mm/20 cm)
Epaisseurs moyennes (hors gobetis)	**20 à 25 mm**	**25 à 30 mm**
Epaisseurs minimales	Épaisseur minimale en tout point : 15 mm	

▪ Délais de séchage

2 à 7 jours

Gobetis

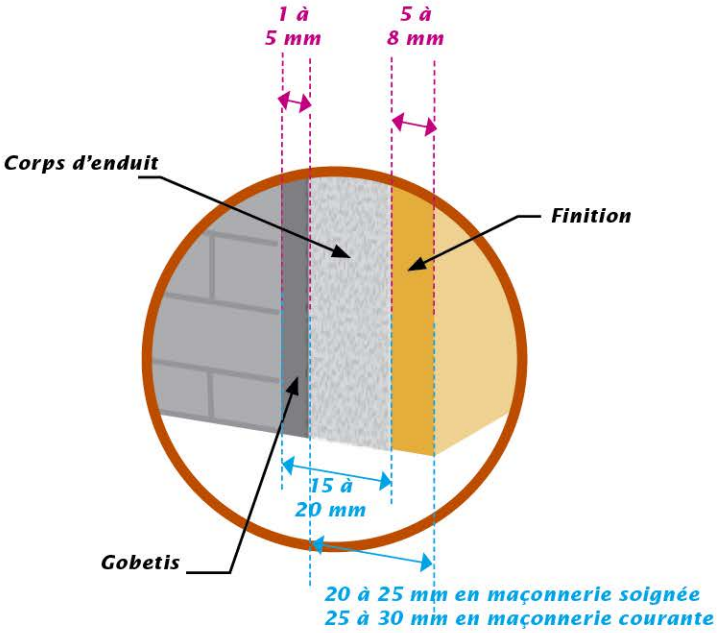
4 à 7 jours

Corps d'enduit

Finition

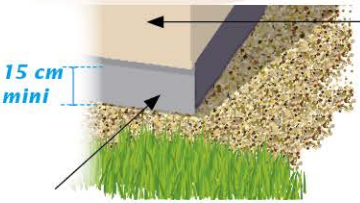
Délais plus longs, si enduit à la chaux

▪ Epaisseurs moyennes

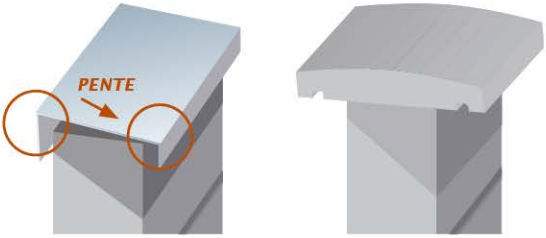


Points singuliers

▪ Pied de mur



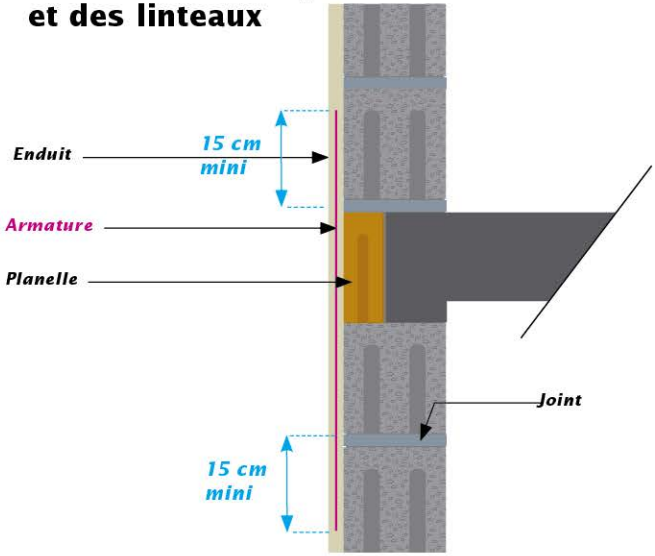
▪ Protection des tranches d'enduit



▪ Cas du béton banché lisse

Préparation : piquage ou sablage ou brossage
ou lavage haute pression
puis gobetis ou enduit de dressement

▪ Traitement de la planelle et des linteaux



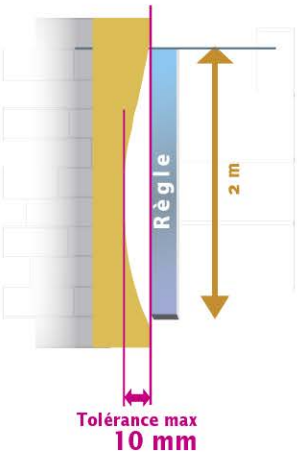
Tolérances et aspects

Planéité

▪ Supports neufs

Enduit courant	Enduit soigné	Enduit exécuté entre nus et repères
10 mm	5 mm	5 mm

La planéité se mesure par la flèche prise sous la règle de 2,00 m



ex. : enduit courant

▪ Supports anciens

Les exigences de planéité ne s'appliquent pas aux enduits à réaliser sur supports anciens. Ces enduits suivront les lignes du support.

Qualité de l'enduit fini :

Epaisseur

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

Aspect

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

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 inférieure à 1,5 cm mesurée sur 3 mètres.

Adhérence

L'enduit ne doit pas "sonner creux" au passage d'un outil dur sur sa surface. Un son creux révèle une amorce de décollement.

Sommaire

Enduit sur maçonnerie ancienne

Ce chapitre vise les travaux d'enduits exclusivement réservés à la réfection des maçonneries anciennes de moellons, pierres naturelles, briques, éventuellement enduites et hourdées avec des mortiers de résistance réduite ou peu cohésifs.

Les travaux d'enduits sur le patrimoine protégé au titre des monuments historiques sont traités par le fascicule Technique du livre "Ouvrages de maçonneries" du Ministère de la Culture et de la Communication-Direction de l'Architecture et du Patrimoine.

Les enduits sont réalisés avec des mortiers d'enduit de résistance mécanique réduite, inférieure ou égale à CS III, ou de recette.

Les anciennes maçonneries montées au plâtre ou au mortier de chaux et plâtre ne doivent pas être ré-enduites avec un mortier à base de liants hydrauliques contenant des aluminates (réaction chimique expansive avec le sulfate de calcium du plâtre).

Reconnaissance des supports

▪ Support ancien :

Utiliser un outil de sondage adapté et répartir le sondage sur toute la façade

Sommaire

Enduit sur maçonnerie ancienne (suite)

État et préparation du support

Façade enduite

1. Sondage
2. Purge et remplacement des éléments altérés
3. Piquage des joints
4. Scellement des éléments déstabilisés

▪ *Raccord ou reprise d'enduit*

1. Raccords avec un enduit dont les caractéristiques sont proches de l'existant

2. Badigeon (éventuel)

Façade sans enduit ou entièrement décrépie

1. ***Dépoussiérage et/ou dégraissage***
2. ***Piquage des joints légèrement en creux***
   Ne pas déstabiliser l'ouvrage
3. ***Purge et remplacement des éléments altérés***
4. ***Scellement des éléments déstabilisés***

▪ *Enduit à créer*

1. ***Multicouche***
   (voir mise en œuvre p. 16)

Etat et préparation du support (suite)

Enduits sur maçonnerie ancienne

NF DTU 26.1 P.1-1 chap. 12

Le type d'enduit et son mode de mise en œuvre se font en fonction de l'ancienneté, du type, du genre et de la localisation géographique de la construction.
La technique sera du type multicouche en 2 ou 3 couches.

Types d'enduits sur maçonneries anciennes

Exclusivement à la chaux aérienne (CL ou DL)

Enduit exécuté en couches minces avec des délais entre les couches qui peuvent varier de une à plusieurs semaines selon les conditions climatiques et l'exposition.

Protection après coup de l'enduit pendant plusieurs jours.
Le gel doit être exclu pendant une période de 1 à 2 mois.

En zone de rejaillissement des eaux de pluie, ne pas descendre ce type d'enduit en dessous de 50 cm.

Exclusivement à la chaux hydraulique (NHL, NHL Z ou HL)

Humidification du support entre chaque couche.
Éviter la période hivernale.
Exécution en 3 couches en application manuelle.
Possibilité de 2 couches en application mécanique.

Enduits bâtards

Mortiers de recette par mélange bâtard de liants hydrauliques et/ou aérien.
Les enduits sont réalisés avec des mortiers compatibles avec le support.
Leur résistance mécanique, leur adhérence,
leur perméance avec le support sont les principaux paramètres à prendre en compte.
Le dosage en liant sera décroissant du gobetis à la couche de finition.

Le choix des enduits sur support ancien se fera à partir de :

- **l'expérience et des particularités locales**
- **la résistance du support**
- **les conditions de température**
- **les délais nécessaires entre les couches**
- **les classes de résistance nominales des liants**
- **la qualité des sables**
- **l'aspect final recherché**

Glossaire

▪ Armature :

Élément incorporé dans l'enduit pour limiter le risque de fissuration à la liaison entre différents supports

▪ Couche :

Ouvrage obtenu après durcissement du mortier appliqué sur la paroi. Une couche peut-être appliquée en une ou plusieurs passes

▪ CS :

Indicateur de la résistance à la compression des mortiers d'enduit durcis (CS IV étant le plus résistant)

▪ Dressement :

Application d'un enduit d'interposition pour le rattrapage d'irrégularités de surfaces ou défaut de planéité

▪ Enduit monocouche : OC

Mortier performanciel coloré appliqué, en fonction de la maçonnerie et de la finition recherchée, en une ou deux passes

▪ Enduit multicouche :

Mortier performanciel ou de recette appliqué en plusieurs couches (gobetis, corps d'enduit, finition) Le dosage en liant devra être dégressif

▪ Passe :

Application en épaisseur régulière d'un mortier frais

▪ Rt : Résistance à l'arrachement (traction)

Indicateur de la résistance des supports à l'arrachement (déclaré par le fabricant d'éléments de maçonneries) Rt3 étant le support le plus résistant

Ce calepin est basé sur les normes AFNOR :

- ***NF DTU 20.1 (NF P 10-202)***
  Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - parois et murs

- ***NF DTU 26.1 (NF P 15-201)***
  Travaux d'enduits de mortiers

Autres documents :

- **Mémo de chantier de l'AQC intitulé : "Enduit monocouche sur façades maçonnées".**

- **Guide pratique du CSTB : "Les enduits de façade" (Août 2008).**

Éditeur : ***SEBTP***
6-14, rue la Pérouse
75784 Paris cedex 16
tél. 01 40 69 53 05
fax 01 47 23 54 16

Date d'achèvement du tirage : juin 2009
Imprimeur : **Grafiche SIZ,** Vérone, Italie.
Création graphique et illustrations : **www.bleucitronvo.fr**
Dépôt légal : 1er semestre 2009

Sommaire

Des enduits à la chaux aérienne déjà répandus sous l'Antiquité aux enduits monocouches très largement utilisés aujourd'hui en construction neuve, des enduits composés sur chantier aux enduits formulés par les industriels, des enduits appliqués manuellement aux enduits projetés mécaniquement, quelle que soit la nature de leurs constituants, leur mode de conception ou encore d'exécution, les enduits de mortiers présentent deux intérêts : protection du bâti contre les incendies et les intempéries ainsi que décoration grâce à un choix inégalé de teintes d'aspects de finition.

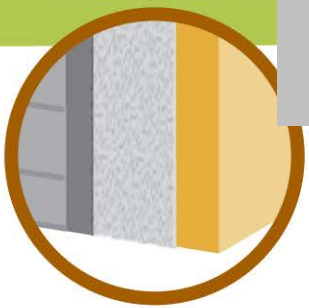
En construction neuve ou ancienne* l'ensemble de ces enduits désormais couvert par un document unique qu'il est essentiel connaître et de respecter: le NF DTU 26.1 Travaux d'enduits de mortie (avril 2008).

Ce document intègre un certain nombre de changements importar parmi lesquels l'intégration des normes européenn « produits de construction ». C'est pourquoi, il no est apparu nécessaire de faire une présentati accessible à tous, notamment au personnel charge de l'exécution des travaux.

Telle est l'ambition du présent Calepin chantier, fruit d'une étroite collaborati entre les Professionnels du Métier.

* hors bâtiments patrimonia

Travaux d'enduits de mortiers



FFB-UNEEF
Union nationale des entrepreneurs d'enduits de façades

CAPEB/UNA-MC
Maçonnerie-carrelage

Coordonné par IT-FFB
avec le concours du CSTB
Édité par SEBTP