



Le nettoyage et décapage des matériaux de façade

> Mise en œuvre des techniques de nettoyage
et de décapage spécifiques à chaque matériau

Le nettoyage et le décapage des matériaux de façade

Établissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Le présent guide est destiné à commenter et à expliquer certaines règles de construction et les documents techniques de mise en œuvre. Il ne se substitue en aucun cas aux textes de référence, qu'ils soient réglementaires (lois, décrets, arrêtés...), normatifs (normes, DTU ou règles de calcul) ou codificatifs (Avis Techniques, « CPT »...) qui doivent être consultés.

Le CSTB décline toute responsabilité quant aux conséquences directes ou indirectes de toute nature qui pourraient résulter de toute interprétation erronée du contenu du présent guide.

Ce guide a été réalisé d'après les documents de référence déjà publiés à la date du 18 avril 2016.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1^{er} juillet 1992 - article L 122-4 et L 122-5 et Code Pénal article 425).

GUIDE PRATIQUE

Le nettoyage et le décapage des matériaux de façade

François VIROLLEAUD

CSTB
ÉDITIONS

Couverture : Michel GASNIER

Illustrations : Michel GASNIER

Photographies : François VIROLLEAUD

Remerciements

Nous remercions l'Institut de Recherche et d'Innovation sur la Santé et la Sécurité au Travail (IRIS-ST) pour la rédaction des encadrés « prévention sécurité/santé ».



Nous remercions Jean-Paul FOUCHER,
Maître d'œuvre – Conseil – Expertise, pour sa relecture

S O M M A I R E

7	CHAPITRE 1 : Pourquoi ce guide ?
9	CHAPITRE 2 : Nettoyage, décapage : un projet global
11	1. Définitions
11	2. Principes
12	3. Choix et fonctions des intervenants
13	4. Autorisations administratives
16	5. Une nouvelle sensibilité
17	6. L'obligation de résultat
18	7. Prévention des risques professionnels
21	8. Gestion des déchets
25	9. Fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES)
29	10. L'artisan responsable
31	CHAPITRE 3 : Façades et salissures
31	1. Types de façade
34	2. Origine et nature des salissures
36	3. Gestion du ruissellement sur une façade
37	4. Hydrofugation
39	5. Mousses et micro-organismes
40	6. Graffitis
43	7. Plomb
44	8. Maintenance
47	CHAPITRE 4 : Nettoyage ou décapage : la mise en œuvre d'un projet complexe
47	1. Nettoyage
48	2. Décapage
53	CHAPITRE 5 : Techniques de nettoyage et produits
54	1. Nettoyage écologique
59	2. Nettoyage à base d'eau
62	3. Nettoyage par abrasion
69	4. Biominéralisation
69	5. Procédés mécaniques
71	6. Points vulnérables : prévention de l'altération des matériaux

73	CHAPITRE 6 : Techniques de décapage et produits
73	1. Décapage chimique
79	2. Décapage chimique et environnement
79	3. Décapage thermique
80	4. Décapage sous pression
81	5. Chiffons et éponges
83	CHAPITRE 7 : Matériaux
83	1. Pierre
93	2. Stuc
95	3. Brique
97	4. Brique silico-calcaire
98	5. Béton
100	6. Carrelage, céramique, mosaïque
102	7. Enduit de façade
103	8. Bois
106	9. Fer, fonte, acier
110	10. Aluminium
115	11. Cuivre
116	12. Verre
119	13. PMMA (Altuglas®, Plexiglas®, Perspex®, Setacryl®, polycarbonate transparent)
121	14. Menuiseries PVC
122	15. EFTE
125	CHAPITRE 8 : ITE et systèmes rapportés
125	1. Système ITE (isolation thermique extérieure)
126	2. ETICS
127	3. Stores bannes (toile)
129	CHAPITRE 9 : Nettoyage des taches les plus courantes
129	1. Généralités
130	2. Graffitis
131	3. Autres taches
135	Glossaire
137	Réglementation, normes et autres documents de référence
137	1. Textes réglementaires
138	2. Normes
139	3. Autres documents de référence
141	Sigles
143	Des laboratoires au chevet de la façade
145	Index

Pourquoi ce guide ?

■ Dermatologue sans le savoir

Le parement des matériaux de façade est une peau aussi complexe et fragile que la peau humaine. Le nettoyage ou le décapage de cette peau fait appel à un savoir-faire de dermatologue.

Le nettoyage et/ou le décapage des matériaux de façade correspond, après la mise en place de l'échafaudage, à la première étape du ravalement.

Les produits employés rendent cette étape capitale :

- ils doivent être compatibles avec ceux mis en œuvre dans les deux autres phases : la réparation du parement et la protection des surfaces nettoyées ou décapées ;
- ils doivent être neutres, c'est-à-dire ne doivent pas détruire, à court ou à long terme, le matériau sur lequel ils sont appliqués ;
- ils doivent respecter l'environnement.

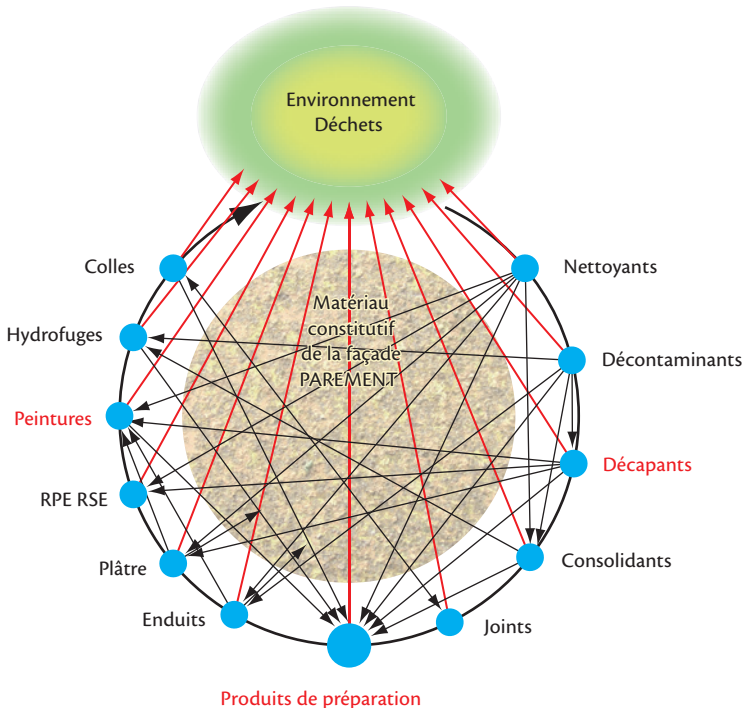


Figure 1 : La chaîne des incompatibilités entre produits

Hormis les préconisations des fabricants et quelques recommandations sommaires inscrites au PLU (plan local d'urbanisme) et dans les zones classées, il n'existe pratiquement aucune règle, aucun DTU qui régit le nettoyage et le décapage des matériaux de façade (aluminium, acier, verre, béton, pierre, etc.).

L'absence de règles et de réglementation conduit l'artisan ou l'entrepreneur à privilégier un moyen plutôt qu'un autre, et ce, parfois au détriment du matériau. Bien souvent, les intervenants sont de bonne foi : qui peut deviner sans renseignements préalables que tel ou tel produit appliqué sur un parement peut le détruire ? Ce type d'« oubli » peut, par exemple, marquer à jamais un verre acrylique (communément appelé Altuglas®, Plexiglas®, Perspex®, Setacryl®), nettoyé avec un produit basique pour laver les vitres (certains composants peuvent le faire craqueler, le *crazing*) peut dérocher un aluminium si le produit n'est pas neutre ou peut pourrir la pierre de l'intérieur (certains nettoyeurs sont à l'origine d'un rabotage chimique irréversible).

S'engager dans un processus de nettoyage ou de décapage sans en vérifier l'incidence sur le matériau ou sur les éléments attenants peut avoir non seulement des conséquences lourdes sur la vie de la façade, mais aussi pour l'entrepreneur dont la responsabilité peut être recherchée par la suite.

Or, **tous les matériaux constitutifs de la façade sont assujettis à une méthode de nettoyage spécifique.** Dès lors, il convient de se poser les bonnes questions et d'adopter les bonnes attitudes chaque fois que l'on se trouve face à un matériau :

- ne pas reproduire des usages sans les avoir vérifiés ;
- éviter tout « acharnement thérapeutique » susceptible d'endommager durablement ou définitivement un matériau de façade pour satisfaire à des exigences à la mode ;
- s'informer auprès des fabricants, même pour des cas *a priori* anodins ou élémentaires ;
- rechercher sur Internet la fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) de chaque produit de nettoyage : elle en donne la composition et liste les précautions à prendre pour l'utiliser et pour protéger l'environnement ;
- faire des essais avant de lancer l'opération ;
- faire valider les essais par le client ou son maître d'œuvre.

Nettoyage, décapage : un projet global

Nettoyage ou décapage : la mise en œuvre d'une opération de nettoyage ou de décapage implique une réflexion qui, outre la nature du matériau, doit porter sur l'organisation du chantier. Cette réflexion doit prendre en compte les données suivantes :

- l'impact sur l'environnement ;
- les moyens dédiés ;
- les échafaudages :
 - échafaudage de pieds,
 - nacelles,
 - plateformes à mats ;
- l'ensemble des protections à mettre en œuvre avant le décapage ou le nettoyage :
 - bâches et filets,
 - occultation des baies,
 - joints de bâti,
 - bouchage des fissures traversantes ;
- le choix de la technique :
 - en fonction de la réglementation,
 - en fonction de la nature du parement,
 - de son type d'encrassement,
 - de la constitution de la peinture à décaper ;
- l'étude approfondie du mode d'emploi ;
- évaluation des risques professionnels ;
- les essais sur le parement ;
- la mise en œuvre de l'obligation de résultat ;
- la réception de l'obligation de résultat par le client ;
- l'élimination des résidus de nettoyage ou de décapage : boues, eaux de lavage, peintures dissoutes, etc.
- le contrôle pendant le chantier ;
- la réception des travaux.

ATTENTION

- On ne lance pas un projet de ravalement sans avoir préalablement fait certains diagnostics. Le maître d'ouvrage doit, préalablement à l'établissement du cahier des charges et à la demande de prix, réaliser un diagnostic d'absence ou de présence de plomb et d'amiante. Ces diagnostics sont obligatoires. ils doivent préciser la présence ou l'absence de plomb et d'amiante sur chaque élément constitutif de la façade.
- Important : Les diagnostics amiante ou plomb effectués lors d'une vente ou pour l'établissement d'un dossier technique amiante sont notoirement insuffisants lors de démolition ou de travaux. En effet, ils portent sur l'amiante et le plomb « accessibles » alors que les contrôles amiante et plomb avant travaux ou démolition imposent de rechercher ces polluants dans tous les éléments de construction, y compris par des sondages destructifs. Sous peu, le Groupement national amiante (GNA-FFB) mettra sur son site Internet un tableau récapitulatif de ces dispositifs (<http://www.amiante.ffbatiment.fr/>).



Figure 1 : Le diagnostic avant travaux doit prendre en compte la diversité des matériaux constitutifs de la façade

1. Définitions

1.1 Nettoyage

Nettoyer, c'est rendre plus propre, c'est venir à bout de l'encrassement et c'est décontaminer le support. La règle est de respecter le matériau d'origine :

- ne pas changer sa matière ni sa couleur ;
- ne pas l'user, par exemple ne pas arrondir les modénatures ;
- ne pas introduire dans ses pores des produits nocifs.

1.2 Décapage

Décapier, c'est :

- soit éradiquer le feuil de peinture en place sans altérer le matériau support ;
- soit retrouver l'aspect d'origine.

Le décapage d'une façade est en général compris dans un processus de ravalement complet qui implique lui-même le niveau de décapage. Le niveau de décapage, qui peut se faire en une ou plusieurs passes, ne sera pas le même si l'objectif est de remplacer un type de peinture par une autre, par exemple une peinture de décors D3 par un produit d'imperméabilité I3, ou de retrouver l'aspect du matériau d'origine, par exemple un parement pierre. Dans chaque cas, le niveau de décapage doit être précisé par une préconisation du fabricant ou par le descriptif d'un homme de l'art, architecte ou maître d'œuvre. En l'absence de cahier des charges, l'artisan livré à lui-même prend la responsabilité de l'ouvrage avec les risques afférents.

2. Principes

Celui qui nettoie ou qui décape doit être guidé par deux grands principes :

- la réversibilité des actions effectuées ;
- une intervention minimale.

Un bon artisan doit savoir s'arrêter là où la destruction du matériau commence et ne pas appliquer sur la surface des produits irréversibles, quitte à privilégier la livraison du matériau « dans son jus » plutôt qu'un nettoyage d'une finition exagérée au détriment de la matière. Au fil du temps, chacune des interventions successives doit être sans danger pour l'original.

L'artisan doit donc accepter que son nettoyage ou la remise à nu d'une surface puissent ne pas être parfaits et savoir que le vieillissement n'épargnera pas son travail : avec le temps, les badigeonnages vont devenir visibles, les colles vont se désagréger, la couche de finition picturale ou autre va de nouveau s'empoussiérer et s'encrasser, vieillir et se détruire. Ces transformations sont inexorables. Quelle que soit l'excellence de la prestation, le travail devra un jour être repris par un successeur qui le modifiera et profitera des avancées techniques de son époque.

La pénétration d'un produit de nettoyage ou de décapage non adapté au cœur d'un matériau peut déclencher immédiatement, ou à plus ou moins long terme, une

réaction chimique nocive. Cette réaction se manifeste, dans un premier temps, par des efflorescences blanchâtres et/ou oxydées suivant la composition du matériau et, dans un deuxième temps, par une destruction interne de la structure du matériau qui peut tomber en poudre. Dans les deux cas, en espérant qu'il n'est pas trop tard, il faut demander au fournisseur du produit comment neutraliser la réaction, ce qui n'est pas toujours possible.

La nouveauté du domaine consiste dans l'arrivée sur le marché de techniques qui respectent mieux l'environnement et le matériau à traiter. Comme par exemple, les produits chimiques bio, formulés spécifiquement pour une action donnée, qui ne rentrent pas dans les pores du matériau ou encore la cryogénie dont la glace se sublime au contact du mur et les argiles dopées qui encapsulent l'encrassement sans abîmer le parement.

3. Choix et fonctions des intervenants

Le maître d'ouvrage (client) motivé mais par définition non professionnel peut avoir du mal à s'entourer d'une équipe compétente pour ce type de travaux. Beaucoup d'intervenants ne prennent plus le temps d'effectuer un diagnostic en profondeur de la façade et produisent un simple copié collé d'une étude similaire. L'absence de DTU et de textes réglementaires sur le nettoyage ou le décapage complique le recours possible à des bureaux de contrôles. Certains fabricants de produits ne sont que des commerçants sans réelle organisation intégrée : laboratoire, bureau de recherche et développement, etc.

La meilleure démarche consiste donc, pour le maître d'ouvrage, à s'entourer d'un « sachant » spécialisé dans ce domaine : maître d'œuvre ou architecte.

3.1 Architecte – Maître d'œuvre

Le ravalement des façades est devenu une spécialité. Suivant les régions, des maîtres d'œuvre, des architectes ou des économistes ont investi ce marché. À Paris, la Compagnie des architectes de copropriété a été créée pour former ce type de spécialistes.

3.2 Entreprise

Difficile de s'y retrouver devant le nombre d'entreprises de ravalement existantes sur le marché. Mais pour en sélectionner une, on peut croiser un certain nombre de données : avoir pignon sur rue, vérifier le chiffre d'affaires, la qualification Qualibat, le nombre d'ouvriers, les chantiers réalisés et se méfier du bouche à oreille des non professionnels.

3.3 Fabricant

Pour le choix des produits, il est important de repérer si l'on a affaire à un authentique fabricant ou à un distributeur. Ce qui peut se faire en consultant l'extrait Kbis qui énonce les caractéristiques de l'entreprise et donne son code APE et compléter cette

recherche en s'informant sur l'ancienneté de la société, sa notoriété et sa politique de suivi sur le site avant, pendant, et après le chantier.

Dans le cadre de son partenariat avec les clients, le **fabricant doit apporter une assistance** :

■ Avant le chantier

Avant le chantier, l'assistance passe par :

- les études de faisabilité ;
- l'appréciation en amont des éventuelles difficultés de réalisation ;
- la réalisation de **surfaces témoins** permettant d'estimer le résultat susceptible d'être obtenu ;
- les prélèvements, les analyses et le diagnostic ;
- la remise à l'entrepreneur d'un document dit « de préconisation » faisant foi en cas de contestation et/ou de contentieux ultérieur.

■ Pendant le chantier

Pendant le chantier, l'assistance passe par :

- la participation possible aux réunions de chantiers ;
- la formation du personnel de l'entreprise aux techniques préconisées ;
- des interventions en cours de chantier si nécessaire ;
- la récupération des déchets si l'entrepreneur l'a demandé.

■ Après le chantier

Le fabricant doit assistance en cas de réaction « épidermique » après la réception de l'ouvrage.

4. Autorisations administratives

4.1 Encadrement administratif

Les textes administratifs sont peu bavards sur le nettoyage et le décapage des façades. Toutefois, l'entrepreneur ou l'artisan doivent les consulter par mesure de précaution avant d'agir.

■ Plan local d'urbanisme (PLU) et/ou plan d'occupation des sols (POS)

Par le Code de l'urbanisme, le législateur a défini le plan local d'urbanisme (PLU) et/ou le plan d'occupation des sols (POS). Le plan vise à réguler l'usage du droit des sols et à fixer la règle du jeu de l'aménagement de l'espace. Dans le règlement associé à chaque périmètre défini par le plan général de zonage, le POS inclut un article 11, qui édicte des mesures de protection architecturale, dans lesquelles sont incluses les règles à respecter pour le ravalement des façades.

L'article 11 peut être très détaillé, formuler des interdictions sur les techniques à employer, imposer l'emploi de matériaux et de teintes, voire de techniques, pour conserver l'unité d'un ensemble bâti, ou le caractère régional, traditionnel, d'une zone.