

Ravalement

Le ravalement de façade

19 x 23

Mode d'emploi

Nettoyage et décapage
des façades anciennes et modernes



Gilbert Vallière

 Eyrolles



guide pratique

ÉDITIONS EYROLLES
61, Bld Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05
www.eyrolles.com



Le code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée notamment dans les établissements d'enseignement, provoquant une baisse brutale des achats de livres, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de Copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris.

© Éditions Eyrolles, 1998, ISBN 2-212-07221-X

Sommaire

Introduction	13
---------------------	----

Chapitre 1. PRÉSENTATION DES FAÇADES 15

1.1. Introduction	16
1.2. Analyse des façades	22
1.2.1. Configuration architecturale	22
1.2.2. Nature	25
1.3. Les salissures	25
1.3.1. Origine	25
1.3.2. Transport	27
1.3.3. Salissures et configuration architecturale	29
1.3.4. Action des salissures	29
1.3.5. Distinguer les encroûtements des salissures	33

CHAPITRE 2. LA PIERRE 35

2.1. Types de pierres. Rappels	38
2.2. Dureté	38
2.3. Maladies	39
2.4. Dégradations	45
2.4.1. Dégradations dues aux intempéries	45
2.4.2. Dégradations dues à la pollution	46
2.5. Pierres calcaires	51
2.5.1. Classer les différents types de pierres calcaires	52
2.5.2. Reconnaître les pierres calcaires à l'œil nu	52
2.6. Grès	53

CHAPITRE 3. LE NETTOYAGE DES FAÇADES 55

3.1. Préparation du nettoyage	56
3.1.1. Première étape : diagnostic	56
3.1.2. Deuxième étape : préparation des joints	56
3.1.3. Troisième étape : travaux préalables	56
3.2. Nettoyage à l'eau froide	58
3.2.1. Ruissellement d'eau	58
3.2.2. Brumisation ou nébulisation	58
3.2.3. Projection d'eau froide sous pression	59
3.3. Nettoyage à l'eau chaude ou à la vapeur d'eau par des machines dites à haute pression	62
3.3.1. Principe	62
3.3.2. Les accessoires des machines à haute pression	63
3.3.3. Buses et angle d'attaque	66
3.4. Sablage à sec ou sablage pneumatique	66
3.5. Sablage hydropneumatique	67
3.6. Hydrogommage à basse pression	68
3.7. Gommage de façades ou procédé Thomas-Henry	72
3.8. Poudres et agrégats ou éléments de nettoyage	72
3.9. Nettoyage par le système Venturi	73
3.10. Taille ou retaille de pierre	75
3.11. Nettoyage par produits chimiques	77
3.11.1. Méthode et produits	77
3.11.2. Nettoyage chimique alcalin	80
3.11.3. Nettoyage acide	80
3.11.4. Nettoyage neutre	82
3.12. Nettoyage des anciennes peintures et revêtements	82
3.13. Décapage de peinture. Produits d'imperméabilité. RPE et revêtements divers	83

3.13.1. Décapage par produits chimiques de peinture ou produit d'imperméabilité. Procédé LICEF.....	83
3.13.2. Décapage par haute pression de peinture, produit d'imperméabilité ou RPE.....	86
3.13.3. Décapage thermique de peinture, produit d'imperméabilité ou RPE.....	86
3.13.4. Décapage de peinture silicatée.....	87
3.13.5. Nettoyants spécifiques.....	90
3.14. Electro-lessivage.....	91
3.14.1. Principe.....	91
3.14.2. Méthode.....	93
3.15. Nettoyage au laser.....	96
3.15.1. Principe et mode de fonctionnement.....	96
3.15.2. Casser une couche de crasse ou gangue.....	99
3.15.3. Rentabilité.....	99
3.15.4. Pourquoi le laser n'attaque-t-il que les salissures ?.....	99
3.15.5. Remarques sur les salissures et l'action du laser.....	99
3.15.6. Conclusion.....	101
3.15.7. Présentation de l'outil multifibre : les outils Lama.....	102
3.16. Nettoyage cryogénique.....	104
3.16.1. Nettoyage par bille de glace.....	104
3.16.2. Nettoyage au gaz liquéfié.....	107
3.17. Nettoyage par ultrasons de pièces archéologiques par appareil à ultrasons magnétostrictifs.....	107
3.18. Microsablage avec oscillateur électrique.....	108
3.19. Nettoyage au moyen d'une enceinte de sablage.....	108

CHAPITRE 4. NETTOYAGE DES FAÇADES EN BRIQUES ET CÉRAMIQUE 111

4.1. Façades en briques.....	112
4.1.1. Utilisation des briques en façade.....	112
4.1.2. Classification et dureté.....	113
4.2. Procédés de nettoyage de la brique, brique vernissée et céramique.....	113
4.3. Nettoyage doux naturel.....	113
4.4. Nettoyage par projection.....	113
4.5. Nettoyage chimique.....	113
4.6. Nettoyage neutre.....	115
4.7. Nettoyage par solvant.....	115

CHAPITRE 5. NETTOYAGE DES FAÇADES COMPOSITES 117

5.1. Présentation.....	119
5.1.1. Analyser une façade.....	119
5.1.2. Diagnostiquer une façade.....	119
5.1.3. Choisir une méthode de ravalement.....	120
5.2. Nettoyage des façades peintes.....	121
5.2.1. Inconvénients.....	122
5.2.2. Avantages.....	122
5.3. Nettoyage des systèmes d'imperméabilité.....	122
5.3.1. Différents types d'encrassement.....	122
5.3.2. Types de nettoyage.....	124
5.4. Nettoyage de l'aluminium anodisé.....	127
5.4.1. Altération d'un métal anodisé.....	127
5.4.2. Reconnaître une altération.....	127
5.4.3. Choisir une épaisseur en extérieur.....	129
5.4.4. Nettoyage.....	129
5.5. Nettoyage scientifique ou de haute pression.....	129

5.5.1. Microsableuse portable	129
5.5.2. Microhydrosableuse	131
5.5.3. Déshumidificateurs	131

CHAPITRE 6. NETTOYAGE DES FAÇADES À MATÉRIAUX COMPOSITES 133

6.1. Historique	134
6.2. Reconnaissance des matériaux	134
6.3. Nettoyage	134
6.4. Façade à matériaux composites	134

CONCLUSION 135

Annexe 1 : Norme XP B 10 601. Produits de carrières. Pierres naturelles. Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles 137

Annexe A (normative)

Liste des cantons avec indications de leur zone de gel

Ain (01)	157
Aisne (02)	157
Allier (03)	157
Alpes-de-Haute-Provence (04)	157
Hautes Alpes (05)	157
Alpes-Maritimes (06)	158
Ardèche (07)	158
Ardennes (08)	158
Ariège (09)	158
Aube (10)	158
Aude (11)	158
Aveyron (12)	159
Bouches du Rhône (13)	159
Calvados (14)	159

Cantal (15)	159
Charente (16)	159
Charente-Maritime (17)	159
Cher (18)	159
Corrèze (19)	159
Corse-du-Sud (2a)	160
Haute-Corse (2b)	160
Côte-d'Or (21)	160
Côtes-d'Armor (22)	160
Creuze (23)	160
Dordogne (24)	160
Doubs (25)	160
Drôme (26)	161
Eure (27)	161
Eure et Loir (28)	161
Finistère (29)	161
Gard (30)	161
Haute-Garonne (31)	161
Gers (32)	161
Gironde (33)	162
Hérault (34)	162
Ille-et-Vilaine (35)	162
Indre (36)	162
Indre-et-Loire (37)	162
Isère (38)	162
Jura (39)	162
Landes (40)	163
Loir-et-Cher (41)	163
Loire (42)	163
Haute-Loire (43)	163
Loire Atlantique (44)	163
Loiret (45)	163
Lot (46)	163
Lot-et-Garonne (47)	164
Lozère (48)	164
Maine-et-Loire (49)	164
Manche (50)	164
Marne (51)	164
Haute-Marne (52)	164
Mayenne (53)	164

Meurthe-et-Moselle (54)	164	Territoire de Belfort (90)	169
Meuse (55)	164	Essonne (91)	169
Morbihan (56)	165	Hauts-de-Seine (92)	169
Moselle (57)	165	Seine-Saint-Denis (93)	169
Nièvre (58)	165	Val-de-Marne (94)	169
Nord (59)	165	Val-d'Oise (95)	169
Oise (60)	165	Annexe B (normative)	
Orne (61)	165	Modalités de l'essai de rupture	
Pas-de-Calais (62)	165	par flexion pour les dalles	
Puy-de-Dôme (63)	165	en pierre naturelle	170
Pyrénées-Atlantiques (64)	166	Annexe C (normative)	
Hautes-Pyrénées (65)	166	Classe des dalles en fonction	
Pyrénées-Orientales (66)	166	de leur destination	
Bas-Rhin (67)	166	(voirie ou hors voirie)	172
Haut-Rhin (68)	166		
Rhône (69)	167		
Haute-Saône (70)	167		
Saône-et-Loire (71)	167		
Sarthe (72)	167		
Savoie (73)	167		
Haute-Savoie (74)	167		
Paris (75)	167		
Seine-Maritime (76)	167		
Seine-et-Marne (77)	167		
Yvelines (78)	168		
Deux-Sèvres (79)	168		
Somme (80)	168		
Tarn (81)	168		
Tarn-et-Garonne (82)	168		
Var (83)	168		
Vaucluse (84)	168		
Vendée (85)	168		
Vienne (86)	168		
Haute-Vienne (87)	168		
Vosges (88)	169		
Yonne (89)	169		
		ANNEXE 2. Cahier des charges	
		applicable aux travaux	
		de ravalement-maçonnerie	
		établi par le groupe de	
		coordination des textes	
		techniques	173
		ANNEXE 3. Les produits	
		chimiques dangereux	185
		ADRESSES UTILES	187
		INDEX	191