

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 44-45 (1976-1977)
Heft: 4

Artikel: Effet des intempéries sur les façades
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145907>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

BULLETIN DU CIMENT

AVRIL 1976

44e ANNEE

NUMERO 4

Effet des intempéries sur les façades

Influence des précipitations et des dépôts salissants sur l'aspect des façades. Conseils pour le choix de matériaux, de formes et de dispositions constructives tels que l'aspect des surfaces reste agréable.

Les parois extérieures doivent protéger les locaux contre les influences du dehors, notamment les intempéries. Dans la majorité des cas, elles doivent aussi contribuer à l'aspect esthétique du bâtiment. Ce dernier rôle entraîne certaines exigences techniques propres à éviter de désagréables modifications d'aspect dues aux dépôts salissants et à la pluie. Ce problème concerne tous les matériaux de façades mais nous allons examiner ici comment il se pose pour le béton uniquement.

1. Influences sur la teinte des surfaces de béton

1.1. Influences chimiques

1.1.1 Dissolution du carbonate de chaux.

En général la surface du béton est recouverte d'une mince couche de carbonate de chaux qui s'y est formée au cours des premiers jours de durcissement. Ce film de chaux est plus clair que le béton gris qui est dessous. La pluie dissout lentement le carbonate de chaux et provoque donc un assombrissement de la surface. Ce processus s'étend sur plusieurs années car pour 100 g d'eau, la quantité de carbonate dissout n'est au maximum que de 1,3 mg.

2 1.1.2 Influence de la pluie acide.

On sait qu'en traversant l'atmosphère, la pluie se charge d'acide sulfurique et devient ainsi légèrement agressive. Ce danger croît avec l'augmentation de la teneur de l'air en gaz de combustion des charbons et mazouts. Les acides accélèrent la dissolution du film de chaux, et à la longue, ils entament légèrement la surface du béton qui devient plus rugueuse. Toutefois cette attaque est, elle aussi, très faible (3 à 4 mg par cm² et par année) en sorte qu'elle ne peut en aucun cas avoir des conséquences techniques fâcheuses.

1.1.3 Réaction chimique de l'eau avec le ciment (hydratation).

Les grains de ciment ont une teinte sombre, gris-noir. Lors du durcissement, ils absorbent de l'eau et forment la pâte de ciment grise, plus claire. Ce processus peut être interrompu par manque d'eau. La pâte de ciment est très compacte, dure et sa surface presque noire. Sous l'effet de la pluie cette surface s'éclaircit lentement car elle peut à nouveau absorber de l'eau.

1.2 Modifications dues à des matières étrangères

1.2.1 Dépôts salissants

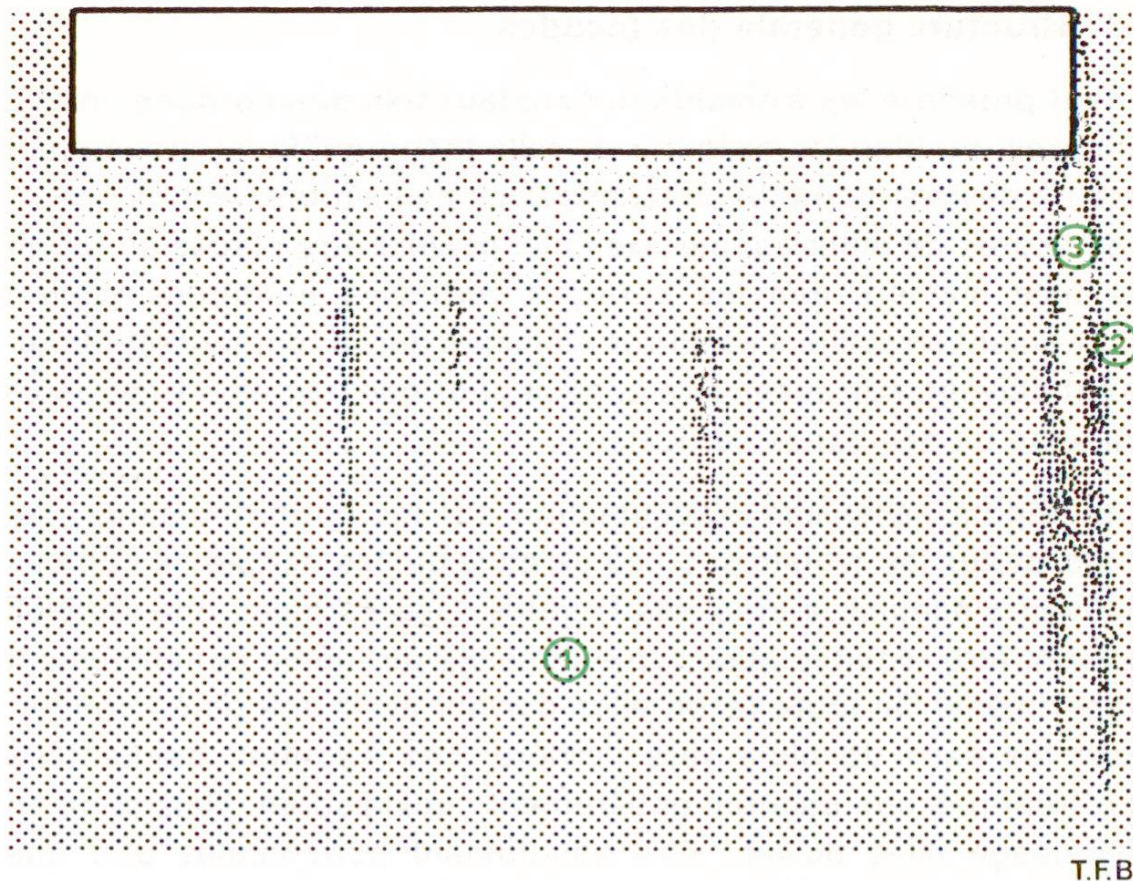
La poussière véhiculée par l'air se dépose partout, mais surtout sur les surfaces horizontales. Elle est constituée principalement de fines particules charbonneuses (suie) qui provoquent une coloration noire très tenace. Ces poussières très fines et légères ne résistent pas à l'eau courante, mais elle peuvent cependant rester solidement incrustées dans les pores des surfaces.

1.2.2 Delavage

L'eau courante peut laver les dépôts assombrissants des poussières et rétablir la teinte plus claire originale. Mais si elle tarit, le dépôt salissant se reforme à un autre endroit.

1.2.3 Humidité

Aussi longtemps qu'une surface de béton est humide, elle paraît plus foncée. Cet effet naturel et éphémère mérite aussi d'être mentionné ici. Les surfaces de béton lisses et compactes retrouvent plus rapidement leur teinte claire.



T.F.B.

Fig. 1 Effets d'une tablette de fenêtre légèrement en saillie, avec «goutte pendante», sur une façade exposée au vent.

1. Dissolution de la chaux à la surface, sauf directement sous la tablette (1.1.1).
2. Taches dues aux poussières de suie enlevées de la tablette par la pluie et déposées une seconde fois (1.2.1).
3. Lavage partiel du dépôt salissant, par un écoulement concentré d'eau vers la droite (1.2.2)

1.2.4 Végétation

Les vieilles façades sont parfois incrustées de lichens et autres sortes de mousses. Ils se fixent de préférence sur les zones poreuses et rugueuses qui conservent l'humidité. Une telle végétation provoque en général une teinte sombre, inégalement répartie, qui résiste au lavage.

2. Résumé des influences

2.1 Modifications durables de la teinte

Les phénomènes mentionnés sous 1.1 ont des effets durables. On leur doit une atténuation bienvenue des contrastes clair-foncé qui sont parfois excessifs pour le béton jeune. Les surfaces trop claires s'assombrissent (1.1.1 et 1.1.2) et bien des zones trop foncées s'éclaircissent (1.1.3).

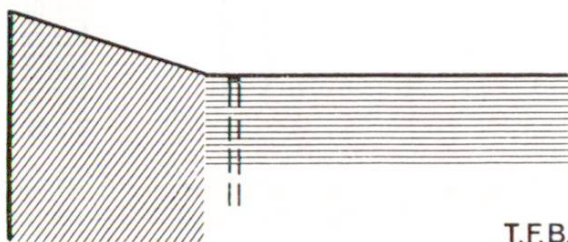
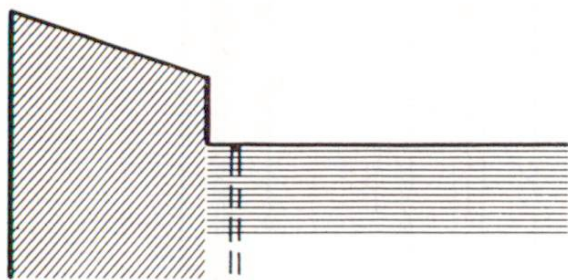
4 2.2 Effets temporaires

Les dépôts salissants (1.2.1) et leur lavage (1.2.2) sont des effets qui se succèdent alternativement. Il se produit des zones à teintes fortement contrastées, dont les limites se déplacent et qui prennent certaines formes caractéristiques. L'état d'humidité variable de la surface entraîne des modifications rapides de la teinte (1.2.3).

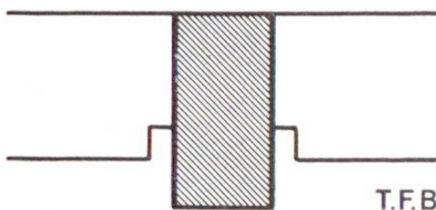
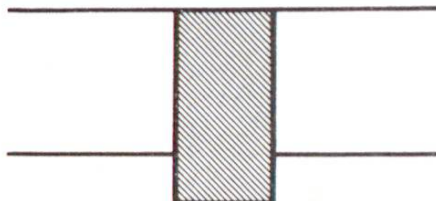
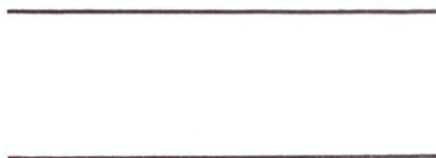
3. Mesures préventives

3.1 Principe

Si malgré ces influences nombreuses et inévitables on veut avoir des façades de teinte uniforme, il faut faire en sorte que les conditions dans lesquelles ces influences agissent soient partout les mêmes. Il n'est pratiquement pas possible de respecter cette condition d'une manière absolue, mais seulement en partie. Il s'agit donc d'uniformiser les influences atmosphériques, l'humidité et les dépôts salissants. Il faut tenter de minimiser les dépôts et d'activer l'auto-nettoyage. Les moyens pour cela consistent à



T.F.B.



T.F.B.

Fig. 2 Couronnement de mur au niveau de la toiture, avec pente vers l'intérieur et drainage. En bas: Mauvaise disposition, insuffisante en cas de vent venant de droite.

Fig. 3 Croisement entre montant et tablette (vue en plan). En haut: mauvais. Au milieu: mieux. En bas: bon.

- 5 canaliser les eaux, drainer les façades, prendre certaines mesures constructives et donner des formes particulières à certaines parties des parois.

3.2 Etat du matériau

Sur une surface de béton lisse et peu poreuse, les dépôts de poussière sont moindres et plus facilement lavés par la pluie. Un tel béton sèche aussi plus rapidement et n'offre pas un terrain propice à la fixation des lichens.

3.3 Structure des surfaces

Les colorations prenant le plus souvent la forme de coulées verticales, il est indiqué de donner aux surfaces une structure analogue avec des dessins verticaux. Les dessins horizontaux sont défavorables à cet égard.

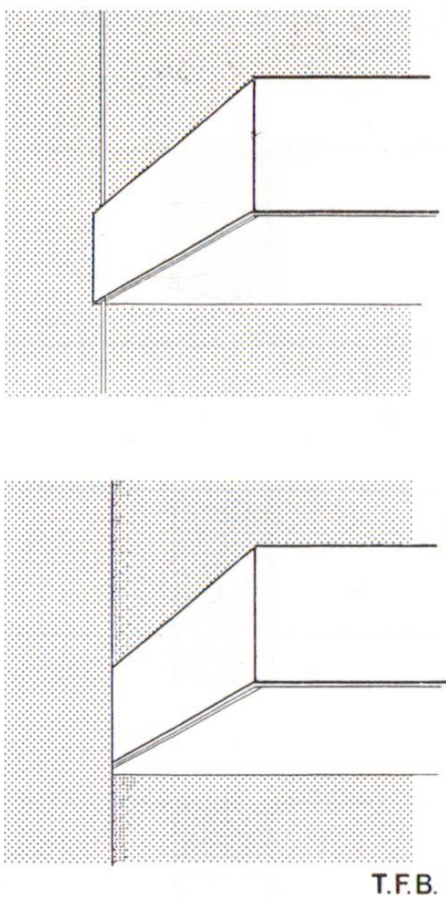


Fig. 4 Élément en saillie, par exemple dalle de balcon. En haut: Rainure verticale d'écoulement correspondant à la «goutte pendante». En bas: Le mur de la façade est un peu en retrait.

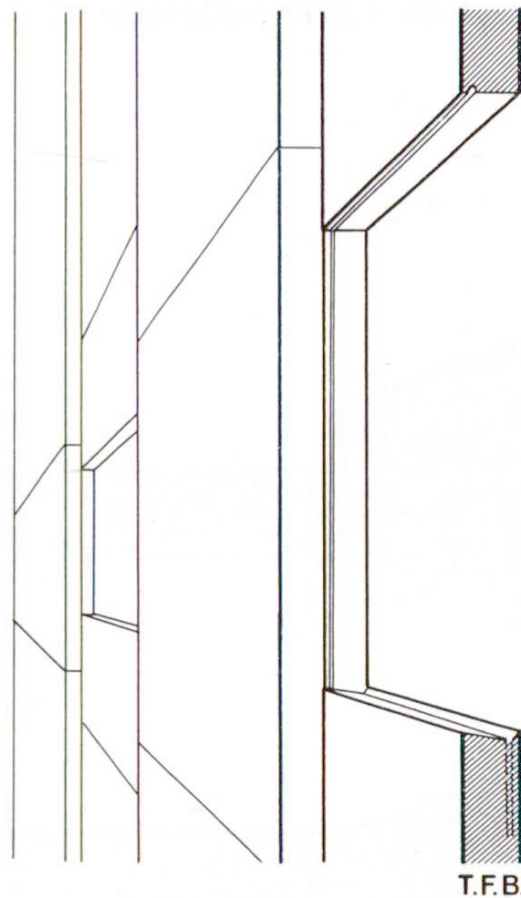


Fig. 5 Solutions possibles pour les fenêtres:
1. Elles sont placées dans des éléments de façade en retrait.
2. La «goutte pendante» du linteau est prolongée par une rainure dans le montant.
3. Drainage de la tablette, indispensable dans les maisons hautes sur la façade exposée aux intempéries.

6 3.4 Structure générale des façades

Il faut proscrire les éléments horizontaux tels que cordons, joints, rainures, ou bien les exécuter de telle façon qu'ils ne provoquent pas de déviations ou de concentrations de l'écoulement des eaux. Les cadres de fenêtres, par exemple, doivent être placés en retrait de telle manière que les surfaces verticales continues restent légèrement en saillie. Les autres éléments qui se répètent régulièrement doivent, eux aussi, être conçus pour que leur effet optique se traduise en des lignes verticales.

Les dépôts salissants s'accumulent sur les couronnements des murs et sur les tablettes. L'eau de pluie qui les nettoie ne doit pas pouvoir s'écouler le long des façades. Ces surfaces horizontales doivent être réduites autant que possible ou même complètement supprimées. De toute façon elles doivent avoir une pente conduisant les eaux de pluie vers l'arrière. Les «gouttes pendantes» n'offrent pas une solution entièrement satisfaisante. Mais si on en fait usage elles doivent être absolument horizontales afin que l'écoulement de l'eau ne se concentre pas en certains points.

Les surfaces rentrantes des montants et des linteaux de fenêtres doivent rester sèches. Il faut surtout éviter que de l'eau s'écoulant lentement des façades ne s'y évapore ensuite. Le vent peut venir perturber un écoulement régulier de l'eau qu'on s'est efforcé de réaliser. Aux endroits où se rencontrent des éléments de façade fortement exposés et d'autres mieux protégés, l'eau devrait être captée et évacuée par d'étroites rainures verticales. Cela signifie qu'il faut parfois placer l'équivalent d'une «goutte pendante» également aux arêtes verticales.

Bibliographie

J. Partridge, Weathering: design of concrete buildings. Concrete **9**, 37 (11) Nov. 1975 (London).