

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 50-51 (1982-1983)
Heft: 5

Artikel: Influence du ciment sur la teinte grise du béton
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-146055>

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: 15.03.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

MAI 1982

50^e ANNÉE

NUMÉRO 5

Influence du ciment sur la teinte grise du béton

Les facteurs qui ont une influence plus ou moins forte sur la teinte grise du béton. Essais pour déterminer l'influence de la teinte propre du ciment.

Les questions relatives à la teinte grise du béton ont été traitées plusieurs fois dans le Bulletin du ciment, notamment dans le N° 8/1966, puis dans le N° 4/1974 en un résumé systématique. En outre, des problèmes particuliers ont été traités dans les N^{os} 15/1971 (humidité), 13/1973 (efflorescences de chaux), 4/1976 (salissures), 6/1976 (intempéries) et 23/1977 (ségrégation). La possibilité d'une transmission de la teinte du ciment sur celle du béton et de sa surface n'a pas encore été traitée comme telle.

Nous avons maintenant la possibilité d'aborder ce problème sur la base d'essais exécutés par la section romande du TFB à Genève (Dr A. Piguet).

Ce qui a provoqué cette étude, c'est le fait que la question de l'emploi de ciments de différentes teintes se pose actuellement sur la place de Genève. Il s'agissait d'examiner si, pour des ouvrages en béton apparent, on osait utiliser à côté l'un de l'autre deux ciments de teintes différentes, ou bien si avec un certain ciment, p. ex. de teinte claire, on obtenait nécessairement un béton clair. Jusque-là, aucune réponse nette n'avait pu être donnée à cette question. On supposait bien qu'une telle influence existait, mais on savait aussi que d'autres effets pouvait la masquer.



Fig. 1 Les 10 échantillons sur le chantier, à l'âge de 10 jours, 6 jours après le décoffrage.
De gauche à droite: N^{os} 5/3/10/6/8/9/1/7/4/2.

Les facteurs qui ont une influence sur la teinte grise du béton peuvent être énumérés de la façon suivante dans l'ordre décroissant de leur importance:

- Absorption d'eau par le coffrage, étanchéité du coffrage
- Facteur eau/ciment du béton
- Dosage en ciment du béton
- Teinte du ciment
- Teinte des parties fines du granulat

Puis il y a encore les influences de l'environnement s'exerçant plus tard, notamment en ce qui concerne la rapidité du dessèchement (Différences de température, vent, traitement de cure).

Les trois premiers points concernent l'important facteur eau/ciment. C'est de lui que dépend la porosité de la pâte de ciment et c'est lui



qui conditionne le processus d'hydratation, c.-à-d. la transformation des grains de clinker sombres en un gel de ciment clair. En raison de ces deux phénomènes, la pâte de ciment est claire si la quantité d'eau est relativement élevée, foncée s'il y a peu d'eau. Ainsi l'influence de l'eau est de loin la plus forte. Elle se superpose à toutes autres variations de teinte dues à celle des matériaux utilisés. Mais le facteur eau/ciment n'a pas nécessairement une valeur constante, en ce sens qu'il peut être localement modifié par le démélange, la ségrégation d'eau et par d'éventuelles pertes d'eau à la surface du coffrage.

La deuxième influence importante est celle des conditions d'humidité dans lesquelles est placé le béton jeune, conditions qui entraînent un plus ou moins fort dégagement de chaux claire ($\text{Ca}[\text{OH}]_2$ ou Ca CO_3) dont dépend la teinte du béton. La porosité de la pâte de ciment et le dégagement de chaux sont naturellement liés. Tous deux modifient la teinte grise dans le même sens, c.-à-d. que la pâte de ci-

4

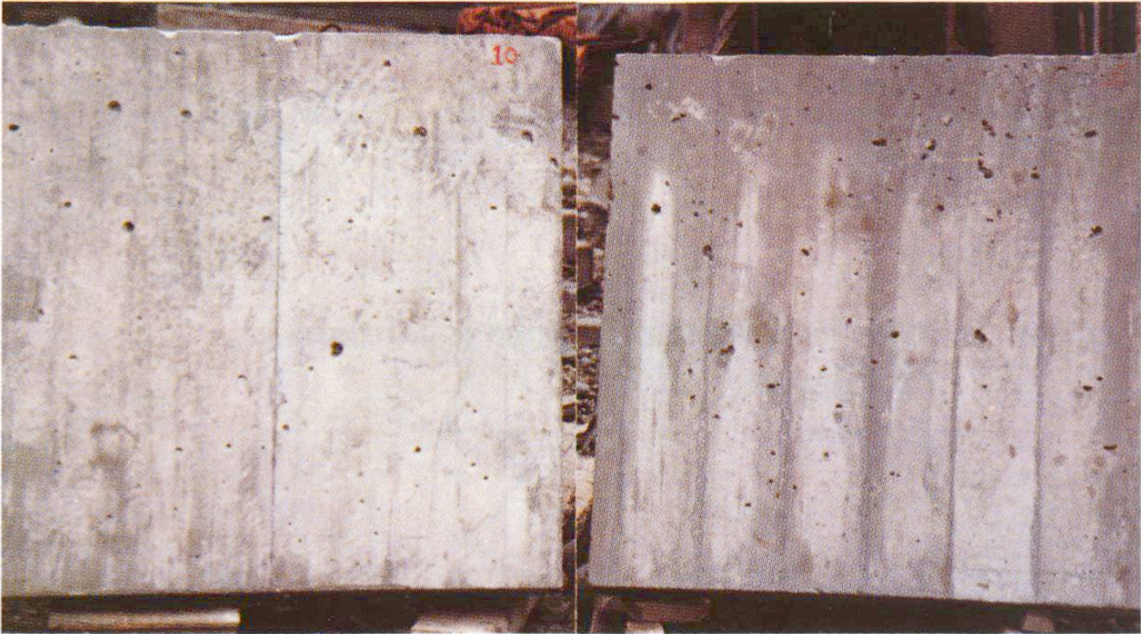


Fig. 2 Vue de près des échantillons 5/3/10/
6/8 selon tableau 1.

5



Fig. 3 Vue de près des échantillons 9/1/7/4/2 selon tableau 1.





Fig. 4 Nouveau pont de Sierne I, Genève. Pour le pont proprement dit on a utilisé du ciment de Roche et pour la tête de pont, du ciment d'Eclépens (voir le trait de séparation tracé sur l'image). On ne constate aucune différence de teinte.

ment plus poreuse paraît plus claire et qu'elle est aussi plus sujette au dégagement de chaux claire.

Voilà donc ce qu'on savait en ce qui concerne les principes. Dans les essais en question, on a comparé l'effet de deux ciments très différents en ce qui concerne leur teinte. Il s'agit des ciments «d'Eclépens» et «de Roche» fabriqués en Suisse romande. Parmi les ciments suisses, l'Eclépens est l'un des plus foncés et le Roche l'un des plus clairs. En ce qui concerne les résistances et les autres propriétés ils ne présentent pas de différences visibles.

Pour les essais on a préparé 10 échantillons de bétons différents non seulement avec les deux ciments mentionnés, mais en faisant varier aussi légèrement la nature du coffrage et le facteur eau/ciment. Le tableau 1 donne des informations à ce sujet.



Fig. 5 Rampe de Vésenaz GE. Mur de soutènement en béton de ciment d'Eclépens. Au moyen d'un coffrage parfaitement étanche revêtu de plastique, on a obtenu un béton apparent très clair et régulier.

Tableau 1 Informations sur la teinte des bétons des figures 1 à 3

Echantillons N°	5	3	10	6	8	9	1	7	4	2
Coffrage	N	I	I	N	V	N	V	V	N	V
Ciment	E	E	R	R	R	R	E	R	E	E
Dosage kg/m ³	345	345	346	346	346	346	345	346	345	345
Facteur e/c	0.46	0.46	0.50	0.50	0.50	0.50	0.46	0.50	0.46	0.46
Affaissement (Slump) (cm)	12	10,5	8	8	15	15	10,5	8	10,5	12
Fluidifiant (%)	1,6	1	1	1	1,6	1,6	1	1	1	1,6
Mélange	b	a	c	c	d	d	a	c	a	b

- N = Planches neuves de sapin
- V = Planches de sapin utilisées déjà une fois
- I = Planches neuves de sapin imprégnées
- R = Ciment «Roche»
- E = Ciment «Eclépens»

Les figures 1 à 3 montrent les résultats qui suscitent les remarques suivantes:

1. D'après l'aspect des échantillons, il est impossible de dire si on a utilisé du CP Eclépens ou du CP Roche.
2. Les échantillons ayant la même teneur en eau et le même coffrage sont identiques. On constate qu'avec les deux ciments on peut obtenir aussi bien un béton clair qu'un béton foncé.

8 En même temps que ces essais, on a fait encore deux observations pratiques illustrées par les figures 4 et 5.

Les figures 4 et 5 montrent nettement que la qualité de la teinte de surface du béton dépend fortement de l'homogénéité du matériel de coffrage. La régularité de l'un provoque celle de l'autre. La figure 5 prouve qu'avec un ciment relativement foncé on peut obtenir un béton apparent très clair, à condition que la surface et les joints du coffrage soient absolument étanches.

La figure 4 montre un pont récent dans lequel le fait qu'on a utilisé deux ciments (Roche et Eclépens) n'est absolument pas visible.

Résumé

Ces essais, ainsi que les observations pratiques qui les accompagnent, ont prouvé que la couleur du ciment portland, c.-à-d. sa teinte originale claire ou foncée, a une influence minime sur la teinte du béton. Un tel effet n'est perceptible que si tous les autres éléments sont rigoureusement constants ce qui ne va pas sans difficultés dans la pratique.

Les informations concernant ces essais et les photos sont tirées d'un rapport du Service de Recherches et Conseils Techniques, Laboratoire de Vernier (Dr A. Piguet).