

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 14-15 (1946-1947)
Heft: 22

Artikel: Le béton coloré
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145280>

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: 22.01.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

OCTOBRE 1947

15ÈME ANNÉE

NUMÉRO 22

Le béton coloré

Colorants pour la fabrication de béton coloré. Couleurs minérales, agrégats de couleur naturelle. Proportion de colorant. Influence sur la résistance. Mesure du facteur de réflexion.

Couleur et décoration.

Pour obtenir certains effets décoratifs, on désire parfois colorer le mortier ou le béton. Comment faire alors et quelles couleurs peut-on choisir?

En principe, le béton peut être coloré de deux manières: soit en mélangeant au **ciment** une petite quantité de pigments colorés, soit en employant comme agrégats des **sables colorés** obtenus par concassage de roches de couleur naturelle. Ces sables colorés forment tout ou partie de l'agrégat ou sont utilisés en mélanges appropriés. Les deux méthodes peuvent évidemment être combinées, ce qui se fait beaucoup dans l'industrie de la pierre artificielle. Le second procédé, soit l'emploi de sables colorés, nécessite un **traitement ultérieur de la surface** consistant à mettre la structure granuleuse à nu, c'est-à-dire à enlever la pellicule superficielle de ciment.

Couleurs atones.

Le **blanc**, le **noir** et les variétés de **gris** intermédiaires sont des couleurs atones qui ne se différencient que par le facteur de réflexion. Une matière est « blanche » lorsque, privée de toute

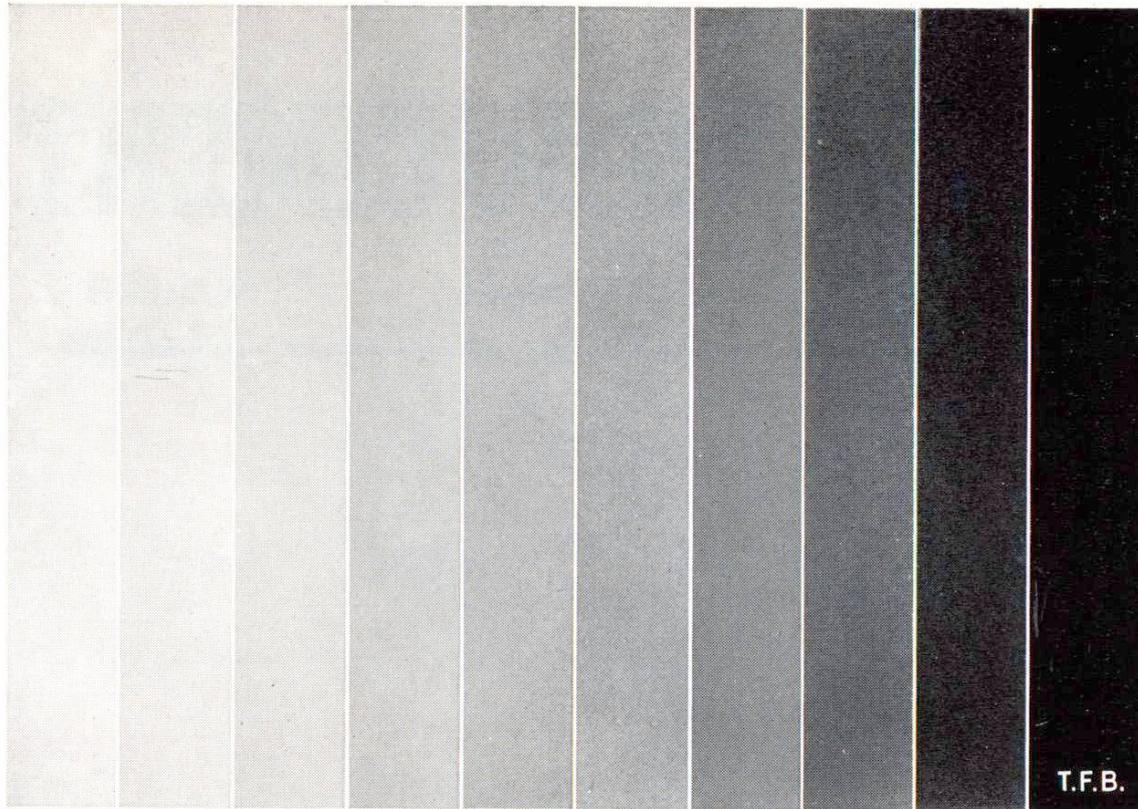


Fig. 1 Gamme de gris

composante tonale, elle réfléchit plus de 80 % de la lumière qui l'atteint. Le noir réfléchit moins de 30—40 % de la lumière directe visible. Les ciments portland réfléchissent env. 60—75 % des rayons lumineux directs. Le facteur de réflexion peut être déterminé exactement au moyen de mesures photoélectriques. A l'œil, l'examen subjectif par comparaison permet de déceler de très faibles variations du facteur de réflexion.

Le moyen le plus simple pour obtenir un **mortier** ou un **béton blanc** consiste à utiliser du **ciment portland blanc** qui a un facteur de réflexion moyen d'environ 85—90 % et se distingue du ciment portland normal par une très faible teneur en fer. On peut rendre le ciment portland ordinaire plus clair en y ajoutant de l'hydrate de chaux, toutefois une addition de chaux dépassant 10% abaisse notablement les résistances.

Plus le béton est **compact** au durcissement, plus il est **foncé**. Inversement, le béton gâché avec beaucoup d'eau devient très clair par suite du dépôt de chaux dans les pores remplis d'eau. A noter l'influence de la proportion d'eau sur les résistances (voir Bulletin du Ciment No. 7/1944)! Avec un ciment foncé on peut donc, suivant les circonstances, obtenir un béton plus clair qu'avec un ciment clair. Tandis que pour les ciments, le facteur de réflexion n'a aucun rapport avec la résistance, il n'en est en général pas de même pour le béton.

La fabrication de béton ou mortier **foncé**, voire **noir** est plus difficile que la confection d'agglomérés clairs ou blancs. La **séparation**

3 de chaux pendant le durcissement ultérieur est gênante. De plus les additions de noir ne doivent atteindre qu'une fraction minimale (au maximum 10 %) du poids du ciment, sans quoi il faut s'attendre à des pertes de résistance.

Pour la coloration en noir, seul l'emploi de pigments comme le noir de fumée, le noir de manganèse et le noir d'oxyde de fer entre en ligne de compte. Le dernier mentionné est particulièrement apprécié pour sa belle tonalité bleu-noir et son excellente aptitude au mélange. Le noir de fumée devient facilement crayeux lorsqu'il est additionné en trop grande quantité.

Pour obtenir des mélanges uniformément noirs, on se sert d'agré-gats de couleur sombre comme les **marbres noirs** et les **basaltes**. On rend souvent la couleur encore plus foncée avec des colorants à base de goudron tels que le Nigrosin, le noir d'aniline, etc. parfois aussi avec des imprégnations asphaltiques. Mais ces matières organiques (combustibles) sont altérables; à la longue elles ne résistent pas à la lumière et aux intempéries, aussi doivent-elles être renouvelées périodiquement. La coloration au moyen de sels métalliques (solutions d'argent) donne de meilleurs résultats.

Couleurs vives.

Le choix des couleurs est limité car elles doivent être **insensibles à l'action de la lumière et des intempéries** et ne pas être **attaquées**

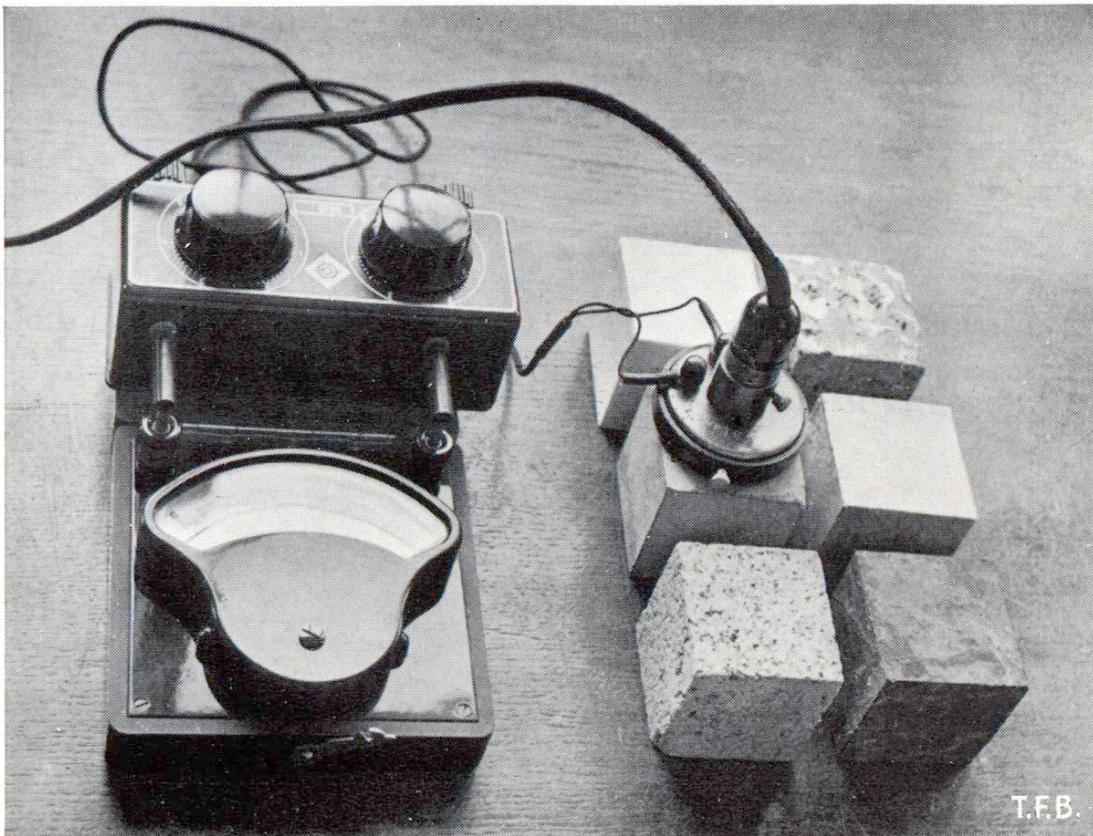


Fig. 2 Dispositif pour déterminer le facteur de réflexion des matériaux les plus divers. La proportion de lumière réfléchie est mesurée avec une cellule photoélectrique

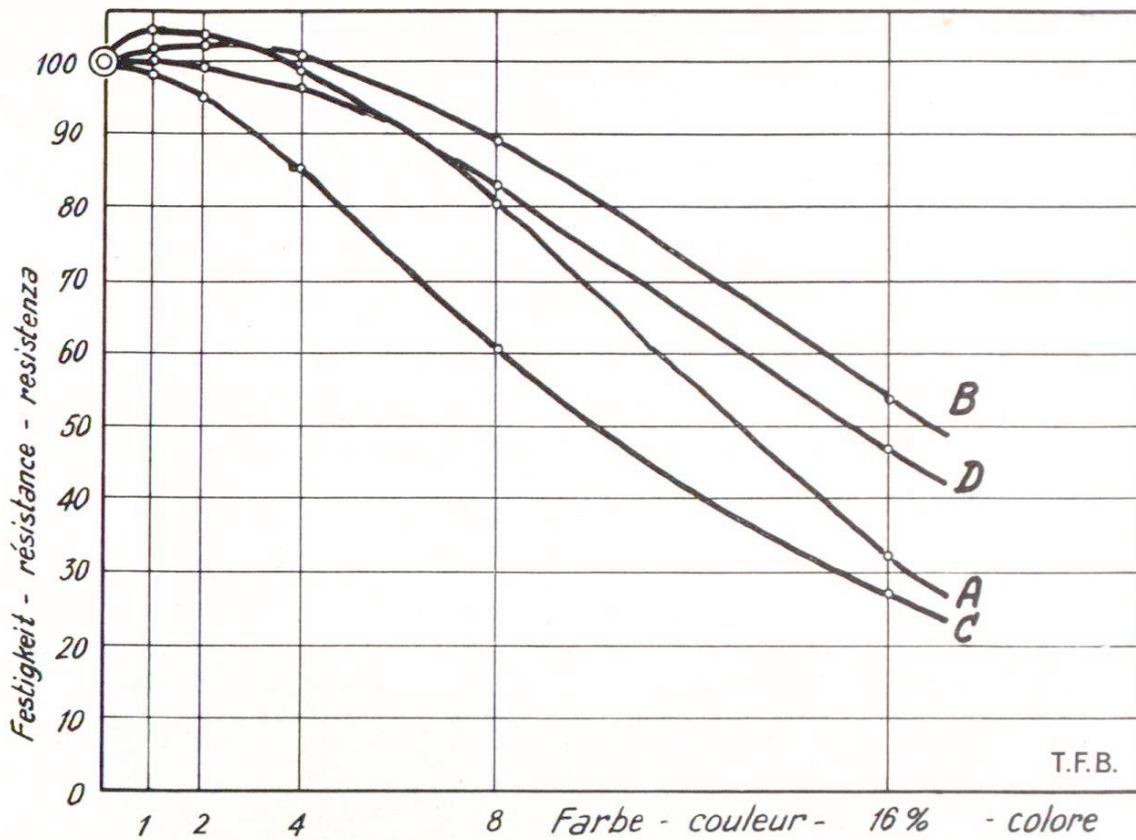


Fig. 3 Influence de l'addition de divers colorants, en mélanges de 0 à 16% du poids du ciment, sur la résistance du mortier 1:3

A = noir de fumée américain (suie de gaz)
B = vert d'oxyde de chrome

C = ocre G
D = outre-mer

par le ciment. Les couleurs à base de goudron sont donc exclues d'emblée et parmi les pigments, seuls quelques uns répondent aux conditions d'inaltérabilité imposées. Les **pigments minéraux** qui donnent les **meilleurs résultats** dans l'industrie des articles en ciment sont pour les couleurs:

jaune: l'ocre, le jaune (artificiel) d'oxyde de fer. Ce dernier tend à devenir rougeâtre avec le temps;

rouge: le rouge d'oxyde de fer en diverses nuances (rouge espagnol, anglais, ocre rouge, caput mortuum, etc.);

brun: le brun de manganèse, l'ombre ou terre de Sienne (ocre brune);

vert: le vert d'oxyde de chrome ou d'oxyde de chrome hydraté. Le « vert de chrome » ne donne pas toute garantie. On n'emploiera donc que les deux premiers pigments qui sont absolument inaltérables;

bleu: le bleu d'oultre-mer est la meilleure couleur bleue pour le ciment, toutefois il ne résiste pas aussi bien aux intempéries que les pigments à base de fer, de manganèse et de chrome. D'ailleurs, pour des raisons esthétiques, on devrait employer le bleu parcimonieusement et le réserver pour des cas particuliers (de préférence à l'intérieur des bâtiments).

5 Les couleurs mentionnées ci-dessus peuvent être mélangées en proportions quelconques. Pour teinter, il suffit en général de quantités de 0.5—2 % du poids du ciment. Les teintes obtenues au moyen du ciment portland normal sont chaudes; lorsque l'on désire des colorations pures ou claires, on prend le ciment portland blanc. Les couleurs elles-mêmes doivent être pures, sans charge et autant que possible dépourvues de sels afin de ne pas provoquer des efflorescences.

Dans tous les cas, il est recommandable de faire des essais préliminaires pour pouvoir juger de l'efficacité de la coloration **après le durcissement**.



Fig. 4 Coupe à travers un carreau de terrazzo coloré

T.F.B.

Agrégats colorés.

La nature offre toute une série de roches aux couleurs plus ou moins vives qui peuvent être employées pour la fabrication de béton coloré. Les teintes jaunâtres et rougeâtres sont les plus répandues; elles sont dûes surtout à la plus ou moins grande teneur en fer des minéraux correspondants. La couleur verte se rencontre dans les chlorites schisteuses, les serpentines, les phyllites et même dans certains calcaires. Enfin on trouve des roches gris-bleu, brunes et, comme on l'a déjà vu, noires ou foncées (pour la provenance de ces roches, voir F. de Quervain et M. Gschwind: les roches utilisables de la Suisse).

Imprégnations colorées.

Pour accentuer la coloration, en particulier sur les surfaces traitées, on se sert quelquefois d'imprégnations à base de sels métalliques.



T.F.B.

Fig. 5 Pierre artificielle colorée

Au moyen de sels de chrome, manganèse, argent, cobalt, fer et cuivre, on peut obtenir diverses teintes vives et noires. Par contre les fluates, l'acide oxalique, l'acide phosphorique sont utilisés pour rendre les surfaces plus claires. Ces traitements n'agissent bien entendu pas en profondeur; l'imprégnation pénètre plus ou moins suivant la densité superficielle mais ne dépasse pas quelques dixièmes de millimètre.