

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: 3

Artikel: Module de finesse et eau de gâchage
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-146053>

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: 02.02.2025

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

BULLETIN DU CIMENT

MARS 1982

50^e ANNÉE

NUMÉRO 3

Module de finesse et eau de gâchage

Caractérisation des granulats. Définition et applications du «module de finesse». Détermination de la quantité d'eau de gâchage d'un béton frais de consistance fixée.

Le granulat d'un béton forme un mélange de grains et doit être défini selon différents points de vue et décrit d'une façon précise. On peut considérer la qualité des grains, leur forme, le diamètre du grain maximum et la répartition des grains suivant leur grandeur. Le module de finesse est déterminé d'une manière conventionnelle à partir de la répartition des grains.

Le poids (ou plus exactement le volume) des grains est déterminé par tamisage. Le résultat de cette analyse est représenté par la courbe granulométrique qui permet de connaître la quantité des grains de n'importe quel domaine de grosseur. La position et l'allure de la courbe granulométrique donnent aussi des informations sur le comportement du béton frais lors de sa mise en œuvre et même sur la résistance probable à laquelle il pourra parvenir. Toutefois on ne peut exprimer la relation entre les propriétés du béton et la granulométrie que si cette dernière est représentée par une valeur caractéristique telle que le module de finesse.

Il y a à cet égard différentes valeurs caractéristiques, mais elles ont pratiquement toutes la même signification, à savoir une sorte d'intégration de la courbe granulométrique. Parmi elles, le module de finesse est le plus répandu. Il se calcule de la façon suivante:

$$k = \frac{\sum R_d}{100}$$

R_d est le refus en % sur les tamis de mailles carrées $d = 0,25, 0,5, 1,0$ et $2,0$ mm et de trous ronds 4, 8, 16, 32 et 64 mm. Le module de

2 finesse est facile à établir au moyen d'un graphique tel que celui de la figure 1. On y reporte la courbe granulométrique (qui peut aussi être tracée au moyen d'autres séries de tamis) et on lit le refus sur chacun des tamis fixés conventionnellement. Plus le mélange est fin, plus le module est petit.

Le module de finesse d'un mélange permet de connaître la quantité d'eau qui lui est nécessaire pour une certaine consistance du béton frais. La figure 2 donne cette relation pour des mélanges de graviers ronds à base de roche compacte et relativement dure provenant de dépôts fluviatiles. La quantité d'eau serait de 15 à 20 l/m³ plus grande si la roche de base était en majorité du grès, ou si les grains du sable fin étaient en forme de plaquettes, ou encore s'il s'agissait d'un mélange de concassés. Contrairement à ce qu'on pourrait penser au premier abord, la relation de la figure 2 est peu modifiée par le dosage en ciment ou la teneur en fines < 0,2 mm. Si le dosage passe de 250 à 400 kg/m³, la quantité d'eau augmente de 10, 20 ou 30 l/m³, suivant que la consistance est très plastique, plastique ou faiblement plastique (K_3 , K_2 , K_1). Une diminution de la quantité d'eau de 10 à 20 % par rapport aux données de la figure 2 peut être obtenue par l'adjonction d'adjuvants plastifiants.

La prévision de la quantité d'eau nécessaire à un mélange déterminé permet aussi d'estimer la résistance probable du béton par l'intermédiaire du facteur eau/ciment ainsi que son coût probable, qui dépend du dosage en ciment et de la consistance. Connaissant les granulats disponibles et la nature de l'ouvrage à construire, il est donc possible de choisir la composition du béton optimum, ou au moins d'orienter des essais préalables vers le résultat optimum recherché.

Le module de finesse a encore une autre application pratique, c'est de permettre le classement des expériences personnelles. Chacun peut recueillir de nombreuses informations concernant les mélanges de béton dont il a eu à s'occuper. Mais ces informations ne sont utilisables que si les mélanges sont bien définis. Le module de finesse est un moyen plein de possibilités de les définir correctement.

U. Trüb, TFB

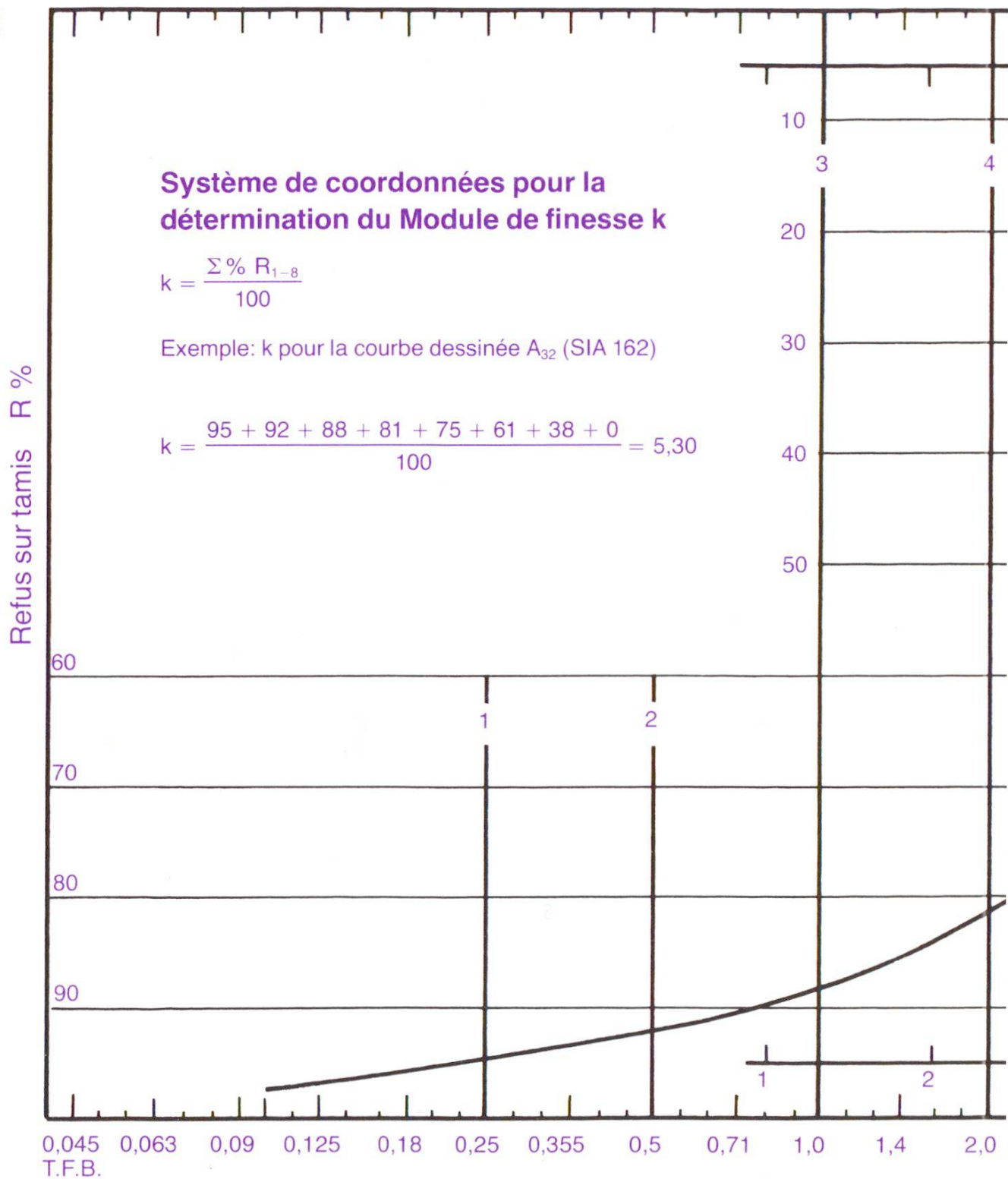
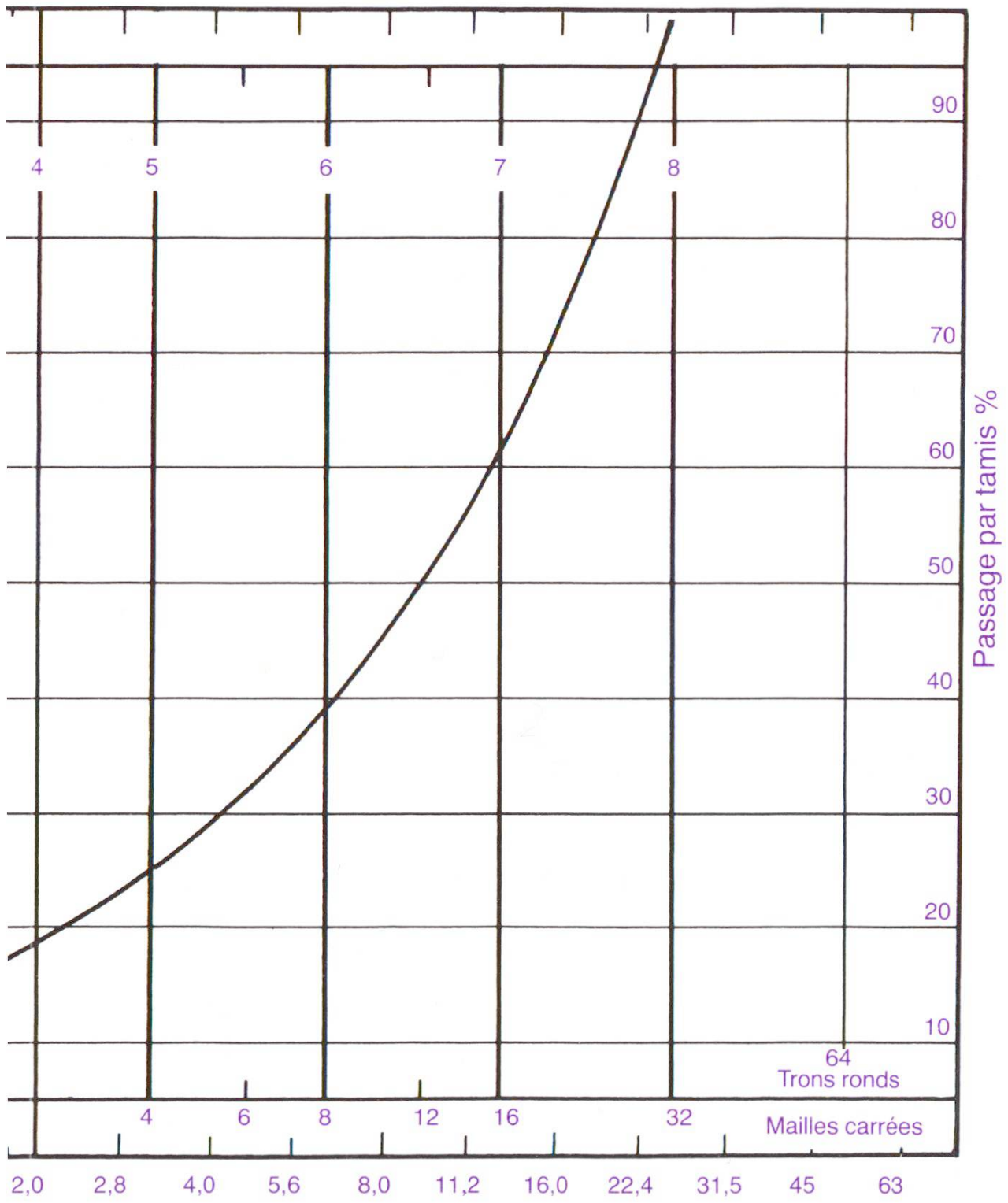


Fig. 1 Système de coordonnées pour le report des courbes granulométriques et pour la détermination du module de finesse (à reproduire s'il vous plaît pour une utilisation pratique).



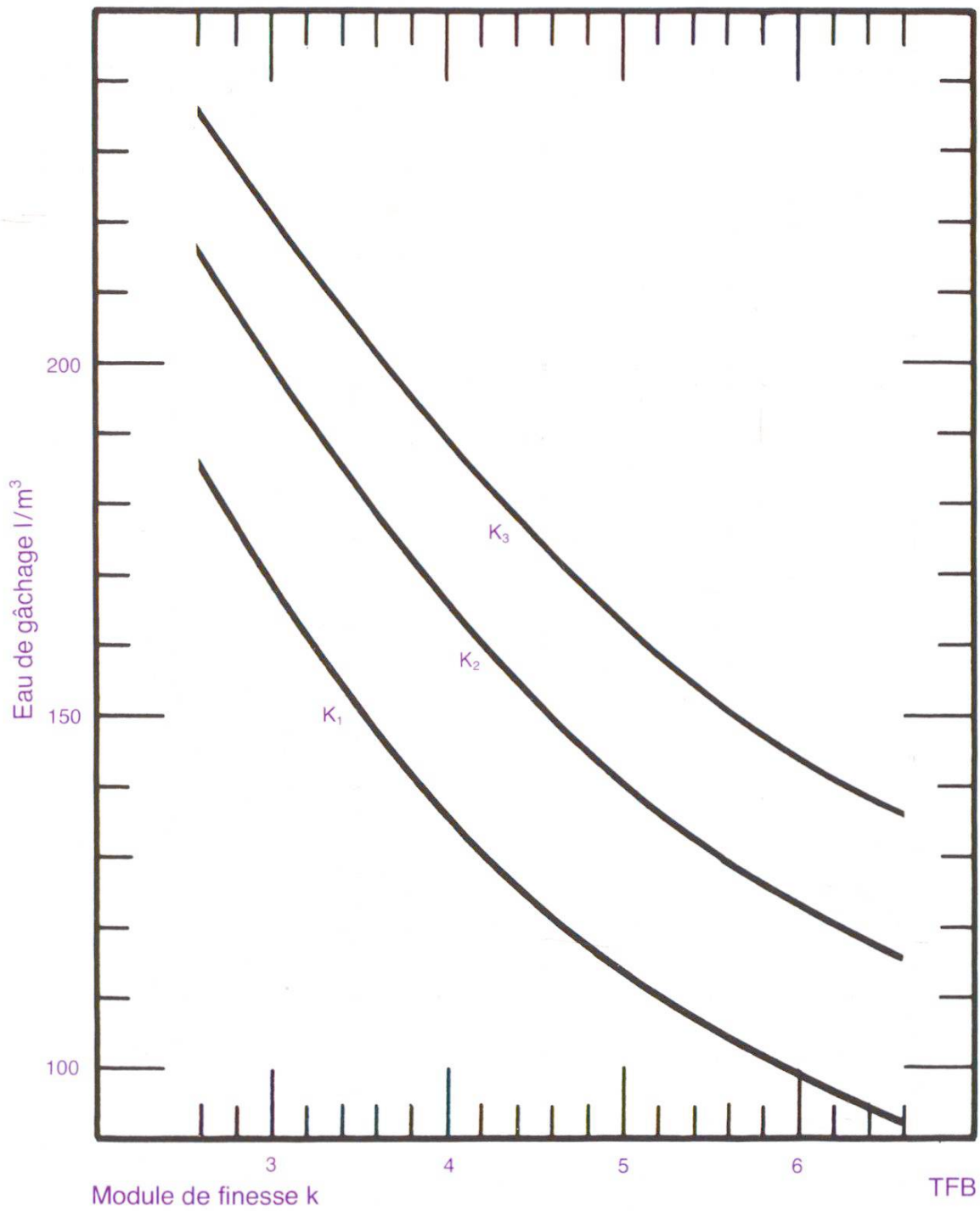


Fig. 2 Relation entre la quantité d'eau de gâchage du béton et le module de finesse du granulat.
K₁ = Faiblement plastique. K₂ = plastique. K₃ = très plastique.

6 Bibliographie:

K. Walz, Herstellung von Beton nach DIN 1045 (Düsseldorf, 1972)

J. Bonzel, J. Dahms, Über den Wasseranspruch des Frischbetons.

«beton», 28, 331 (1978) ou Betontechnische Berichte 1978, 121 (Düsseldorf, 1979)