



Nouvelle norme dédiée au béton : quels impacts pour l'entrepreneur ?

En juillet 2022, le Bureau de normalisation a publié une nouvelle version de la norme NBN B 15-001, complément national belge à la norme européenne NBN EN 206. En parallèle, le règlement d'application TRA 550, pour la certification BENOR du béton prêt à l'emploi, a également été revu. Plusieurs changements touchent directement les entrepreneurs, notamment en ce qui concerne la consistance des bétons et son maintien dans le temps.

V. Dieryck, ir., cheffe de projet senior, division 'Géotechnique, structures et béton', Buildwise
V. Pollet, ir., cheffe de la division 'Chimie, microbiologie et microstructure' et coordinatrice 'Recherche et développement', Buildwise

Valeurs cibles préférentielles pour la consistance

La consistance du béton frais détermine son ouvrabilité, c'est-à-dire sa maniabilité. Elle a donc une influence primordiale sur la facilité de mise en place et le compactage du béton. Depuis de nombreuses années, on la spécifie au moyen d'une **classe de consistance** (généralement la classe d'affaissement). Le choix de la classe dépend entre autres du type d'élément à bétonner et de son mode de compactage. Pour faciliter ce choix, nous vous invitons à utiliser l'**outil BÉTON**, disponible dans la rubrique [Buildwise-Tools](#) de notre site Internet ainsi que sous la forme d'une application [iOS](#) ou [Android](#). Cet outil permet de définir facilement les données à préciser lors de la commande du béton.

La pratique a toutefois révélé les **limites de ces classes de consistance**. Elles ne répondent effectivement pas toujours aux besoins des entrepreneurs sur chantier. Prenons l'exemple d'un béton commandé en classe S4 (qui est

caractérisée par un affaissement de 160 à 210 mm) pour un sol. Il pourrait être livré avec un affaissement de 180 mm, alors qu'un affaissement de 210 mm est souhaité pour la mise en œuvre du sol.

La nouvelle version de la norme NBN B 15-001 prévoit une autre possibilité, qui consiste à prescrire la consistance au moyen d'une **valeur d'affaissement cible préférentielle selon l'application visée** (poutre, dalle, ...) (voir tableau A ci-dessous). Cette valeur est indiquée par la lettre S suivie d'un nombre correspondant à l'affaissement, exprimé en millimètres. Des tolérances s'appliquent à cette valeur.

Délai de mise en œuvre et maintien de la consistance

Pour conserver les propriétés du béton et permettre une mise en œuvre et un serrage aisés, il est essentiel de **couler le béton dès que possible après son malaxage**.

A Valeur cible d'affaissement en fonction de l'application.

Nom	Valeur cible d'affaissement	Exemples d'applications
S20	20 mm ± 10 mm	Béton mis en œuvre à la machine à coffrage glissant
S70	70 mm ± 20 mm	Béton de revêtement posé à la poutre vibrante
S120	120 mm ± 30 mm	Béton pour escalier, béton coulé en pente
S150	150 mm ± 30 mm	Béton pour poutres vibrées
S180	180 mm ± 30 mm	Béton pour sols (<i>laser screed</i>), murs, colonnes, poutres peu vibrées
S210	210 mm ± 30 mm	Béton pour dallage, couche de compression, semelle de fondation

B Valeurs cibles de la consistance du béton frais destiné aux travaux géotechniques spéciaux en fonction de différentes conditions.

Affaissement	Exemples de différents types de conditions
180 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Béton coulé dans des conditions sèches (*) : bétonnage dans un élément provisoire (tubage, tarière creuse, ...) remonté par la suite ou dans un tubage permanent • Béton coulé en conditions immergées (*) dans l'eau : <ul style="list-style-type: none"> – avec une pompe – avec un tube trémie
220 mm	Béton coulé en conditions immergées (*) dans un liquide de support à l'aide d'un tube trémie (réalisation de parois moulées, par exemple)

(*) La définition des conditions immergées ou sèches n'est ni basée sur les conditions de sols ni sur le fait que le niveau de bétonnage se trouve en dessous du niveau de la nappe phréatique.

En pratique, le bon de livraison spécifie un **délaï garanti de mise en œuvre**. Celui-ci prend cours dès le premier contact entre le ciment et l'eau et peut être défini comme étant la période durant laquelle le béton ne fera prise en aucun cas. Le béton peut alors être travaillé (il peut être coulé, serré et une cure peut être appliquée) sans conséquence négative sur sa résistance en compression et sa durabilité. Outre le temps de mise en place, le délai garanti de mise en œuvre, qui est par défaut de 100 ou 120 minutes selon le type de ciment, inclut donc :

- le temps nécessaire pour la confection, le transport vers et sur le chantier (cuфа, pompe, ...)
- les temps d'attente en centrale et sur chantier.

Ce délai ne garantit en aucun cas le maintien de la consistance du béton au cours de cette période. Cependant, la classe de consistance doit être maintenue durant au moins 30 minutes à partir du début du déchargement sur chantier (*), compte tenu de la composition et de la température du béton.


Le règlement d'application TRA 550 introduit désormais la notion de **temps du maintien de la consistance** (abrégié TC), qui désigne le laps de temps durant lequel la valeur de la consistance spécifiée est garantie à partir du début du déchargement. Il est normalement de 30 minutes (TC30).

La réalisation de pièces complexes ou d'éléments spéciaux en géotechnique peut nécessiter un **bétonnage de longue durée**. Dès lors, si l'on souhaite que le temps de maintien de la consistance soit supérieur à 30 minutes, il faut le spécifier lors de la commande. Il sera indiqué sur le bon de livraison sous la forme TCz ('z' correspond au nombre de minutes pendant lesquelles la consistance est garantie depuis le début du déchargement : TC60, par exemple). Il est important de bien choisir le temps de maintien de la

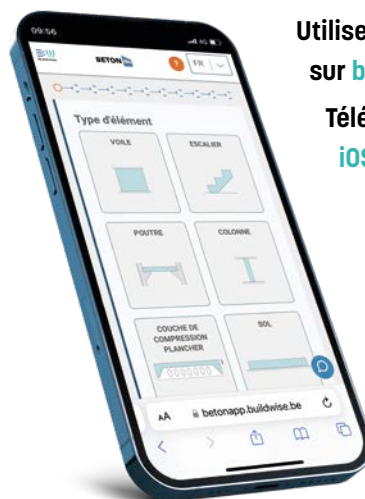
(*) En cas d'ajout de superplastifiant sur chantier, la classe de consistance doit être maintenue durant au moins 30 minutes après ajout et remalaxage de celui-ci dans le camion-malaxeur.

consistance, vu qu'un augmenter ce dernier peut conduire à l'ajout d'adjuvant supplémentaire et à un retard de prise, ce qui pourrait avoir des effets néfastes sur le béton (risque accru de dégradations dues notamment au gel ou à des phénomènes de bullage, par exemple).

Consistance du béton destiné aux travaux géotechniques spéciaux

Les valeurs cibles de consistance du béton frais destiné aux travaux géotechniques spéciaux ont été revues pour être en adéquation avec la pratique belge. Vous retrouverez ces valeurs en fonction de différentes conditions dans le tableau B ci-dessus. 

Cet article a été rédigé dans le cadre de l'Antenne Normes 'Béton-mortier-granulats' subsidiée par le SPF Économie.



Utilisez notre outil **BÉTON** sur betonapp.buildwise.be. Téléchargez l'application **iOS** ou **Android**.



Apprenez-en davantage en consultant l'[article Buildwise 2023/02.01](#). Inscrivez-vous à notre newsletter pour être informé de sa publication.