

## Avant ou après la pompe ?

De plus en plus, le béton est mis en oeuvre à l'aide d'une pompe à béton. Ceci permet de traiter des volumes importants de façon simple et sûre.

Lors des pompages complexes, il arrive que le béton perde un peu de sa fluidité / consistance en passant par les tuyaux fixes et les flexibles qui y sont éventuellement annexés.

En cas de doute sur la conformité des caractéristiques du béton frais (consistance, teneur en air), l'évaluation doit se faire à l'endroit de la transmission du béton de la centrale à l'entrepreneur.

Concrètement, ceci signifie :

- à la sortie (des tuyaux) de la pompe si le pompage fait partie de la commande du béton
- à l'entrée (du bac) de la pompe si le pompage ne fait pas partie de la commande du béton

Lors de la prise de l'échantillon, il y a lieu de donner à tout moment priorité à la sécurité de l'opération.



Holcim (Belgique) S.A.  
Avenue Robert Schuman 71  
B-1401 Nivelles  
T +32 67 87 66 01  
F +32 67 87 91 30  
[www.holcim.be](http://www.holcim.be)

## Le nouveau règlement BENOR pour le béton prêt à l'emploi (TRA 550 v3.1)

Holcim (Belgique) S.A.



## Quelles références pour un béton BENOR ?

Les **normes de références** pour le béton prêt à l'emploi sont les NBN EN 206-1 et NBN B15-001 (de nouvelles versions de ces normes paraîtront en 2016 ou 2017).

Conformément à ces normes, le béton est spécifié comme suit :

- Classe de résistance ex. C30/37
- Type de béton & Classe d'environnement ex. béton armé EE3
- Classe de consistance ex. S4
- Diamètre maximal ex. D20
- (éventuellement) des spécifications complémentaires ex. type de ciment, fibres ...

Depuis octobre 2015, une **nouvelle version du règlement BENOR TRA 550 (v3.1)** est d'application. Ce règlement souligne très fortement la maîtrise du facteur eau/ciment du béton, bon indicateur de la **durabilité** du béton dans son environnement préconisé.

## Catégories de béton chez Holcim ?

Les 'catégories' de béton n'ont pas d'importance pour la spécification, mais bien pour la certification. Elles font partie du logo BENOR sur le bon de livraison. Les combinaisons reprises ci-dessous sont disponibles auprès des centrales à béton Holcim dans 2 catégories :

- Catégorie S (cases bleues) = bétons 'standards'
- Catégorie D (cases vertes) = bétons 'durables' (pour les alternatifs avec entraîneur d'air : cases vert clair)

BA*			EE1	EE2	EE3	EE4	EE4 air	
	EI		EA1	EA2	EA3	EA3	EA3	
	T65	T60	T55	T50	T45	T45A		
C8/10								
C12/15	■						combinaisons non autorisées selon EN 206-1	
C16/20	■							
C20/25		■						
C25/30		■	■					
C30/37			■	■	■		■	■
C35/45						■	■	■
C40/50	combinaisons autorisées (via formule dans case colorée avec au moins la même résistance à la compression)					■	■	■
C45/55						■	■	■
C50/60						■	■	■
BNA**	T100		T60	T55	T50	T45	T50A	
	EE1			EE2 EE3		EE4	EE4 air	
	EO EI		ES1	ES2 ES3		ES4	ES4 air	
			EA1	EA2	EA3			

■ Catégorie S ■ Catégorie D sans air ■ Catégorie D avec air  
\* Béton Armé \*\* Béton Non-Armé

## Quels impacts pour la centrale à béton ?

Le nouveau règlement entraîne beaucoup de changements pour les centrales à béton BENOR. Il y a plusieurs nouvelles exigences au niveau de la conception des produits et du contrôle (de la production et de la conformité). Parmi les modifications les plus importantes :

- Dorénavant, tous les produits sont répartis dans les nouvelles catégories S, D ou H (haute résistance, sur demande). Ceci détermine le niveau des exigences. Ainsi, en catégorie D, plus d'attention est portée à la durabilité (ex. teneur en eau)
- En catégorie D, des limites sont imposées à la quantité de sable fin et à la forme des granulats (pas de pierres trop plates).
- Contrairement au passé, la prise d'échantillons permet d'avoir une vue complète sur la qualité du béton. Chaque contrôle nécessite l'exécution d'un panel d'essais, à savoir :
  - Consistance
  - Masse volumique et teneur en air
  - Teneur en eau (exprimée comme facteur eau/ciment)
  - Contrôle du dosage des matières premières
  - Résistance à la compression
  - (éventuellement) Absorption d'eau (par immersion)

- Lors de chaque essai, il faut vérifier si les résultats obtenus correspondent aux essais initiaux effectués sur ce produit.
- Quasi toutes les caractéristiques sont dorénavant évaluées de façon statistique (individuellement auparavant), ce qui nécessite une meilleure gestion de l'écart-type.
- Le personnel chargé du contrôle qualité, les chauffeurs de camion-mixer et les pompistes doivent suivre des formations appropriées.

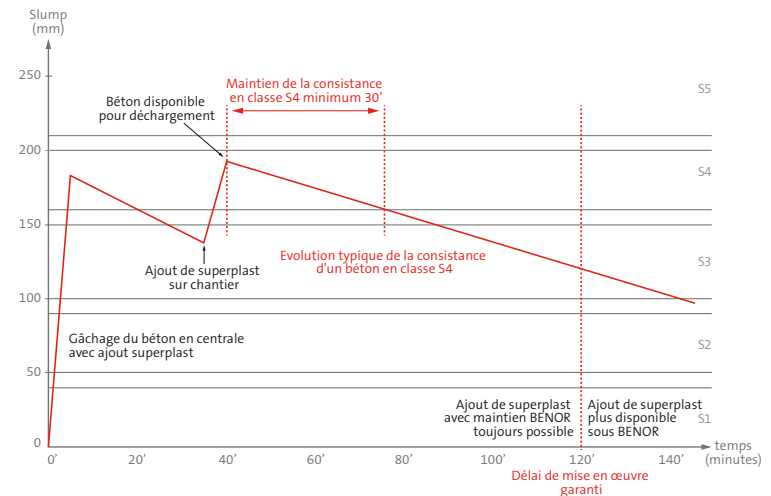


## Quels impacts pour l'entrepreneur ?

L'attention accrue sur la durabilité du béton démontre l'importance de ne **pas ajouter d'eau au béton sur chantier**. Pour rappel, un béton BENOR perd son label de qualité en cas d'ajout d'eau, de fibres ou d'adjuvants à l'initiative du client (le logo BENOR doit être barré par le chauffeur).

La spécification du béton ne change pas. Or, il y a quelques modifications importantes en ce qui concerne le bon de livraison :

- Vérification du bon de livraison : la catégorie (S ou D) doit être reprise à côté du logo BENOR.
- Le **'délai de mise en œuvre garanti'** doit être mentionné sur le bon de livraison (généralement 100' pour du CEM I et 120' pour du CEM III). Ce délai indique le temps pendant lequel le béton ne prend en aucun cas. Ceci ne signifie pas que la consistance (fluidité) ne peut pas changer pendant ce temps ... il est parfaitement normal qu'un béton perde peu à peu sa consistance avec le temps. Le graphique ci-dessous démontre que le béton doit **rester au moins 30 minutes après le début du déchargement dans la même classe** (S4 dans ce cas).



- Des gâchées de béton inférieures à 1m<sup>3</sup> ne peuvent pas être livrées sous la marque BENOR (risque trop élevé d'écarts de dosage).