

Aciers BENOR pour béton : quel intérêt pour l'entrepreneur ?

Il n'est pas aisé de réaliser des ouvrages ne comportant pas le moindre défaut. Néanmoins, on peut investir dans la gestion et le contrôle de la qualité afin de maximiser la rentabilité des chantiers et de minimiser ainsi les coûts supplémentaires. La gestion des divers produits qui, mis en œuvre sur le chantier, formeront une structure homogène s'avère donc cruciale. De nos jours, la gestion de la qualité de ces produits peut se faire par différents moyens, parmi lesquels la marque BENOR.

B. Parmentier, ir., chef adjoint de la division 'Géotechnique et Structures, CSTC E. Winnepeninckx, ing., chef adjoint de la division 'Agréments techniques et Normalisation', CSTC

1 INTRODUCTION

Une enquête menée par le CSTC en 1989 a démontré que près de 15 % du chiffre d'affaires des entreprises se composent de coûts engendrés par la non-qualité. En termes de coût relatif des désordres (coût de réparation/coût de construction), une enquête récente réalisée en France estimait que celui-ci s'établit entre 2 % (bâtiments collectifs) et 16 % (bâtiments de stockage).

Un bon béton et un béton de moindre qualité sont souvent réalisés à partir des mêmes matériaux : cet adage bien connu du CEB ⁽¹⁾ a souvent servi à illustrer l'importance de la qualité de l'exécution. Bien entendu, l'inverse n'est pas vrai : l'utilisation de mauvais matériaux ne peut pas donner un bon béton. Dans tous les cas, la maîtrise de la qualité des matériaux est un gage de plus-value, voire de responsabilité.

L'acier n'est qu'un des composants du béton armé, comme le sont également le ciment, les granulats, le sable et les éventuels adjuvants. C'est en assurant une qualité maximale de chaque composant que l'on peut obtenir un résultat global performant.

2 CARACTÉRISTIQUES BENOR DES ACIERS POUR BÉTON

L'acier joue un rôle prépondérant dans toute structure réalisée à partir de béton armé (armatures passives) ou précontraint (armatures actives)

⁽¹⁾ Comité européen du béton, désormais appelé FIB (Fédération internationale du béton).

Tableau 1 Caractéristiques des aciers pour béton pourvus de la marque BENOR.

Armatures passives		Armatures de précontrainte
Caractéristiques mécaniques	Caractéristiques géométriques	Caractéristiques supplémentaires
<ul style="list-style-type: none"> - Limite d'élasticité de l'acier f_{yk} (R_{eL}), valeur caractéristique - Résistance à la traction R_m (contrainte sous charge maximale), valeur caractéristique - Rapport R'_{m}/R'_e (*) - Allongement total sous charge maximale A_{gt} - Allongement après rupture A_5 et A_{10} - Diamètre du mandrin pour le pliage/dépliage - Résistance de la soudure (treillis) - Soudabilité (teneur en carbone, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Diamètre des barres - Hauteur minimale des nervures - Distance maximale entre les nervures - Valeur minimale de la surface projetée - Rapport entre diamètres nominaux (treillis soudés) 	<ul style="list-style-type: none"> - Résistance à la corrosion sous tension - Résistance à la traction déviée (charges multiaxiales) - Valeurs limites de relaxation - Résistance à la fatigue

(*) L'accent signale qu'il s'agit de résultats d'essais.

puisqu'il est destiné à pallier le manque de résistance en traction du béton. Dans le cas particulier du béton précontraint, il permet de réaliser une préflexion, de sorte que les contraintes finales de traction soient réduites, voire inexistantes.

Le tableau 1 présente toutes les caractéristiques contrôlées dans le cadre d'une certification BENOR. Le contrôle de ces différentes propriétés constitue un gage de qualité garantissant sécurité et performance aux produits marqués BENOR.

Outre le fait que l'entrepreneur dispose de produits de qualité pour effectuer ses travaux et que l'usager final bénéficie d'une sécurité quant à la stabilité et à la durabilité de l'ouvrage, le grand avantage de l'utilisation d'acier BENOR sur les chantiers ou dans les usines de préfabrication réside dans le fait qu'il n'existe pas d'obligation de réceptionner les aciers par une série d'essais en laboratoire. On évite dès lors une procédure qui ralentit fortement l'avancement des chantiers (auparavant parfois jusqu'à 1 mois).

La marque BENOR (ou équivalent) est bien souvent demandée sur les grands chantiers publics. En attendant l'arrivée d'un éventuel marquage CE, les marques volontaires de qualité comme la marque BENOR peuvent avoir un effet d'entraînement positif, permettant à de nombreux chantiers de plus petite envergure de bénéficier de cette assurance qualité éprouvée

sur les plus grands chantiers. Une fois le marquage CE introduit, les différents partenaires devraient redéfinir progressivement cette marque volontaire nationale. Les raisons qui penchent en faveur du maintien de la marque BENOR pourraient être une augmentation du niveau d'attestation, la demande d'un ou de plusieurs niveaux de performance minimale d'une ou des caractéristiques ou encore la demande de spécifications hors du mandat du marquage CE. Dans tous les cas de figure, la marque BENOR devrait clairement présenter une valeur ajoutée par rapport au marquage CE.

Mais l'utilisation de produits de qualité ne garantit pas toujours une construction exempte de défauts. Au-delà de la responsabilité de l'entrepreneur quant à la bonne exécution des travaux, celle des concepteurs et maîtres d'ouvrage est tout autant engagée pour garantir un risque minimal de désordres, notamment en définissant un cahier de charges exhaustif. ■

www.cstc.be
LES DOSSIERS DU CSTC N° 3/2007

Cet article, élaboré dans le cadre de l'AN Eurocodes (www.normes.be), présentera, dans sa version longue, l'intérêt de la marque BENOR pour l'entrepreneur.