Approche performantielle : incidence sur le CCTP

Février 2021

Patrick DANTEC, consultant et expert, détaille les incidences de l' approche performantielle sur la rédaction d'un CCTP, cahiers des clauses techniques particulières.

Viaduc de Millau, France - Luca Onniboni on Unsplash

Le fascicule 65 de 2008 ouvre la porte à l'utilisation de l'approche performantielle dans son chapitre 8 article 81.2.2 pour les bétons ne relevant pas des classes XF3, XF4 et XA1 à XA3.

Le CCTP du marché doit préciser les dispositions applicables à la prescription des bétons de l'ouvrage considéré Le guide du LCPC de mars 2010 « Maîtrise de la durabilité des ouvrages d'art en béton » définit les éléments particuliers à prendre en compte, propose la démarche à suivre et fournit des exemples de clauses de rédaction adaptées à inclure dans le CCTP.

En premier lieu, le CCTP doit rappeler les exigences particulières du projet fixées par le maître d'ouvrage en ce qui concerne sa durée d'utilisation, généralement 100 ans pour les ouvrages d'art, le contexte climatique et environnemental en référence à la norme NF EN 206-1 pour le choix des classes d'exposition, à la norme NF EN 1992-1-1 pour la définition de l'enrobage et aux recommandations pour la prévention des risques de réaction de gonflement interne, de réaction sulfatique et de gel.

Le CCTP précise les classes d'exposition des différents bétons et la justification des enrobages attendus C_{min}, dur selon les Eurocodes et leur annexe nationale française. Il convient de souligner que l'application de la démarche performantielle permet une modulation de la classe structurale qui autorise un gain de 10 mm sur l'enrobage.

Le CCTP définit les spécifications performantielles des bétons par partie d'ouvrage dans le « tableau des bétons ». Pour chaque partie d'ouvrage concernée par l'utilisation de l'approche performantielle, la teneur minimale en liant équivalent et le rapport eau efficace sur liant équivalent maximal de l'approche prescriptive sont remplacés par des valeurs de seuil à obtenir sur les indicateurs de durabilité vis-à-vis de la corrosion des armatures. Ces indicateurs sont choisis de façon pertinente en fonction des classes d'exposition de chaque partie d'ouvrage considérée.

Les autres chapitres du CCTP impactés par cette démarche performantielle concernent les épreuves d'étude, de convenance et de contrôle. Il convient de vérifier qu'à ces différentes étapes le béton possède les critères de performance retenus sur les indicateurs de durabilité spécifiés.

La difficulté principale résulte de la durée des essais de durabilité fixée à 90 jours. De ce fait, le guide LCPC propose des modalités pratiques de réalisation de ces épreuves compatibles avec les exigences de chantier en s'appuyant sur des mesures de certains paramètres à 28 jours. Le recours à cette démarche est facilité par l'utilisation de formules locales de béton « préqualifiées » disposant de références d'utilisation récentes.

Le maître d'ouvrage prononce la réception en s'assurant de la conformité par partie d'ouvrage des résultats obtenus sur les indicateurs, sur les valeurs d'enrobage voire d'autres mesures ou essais *in situ*. Cela constitue le point zéro durabilité et permet d'initialiser le suivi dans le temps de l'ouvrage basé sur la mesure périodique *in situ* des témoins de durée de vie sur chaque partie d'ouvrage (par exemple évolution de la carbonatation ou de la profondeur de pénétration des chlorures).

Le projet du futur fascicule 65 du CCTG (parution prévue en 2014), qui prend en compte les exigences de la norme NF EN 13670 sur l'exécution des ouvrages en béton, développe la possibilité de recours à la méthode de conception performantielle en y consacrant un article complet mais en bridant toutefois son utilisation par des possibilités de dérogations limitées des exigences de composition prescriptives relatives aux classes d'exposition (augmentation maximale du rapport eau efficace sur liant équivalent de 0,1 ; diminution de la teneur en liant équivalent de 20 % ; limitation de la teneur en addition). Ces nouvelles dispositions actualisent les seuils des indicateurs de durabilité du guide LCPC de mars 2010 et permettent de mieux gérer les modulations de classe structurale en fonction des niveaux de performance atteints sur les indicateurs.

Ce fascicule actualise les dispositions pratiques du guide LCPC de mars 2010 relatives à la réalisation des épreuves d'étude, de convenance et de contrôle des bétons. La vérification des seuils des indicateurs spécifiés est renforcée au niveau des épreuves d'étude et de convenance et assouplie au niveau des épreuves de contrôle comme pour les valeurs de résistance.

Auteur

Cimbéton

Retrouvez toutes nos publications sur les ciments et bétons sur infociments.fr

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet

Article imprimé le 27/11/2026 © infociments.fr