Le guide LCPC : Application de l'approche performantielle

Février 2021

L'objectif du guide est de faciliter la mise en œuvre de l' approche performantielle **de la durabilité pour les ouvrages d'art neufs en béton dont la durée d'utilisation est fixée par l'Eurocode à 100 ans. S'appuyant sur une démarche scientifique et tirant profit des résultats de la recherche, ce guide propose une méthodologie adaptée pour l'application pratique de la démarche performantielle aux ouvrages courants. Présentation par Bruno Godart, Directeur adjoint du Département Matériaux et Structures de l'IFSTTAR.**

Ouvrages courants, c'est-à-dire des ouvrages de dimensions relativement modestes, dont la conception et la réalisation sont simples et qui ne présentent pas un caractère stratégique majeur au sein du réseau d'infrastructures. Prenant en compte les préoccupations liées à la construction de structures durables, adaptées à leur environnement et respectueuses des contraintes économiques, cette méthodologie répond de manière pratique aux exigences du Développement Durable.

Approche globale et contexte local

Ce guide est destiné aux maîtres d'ouvrage, aux gestionnaires d'ouvrages, aux maîtres d'œuvre et prescripteurs, aux entreprises de construction, aux industriels réalisant des produits préfabriqués en béton, aux fournisseurs de BPE et aux laboratoires impliqués dans la construction.

Il intègre trois risques principaux de dégradation du béton :

- la corrosion des armatures (due à la carbonatation et à la pénétration des chlorures) ;
- les effets du gel (écaillage et gel interne) ;
- les réactions de gonflement interne (alcali-réaction et réaction sulfatique interne).

Il définit en particulier :

- les exigences à introduire dans le programme du maître d'ouvrage et les spécifications correspondantes du CCTP ;
- les modalités requises pour la qualification et la comparaison des formules de béton ;
- les modalités relatives aux contrôles et suivi de l'ouvrage.

De manière plus précise, ce guide permet au maître d'ouvrage de prendre en compte, dans une approche globale, le contexte local de son ouvrage et ses exigences propres en termes d'enjeux et de stratégie :

- la durée de vie de l'ouvrage ;
- les fonctions de l'ouvrage (utilisations, enjeux...) ;
- l'environnement, avec la prise en compte des spécificités locales (mer, gel, emploi de sels de déverglaçage) ;
- les ressources locales.

Pour les entreprises et les producteurs de béton, la méthode décrite dans le guide vise à simplifier les modalités de mise au point et de validation des formules de béton, permettant ainsi des gains de temps dans la phase de préparation des chantiers. Elle met à leur disposition des outils pratiques d'évaluation de la performance des bétons vis-à-vis de la durabilité. Elle offre aussi tous les outils nécessaires pour mieux évaluer et justifier des innovations en matière de formulation des bétons.

Elle introduit la notion de formules locales « préqualifiées » répondant à des exigences de durabilité et permettant de faciliter l'application de cette approche. Ces formules doivent avoir fait l'objet d'études et disposer de références probantes vis-à-vis des exigences de durabilité.

Une démarche en 6 étapes

Le recours à l'approche performantielle est normalement de l'initiative du maître d'œuvre, en accord avec le maître d'ouvrage. L'initiative peut en revenir à l'entreprise, dans la mesure où le maître d'œuvre a ouvert cette possibilité dans son marché.

Dans sa mise en œuvre, la démarche performantielle se décline en six grandes étapes successives :

1. Le choix de la durée d'utilisation du projet.
2. La prise en compte des conditions environnementales et l'analyse des risques principaux de dégradation.
3. La sélection des indicateurs de durabilité et des spécifications relatives à ces indicateurs.
4. La formulation du béton avec les épreuves d'étude.
5. La réalisation des épreuves de convenance et de contrôle.
6. Le « Point zéro durabilité » sur l'ouvrage et son suivi.

Quelques limites d'utilisation

Le guide comporte en outre différentes annexes dont une aide au choix des classes d'exposition pour les ouvrages d'art, des exemples de spécifications à introduire dans les cahiers des charges, et une description des modes opératoires des essais à utiliser.

Pour conclure, il convient de mentionner que cette démarche innovante au plan mondial possède des limites. Les seuils fixés sur les indicateurs de durabilité en matière de corrosion sont donnés pour des enrobages standards de 30 ou 50 mm, et ils doivent être ajustés si des enrobages différents sont mis en œuvre.

De même, les seuils ont été fixés sur la base d'une utilisation de ciments de type CEM I, et ils doivent être adaptés si l'on emploie des ciments contenant de fortes quantités de laitiers de haut fourneau ou de cendres volantes.

Les seuils à respecter s'appliquent à des valeurs moyennes mesurées sur un béton de 90 jours, pour des ouvrages dont la durée d'utilisation de projet est de 100 ans ; pour des durées supérieures ou pour une prise en compte de la variabilité des valeurs, il faut se reporter à la littérature scientifique et technique dont notamment le guide AFGC.

Documents de référence

- **Guide LCPC - Maitrise de la durabilité des ouvrages d'art en béton, application de l'Approche Performantielle, Mars 2010**
- **Guide AFGC - Conception de bétons pour une durée de vie donnée des ouvrages, Juillet 2004**

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