La durabilité des bétons, aboutissement d'une logique de progrès

Octobre 2018

Le béton a fait l'objet depuis un siècle d'une évolution considérable. Il offre aujourd'hui des performances et des propriétés qui permettent de maitriser la durabilité des ouvrages et d'en garantir la valeur patrimoniale.

Les caractéristiques du béton se sont complexifiées pour répondre à des exigences accrues : résistances toujours plus importantes, environnements plus agressifs, contraintes esthétiques, facilité de mise en œuvre. Les qualités intrinsèques du béton sont désormais les garantes d'ouvrages pérennes.

Le corpus normatif des bétons permet aujourd'hui de maitriser les effets des pathologies potentielles des bétons. Il prend en compte l'ensemble des agressions et attaques auxquelles est soumis chaque partie d'ouvrage pendant la durée d'utilisation de l'ouvrage pour adapter et optimiser la formulation des bétons et déterminer les épaisseurs d'enrobage.

Les bétons actuels sont le fruit d'une évolution continue de la recherche et l'aboutissement d'une logique de progrès dans de très nombreux domaines :

- **Amélioration des connaissances**

  sur les mécanismes physico-chimiques liés à l'hydratation des ciments
  sur le comportement des bétons face aux agressions et attaques chimiques
  sur la rhéologie des bétons frais
  sur les pathologies des bétons : origine, évolutions
  sur la maîtrise de la durabilité
  sur les phénomènes de corrosion des armatures

- **Perfectionnement**

  des process de fabrication des ciments et des bétons : cimenterie (optimisation du pilotage de la cuisson du clinker), centrale BPE, usine de préfabrication
  des moyens de contrôle et d'analyse en laboratoire

- **Adaptation de la normalisation**

  à la diversité des usages
  aux exigences des concepteurs et des architectes
  aux contraintes environnementales

- **Développement d'une large gamme de ciments**

  optimisés pour satisfaire à de nouvelles exigences
  ciments courants, PM / ES / CP / faible chaleur d'hydratation

- **Evolution des performances des adjuvants**

  maîtrise de l'ouvrabilité
  réduction du rapport E/C
  adaptation aux conditions climatiques
  augmentation de la durabilité des bétons

- **Prise en compte de l'environnement de l'ouvrage pour définir les spécifications des bétons**

  classe d'exposition traduisant les risques d'agressions ou d'attaques que va subir le béton au cours de sa durée de vie

- **Maîtrise de la durabilité des bétons**

  - meilleure connaissance des phénomènes et paramètres conditionnant la durabilité des matériaux cimentaires

  - évolution des exigences en matière de durabilité, relayées par des normes et des recommandations et spécifications plus précises et mieux adaptées.

Nota : Dans le domaine des ouvrages de Génie Civil , les concepteurs ont actuellement à disposition des outils performantiels basés sur l'évaluation d'indicateurs de durabilité (porosité, perméabilité, teneur en portlandite,... bref une approche performantielle), et des modèles prédictifs qui permettent d'optimiser la formulation des bétons et les épaisseur d'enrobage en fonction de la durabilité souhaitée des ouvrages et les agressions et attaques potentielles de l'environnement et donc de maitriser la durabilité des ouvrages.

Auteur

Patrick Guiraud

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 26/11/2026 © infociments.fr