

## 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 maîtriser 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 maîtriser 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 épaisseurs d'enrobage en fonction de la durabilité souhaitée des ouvrages et les agressions et attaques potentielles de l'environnement et donc de maîtriser 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 05/02/2025 © infociments.fr