

6 février 2018 à Toulouse, 30 mars à Lyon, 3 juillet à Nancy, 25 septembre à Paris, 11 octobre à Mallemort, 8 novembre à Rennes et 14 novembre à Lomme :

Des recommandations pour bien prescrire les bétons

La mise au point des projets se complexifie au gré des évolutions normatives et réglementaires. Pour aider les maîtres d'ouvrages et les maîtres d'œuvre à rédiger les CCTP de leur projet, un groupe de travail de l'Association Française de Génie Civil (AFGC), composé de 50 experts représentant tous les acteurs de l'acte de construire en béton, a rédigé un ensemble de recommandations, qui sont à leur disposition sur le site de l'AFGC.

Cette démarche innovante et collaborative s'inscrit dans une logique de progrès visant à réaliser des ouvrages durables en béton.

L'AFGC a organisé en 2018 au sein de ses délégations régionales, 7 journées techniques pour présenter ces recommandations aux acteurs du monde du Génie Civil.

Ces journées techniques ont regroupé près de 600 participants.

TOULOUSE	Sud Ouest	6 Février
LYON	Rhône Alpes Auvergne	20 Mars
NANCY	Grand Est	3 Juillet
PARIS	IDF Centre	25 Septembre
MALLEMORT	Méditerranée	11 Octobre
RENNES	Ouest	8 Novembre
LOMME	Hauts de France	14 Novembre

L'ABOUTISSEMENT D'UNE LOGIQUE DE PROGRES CONTINUS

Le béton a fait l'objet depuis le début d'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.

Mais les caractéristiques du béton se sont complexifiées pour répondre à des résistances toujours plus importantes, à des environnements de plus en plus agressifs, à des contraintes esthétiques et architecturales plus exigeantes, aux volontés d'innovation des concepteurs et à de nouvelles modalités de mise en œuvre.

Le corpus normatif des bétons permet aujourd'hui de maîtriser les effets des diverses pathologies potentielles des bétons. Pour adapter et optimiser la formulation des bétons et déterminer les épaisseurs d'enrobage, l'ensemble des agressions et attaques auxquelles est soumis chaque partie de l'ouvrage pendant sa durée d'utilisation doivent être prises en compte.

Cette évolution s'inscrit dans une logique de progrès qui vise l'optimisation des performances et de la qualité des bétons et la durabilité des ouvrages, en mettant à disposition du rédacteur du CCTP un ensemble de normes et de recommandations en constante évolution au gré de l'approfondissement des connaissances et des retours d'expérience.

UN CORPUS NORMATIF ET REGLEMENTAIRE EN CONSTANTE EVOLUTION

Le corpus normatif et réglementaire, qui constitue un ensemble de textes cohérent, homogène et complet, encadre l'utilisation du matériau béton. Il permet en particulier de prendre en compte, dès la conception, tous les critères de durabilité.

Ces textes, en constante évolution, imposent aux maitres d'ouvrage et aux maitres d'œuvre pour la mise au point de leur projet et la rédaction de leur CCTP.

- de nouveaux choix fondamentaux;
- de nouvelles exigences à satisfaire;
- de nouvelles responsabilités

Une attention particulière est portée:

- aux agressions auxquelles seront soumis les bétons des différentes parties de l'ouvrage ;
- aux risques de pathologie (gel-dégel, alcali-réaction, réaction sulfatique interne) des différents bétons ;
- éventuellement à des exigences spécifiques relatives à la maîtrise de la fissuration et aux déformations différées (retrait, fluage) ;
- aux exigences esthétiques sur les parements

NOTION DE DURABILITÉ DES BÉTONS

Un ouvrage doit résister au cours du temps aux diverses agressions ou sollicitations (physiques, mécaniques, chimiques...) auxquelles il est soumis, ainsi qu'aux actions climatiques telles que le vent, la pluie, le froid, la chaleur, le milieu ambiant... tout en conservant son esthétisme. Il doit satisfaire, avec un niveau constant, les besoins des utilisateurs au cours de sa durée d'utilisation.

Pendant longtemps les bétons ont été simplement spécifiés en considérant les performances mécaniques requises à 28 jours associées éventuellement à un dosage minimum en ciment. Pour la construction d'une structure, seules les exigences de résistance et de comportement en service étaient prises en compte pour en assurer la durabilité.

Mais la seule durabilité intrinsèque du béton ne suffit plus à garantir la durée d'utilisation de l'ouvrage. Prescrire un béton durable nécessite d'apprécier, dès sa conception, l'ensemble des contraintes environnementales et les agressions et attaques qu'il aura à subir pendant toute sa durée d'utilisation.

Aujourd'hui, la durabilité est donc appréhendée en considérant un ensemble de propriétés parmi lesquelles, bien sûr, la résistance mécanique à 28 jours. Les autres caractéristiques prises en compte visent à assurer l'adéquation entre les propriétés physico-chimiques du béton et les contraintes qui s'appliquent à l'ouvrage. Les caractéristiques à prescrire pour garantir la pérennité des ouvrages sont ainsi actuellement plus complètes et plus précises. Il est possible désormais de définir des objectifs de durabilité et de choisir avec précision les caractéristiques du béton en fonction de l'agressivité du milieu dans lequel se trouve l'ouvrage et de les optimiser, afin de les adapter à la durée d'utilisation souhaitée. Les spécifications pour le béton concernent en particulier la nature et le dosage minimal en ciment, la compacité minimale, la valeur maximale du rapport Eau/Ciment, l'enrobage minimal et la teneur maximale en chlorures dans le béton.

LES OBJECTIFS DES RECOMMANDATIONS

Les recommandations ont été rédigées par des experts du matériau béton au sein d'un Groupe de Travail de l'Association Française de Génie Civil (AFGC). Elles ont pour objectif de transmettre aux rédacteurs du « CCTP Béton » des ouvrages de Génie Civil en béton (Ponts, passerelles, tranchées couvertes, ouvrages souterrains, ouvrages en site maritime, ouvrages en site fluvial ...) les bonnes pratiques et les éléments techniques nécessaires pour concevoir des bétons de qualité, adaptés aux besoins techniques et normatifs de l'ouvrage et en assurant sa durabilité.

Elles couvrent les ouvrages ou parties d'ouvrages en béton armé, béton précontraint ou béton projeté réalisés en Béton Prêt à l'Emploi ou sur chantier, ou réalisés à partir de produits préfabriqués en béton.

Elles concernent les travaux neufs ou les travaux de réparation, d'entretien ou de maintenance.

Elles s'adressent aux maîtres d'ouvrage, aux experts des bureaux d'ingénierie et aux maîtres d'œuvre en charge de la conception d'un projet d'ouvrage en béton.

Elles visent à expliquer les choix fondamentaux relevant de leur responsabilité et également à faciliter la rédaction des marchés de travaux en mettant l'accent sur l'ensemble des éléments à fournir par les prescripteurs, en explicitant la cohérence et les finalités des diverses normes et fascicules en vigueur et en permettant la prise en compte des dernières évolutions des bétons.

Elles sont disponibles en version numérique sur le site de l'AFGC et seront régulièrement complétées et mises à jour en fonction des évolutions du corpus normatif et réglementaire.

Nota : Le caractère pédagogique des recommandations permet de les utiliser pour des formations au sein du monde de l'enseignement ou dans le cadre de formation continue.

LES RECOMMANDATIONS

Les diverses recommandations couvrent les domaines suivant :

LES FONDAMENTAUX

- Durée d'utilisation de projet
- Décomposition en parties d'ouvrage et tableau de définition des bétons
- Qualité des parements
- Armatures passives
- Approche Performantielle

DE CLASSES EN CLASSES

- Classes d'exposition
- Classes d'exécution
- Classes de cure
- Classes d'abrasion

MAITRISE DE LA DURABILITE

- Réaction Alkali Granulat
- Réaction Sulfatique Interne
- Gel Dégel

DES SPECIFICITES

- BFUP
- Bétons géotechniques
- Bétons projetés
- Résistance au feu
- Produits préfabriqués en béton
- Béton précontraint

Elles sont complétées par des notes d'information

- Caractéristiques mécaniques des bétons
- Détermination de l'enrobage des armatures
- Liste des normes et fascicules en vigueur
- Certification volontaire et marquage CE
- Normes et textes techniques
- Normes harmonisées et marquage CE

Chaque recommandation est constituée d'une part, d'un encadré détaillant :

- Les responsabilités: maître d'ouvrage, maitre d'œuvre, entreprise
- Les infos clef
- Un exemple de rédaction à inclure dans le CCTP

Les manifestations régionales

Et d'autre part d'un texte de quelques pages donnant des précisions et des compléments d'information.

A SUIVRE ...

D'autres journées sont encore en cours de montage sur 2019, par les délégations régionales, dans d'autres lieux pour toucher un maximum de prescripteurs