



De 2015 à 2019
50 partenaires
Budget : 3,8 M€HT

Président : Didier BRAZILLIER (DIR CE)
Directeur : François CUSSIGH (Vinci Construction France)
Directeur Scientifique : Gilles ESCADEILLAS (INSA Toulouse)

OBJECTIF

Définir une méthodologie à l'échelle nationale de justification de la durabilité des ouvrages en béton par une **approche performantielle**, incluant la méthode « absolue » et la méthode « comparative ».

Approche prescriptive actuelle

- ▶ Composition du liant et qualité des granulats imposées
- ▶ Justification par respect des limites de composition du béton
- ▶ Epaisseurs d'enrobages fixées



Approche performantielle envisagée

- ▶ Composition du béton, composition du liant et qualité des granulats non imposées *
- ▶ Justification par essais de durabilité sur béton (essais performantiels et/ou indicateurs de durabilité)
- ▶ Epaisseurs d'enrobages modulées

** les constituants doivent toutefois être aptes à l'emploi selon la norme NF EN 206/CN*



APPLICATIONS ET RETOMBÉES

- ▶ Une **réelle ingénierie du matériau béton**
- ▶ Prescription de bétons **intégrant des matériaux à faible impact environnemental**
- ▶ Optimisation du **coût global et de la durabilité** des ouvrages
- ▶ Requalification des ouvrages anciens et optimisation de la **gestion de la maintenance**

Le Projet National PERFDUB est administré par l'IREX (Institut pour la Recherche appliquée et l'expérimentation en génie civil).

Il bénéficie du soutien du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

et de l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre du projet MODEVIE (Modélisation du vieillissement des ouvrages en béton).

Depuis une vingtaine d'années, d'importants travaux de recherche au niveau international ont proposé des modèles prédictifs associés aux principaux mécanismes conditionnant la durabilité des ouvrages en béton. Malgré les progrès réalisés, ces modèles ne sont toujours pas intégrables dans une approche normalisée. Pourtant, il apparaît possible de développer **une approche quantitative rationnelle de la durée de service potentielle des ouvrages**, en projets ou juste construits, en relation avec les propriétés physiques du béton quantifiables par les essais sur lesquels s'appuie l'approche performantielle.



CHAMPS DE LA RECHERCHE

Cette méthodologie est destinée aux ouvrages pour lesquels un **niveau spécifique d'assurance qualité** est assuré. Il s'agit en principe d'ouvrages de génie civil relevant du fascicule 65 du CCTG, de certaines constructions de bâtiments complexes (ouvrages de catégorie B ou C comportant des ouvrages particuliers PB ou PC au sens de la norme NF P 18-201) ou de certains produits préfabriqués en usine.

Le champ de la recherche concerne les **ouvrages neufs** mais s'intéresse aussi aux **ouvrages anciens** dans le but de relier les pathologies ou le vieillissement observé au type de béton employé et à ses caractéristiques de durabilité.

Le programme de recherche est décliné en différents axes dont l'animation est confiée à un binôme formé d'un représentant du monde industriel et d'un représentant du monde académique afin d'assurer un bon équilibre entre les approches théoriques et pragmatiques. Les thèmes de recherche sont les suivants :

- ▶ **thème 1 - Essais de durabilité**
- ▶ **thème 2 - Définition des seuils de performance admissibles** (dans le cadre du projet ANR MODEVIE)
- ▶ **thème 3 - Bétons d'étude et variabilité**
- ▶ **thème 4 - Contractualisation de l'approche**
- ▶ **thème 5 - Valorisation des résultats**

« PROJET NATIONAL »

Le projet PERFDUB est un Projet National (PN), dispositif spécifique de mise en œuvre de la recherche collaborative dans le domaine de la construction dont la labellisation est assurée par le comité d'orientation pour la recherche appliquée en génie civil. **PERFDUB mobilise 50 partenaires** : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre publics et privés, entreprises de BTP, bureaux d'études, ingénieries, industries productrices de matériaux, laboratoires publics et privés, universités et écoles d'ingénieurs.



CONTACT

- ▶ Angélique HARDOUIN (IREX) : contact@irex.asso.fr