

18 et 19 mars 2009 à Cachan

GC'2009 : Cycle de vie des ouvrages : une approche globale

Deux ans après les journées GC'2007 « Le développement durable, une exigence d'innovation pour le génie civil », l'AFGC a organisé les journées techniques GC'2009 sur le thème : **Cycle de vie des ouvrages : une approche globale**.

Ces dernières années, le développement durable est devenu une préoccupation majeure, autant sur le plan politique, qu'économique, avec cependant un impact encore difficile à apprécier. Sa prise en compte implique celle du concept de cycle de vie, qui intègre les diverses étapes, que sont la conception, la construction, l'exploitation, la gestion, l'adaptation, et bien entendu la déconstruction et le recyclage...

La conception des ouvrages évolue aujourd'hui d'un dimensionnement basé sur des conditions initiales vers un mode de dimensionnement optimisé intégrant le cycle de vie. La tâche des architectes, des chercheurs et des ingénieurs devient plus complexe. Ils doivent concevoir des structures qui satisfassent de manière optimale aux exigences techniques, environnementales, économiques et sociales, sur leur cycle de vie complet.

L'AFGC a invité tous les acteurs de la Construction, maîtrises d'ouvrage, maîtrises d'œuvre, entreprises, industries, sociétés d'ingénierie, architectes, laboratoires, universités, écoles, ... à venir partager leurs connaissances, à faire part de leurs réflexions et réalisations, à dresser un état des connaissances et à participer aux débats.

Rappel du programme

Mercredi 18 mars

8h45 : Accueil des participants

9h15 : Allocution de bienvenue et présentation de l'ESTP (évolutions récentes de l'Ecole, activités de recherche et innovation)

[Florence DARMON](#), Directrice de l'ESTP



SESSION I : Nouvelle forme de gouvernance

Président de session : [Jean-Marc TANIS](#), Président de l'AFGC

9h45 : Outils méthodologiques et contractuels pour la prise en compte du coût global dans les marchés de construction et travaux publics : état des lieux

[Bruno LEBoulLENGER](#) (CGDD)

10h00 : Elaboration de schémas directeurs de maintenance de parcs d'ouvrages portuaires basés sur une gestion par les risques

[Jérôme BOERO](#), [Yvan BILLARD](#), [Bruno CAPRA](#), [Marc LASNE](#) (OXAND S.A.)

10h15 : La prise en compte du développement durable dans les projets de tunnels

[Laetitia D'ALOIA-SCHWARTZENTRUBER](#) (CETU)

10h30 : Rénovation et développement durable, cas de l'INSA de Strasbourg

[Christelle GRESS](#), [Karine DUPRÉ](#), [Bernard FLAMENT](#) (INSA de Strasbourg)

10h45 : Prise en compte du cycle de vie dans les partenariats public-privé et les concessions. Exemple du pont de Rion Antirion

[Alexandre CHAPERON](#), [Gilles HOVHANESSIAN](#) (ADVITAM S.A.S.), [Aris STATHOPOULOS-VLAMIS](#) (GEFYRA S.A.)

11h00 : Les analyses de risques sur les ponts routiers

[Pascal CHARLES](#) (SETRA)

11h15 : Pause café

11h45 : L'intégration dans l'environnement de l'autoroute A65

[Bruno BECKER](#), [Baptiste GADIOUX](#) (EIFFAGE)

12h00 : Analyse de la criticité du patrimoine VIPP autoroutier

[Jean-Luc DABERT](#) (APRR), [Christian CREMONA](#) (MEEDDAT/CGDD)

12h15 : Les VIPP du réseau ASF/Recalculs d'ouvrages : les VIPP d'ASF

[Hervé GUERARD](#) (ASF)

12h30 : Maîtrise des coûts du risque associé à l'exploitation d'une concession autoroutière à fortes exigences de performance

[Laurent AUGÉ](#), [Isadora CORNISH-BOWDEN](#), [Bruno GÉRARD](#) (OXAND France), [Richard FRENETTE](#) (OXAND Canada)

12h45 : Débat

13h00 : Déjeuner sur place

14h00 : Présentation des posters

SESSION II : Performance technique, environnementale et économique

Président de session : Dominique HOESTLANDT,
Président de l'UNICEM

14h30 : Infrastructures de transport
Grégoire BIGNIER (B+M ARCHITECTURE)

14h45 : Optimisation de la maintenance des ouvrages à l'aide d'une approche globale en réseau
André ORCESI (LCPC), Christian CREMONA (MEEDDAT/CGDD)

15h00 : Evaluation des gains énergétiques pour un bâtiment économe (analyse et mise en œuvre sur site de la méthode IPMVP)
Stéphane GINESTET (Université Bordeaux 1), Dominique MARCHIO (Ecole des Mines de Paris)

15h15 : Analyse de cycle de vie de différents produits en pierre naturelle
Isabelle MOULIN, Thierry RAJNAK, Gilles MARTINET (LERM)

15h30 : Effet sur le bilan environnemental d'un matériau selon le mode d'affectation des flux/Développement d'un indicateur de pression environnementale pour la consommation dans le secteur de la construction
Cong CHEN, Guillaume HABERT (LCPC), Youcef BOUZIDI (Université de technologie de Troyes), Agnès JULLIEN (LCPC)

15h45 : Débat

16h00 : Pause café et présentation des posters

16h30 : Etude comparative sommaire des ponts en béton et des ponts mixtes en termes d'énergie consommée et d'émission de gaz à effet de serre
Serge MONTENS (SYSTRA)

16h45 : Comment intégrer quantitativement la carbonatation atmosphérique dans le calcul du bilan du CO₂ lié au cycle de vie des matériaux cimentaires ?
Mikaël THIERY, Nicolas ROUSSEL, Guillaume HABERT, Patrick BELIN (LCPC), Patrick DANGLA (UR Navier)

17h00 : Performances à long terme des réseaux d'assainissement en béton : de l'enregistrement des observations aux méthodes d'évaluation des réseaux d'assainissement
Lionel MONFRONT (CERIB)

17h15 : Actualisation probabiliste pour l'approche performantielle de la durabilité
Frédéric DUPRAT, Alain SELLIER, Nicolas HYVERT (INSA de Toulouse), Patrick ROUGEAU (CERIB)

17h30 : Durée de vie des ouvrages : approche prédictive performantielle et probabiliste : le projet APPLLET
Christian CREMONA (MEEDDAT/CGDD)

17h45 : Caractérisation de la variabilité des performances des bétons. Application à la durabilité des structures (groupe de travail APPLLET)
Jean-Michel TORRENTI (EFB/LCPC)

18h00 : Débat

18h15 : Départ vers la Cité de l'Architecture et du Patrimoine pour une visite privée de la Galerie d'architecture moderne et contemporaine.

20h30 : Buffet dinatoire dans les Salons d'About



Vue de Paris depuis le Salon d'About (Cité de l'architecture et du patrimoine © DR)

Jeudi 19 mars

8h30 : Accueil des participants

SESSION III : Surveillance, maintenance et fin de vie
Président de session : Christian TRIDON, Président du STRRES

8h45 : Surveillance par instrumentation des ponts métalliques ferroviaires - un exemple de système opérationnel
Luc DIELEMAN, Didier MARTIN (SNCF)

9h00 : Surveillance de santé structurale - La démarche du projet S3
Christian CREMONA (MEEDDAT/CGDD)

9h15 : Approche globale du contrôle sur les stations d'épurations
Bertrand COLLIN, Dalila AÏT ALI (SITES)

9h30 : Déconstruction et régénération des grands ouvrages métalliques du patrimoine ferroviaire : un contexte particulier - Les exemples de Culoz, Orgon, Oissel, Bordeaux (passerelle)
Patrice SCHMITT, Michel TRIQUET (SNCF)

9h45 : Les traitements électrochimiques de réhabilitation des ouvrages en béton armé dégradés par la corrosion
Véronique BOUTEILLER (LCPC)

10h00 : Réhabilitation des piles du Monte Carlo à Monaco
Guillaume ROTI (Travaux Publics Principauté de Monaco), Emeric THEUNISSEN (ACRI-IN), Christian TOURNEUR, Naziha BERRAMDANE (FREYSSINET International), Patrick CONSALVI, Marc JEULIN (FREYSSINET France - PACA)

10h15 : Analyse du comportement d'une poutre renforcée par un matériau composite
Driss BOUHRARA (ESTP), T. CROSTON, L. GUILLAUMAT (ENSAM Bordeaux)

10h30 : Réparation et renforcement des structures de grande hauteur au moyen des matériaux composites
Alain SIMON (EIFFAGE), Bassam DIB (TDF), Philippe POINT (EDF)

10h45 : Les travaux de sécurisation du tunnel Maurice Lemaire à Sainte-Marie aux Mines
André THIBOUD (APRR), Hubert TOURNERY (EGIS), André DUTEIL (Groupement d'entreprises BOUYGUES TP & EIFFAGE TP)

11h00 : Débat

11h15 : Pause café

11h45 : Présentation des visites techniques

Visite 1 : La rénovation-construction de la tour CB 31 à La Défense

Ce chantier s'inscrit dans le cadre du plan de renouveau de la Défense, premier centre d'affaires d'Europe. Il

Les manifestations nationales

est à ce jour le plus grand projet européen de rénovation de tour.

Novatrice, tant par la nature des travaux que par sa certification HQE, cette rénovation vise à redonner une nouvelle vie à la tour grâce à une refonte intérieure et extérieure et une mise aux normes complètes.

Les travaux exceptionnels de rénovation-construction de la tour CB 31 que Bouygues Bâtiment IDF Rénovation Privée réalisera jusqu'en 2011, font de cette métamorphose l'un des chantiers les plus visibles et les plus spectaculaires d'Ile-de-France.



Visite 2 : Centre de valorisation SPL (filiale EUROVIA) à Gennevilliers

La plate-forme de Gennevilliers valorise les déchets du BTP (béton de démolition de bâtiment et de voirie). Son implantation et sa desserte multimodale permettent de réceptionner des matières premières et de livrer les chantiers en utilisant les modes de transport ferroviaire ou fluvial.

Visite 3 : Prométhée - Nouveau centre d'essais de résistance au feu des structures au CERIB à Epéron

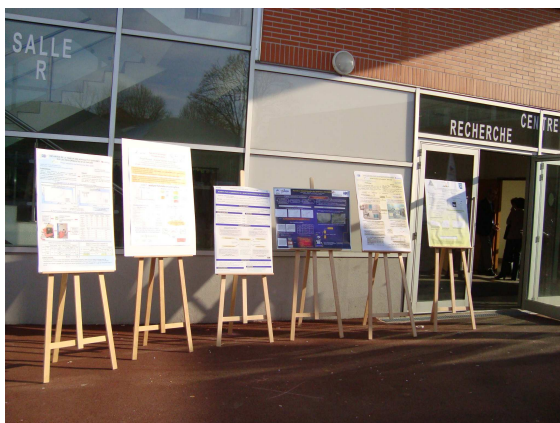
Dans le cadre de son programme d'études et de recherches, le CERIB (Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton) a déployé une approche multi-échelle du comportement au feu des structures. Ceci a conduit à la mise en œuvre récente de Prométhée, centre d'essais au service de la recherche et du développement pour une approche globale du niveau de sécurité des structures en cas d'incendie. Le four, capable de générer plusieurs scénarios d'incendie, est équipé d'une structure de chargement mécanique reproduisant les interactions des parties d'ouvrages testées avec d'autres, non soumises à l'incendie. Ces interactions sont simulées par un chargement multi-directionnel du corps d'épreuve, quantifiable et maîtrisé.

Cet équipement participe à une vision globale du comportement des ouvrages, tant sur son aspect matériau que sur sa dimension structurelle. La visite de Prométhée sera complétée d'une présentation des principaux équipements du CERIB.

12h45 : Déjeuner

Posters

Un espace poster était mis à disposition pour que des participants puissent présenter les résultats de leurs travaux.



Logiciel de simulation numérique et restitution sonore de bruits de chantier : BY-OASIS
Philippe AUTUORI, Marie AUBRIT-CLOCHARD, Matthieu COTTET (BOUYGUES)

APPLET-Groupe de travail n°3 : Diagnostic électrochimique des ouvrages en béton armé dégradés
Véronique BOUTEILLER, Valérie L'HOSTIS (LCPC)

Une nouvelle addition minérale : la phonolithe
Patricia BRÉDY, Pierre CANTRELLE (CONDENSIL)

Les manifestations nationales

Le viaduc de la ravine Trois Bassins - Protection au feu des câbles extradossés

Patrick CHARLON (EIFFAGE)

Gestion et extension de la durée de vie de réservoirs de gaz naturel liquéfié (GNL)

Isadora CORNISH-BOWDEN, Sophie CROUÏGNEAU, Gaël THILLARD, Laurent AUGÉ, Bruno CAPRA (OXAND)

Une contribution à la modélisation des ouvrages en béton armé dégradés par la corrosion

Benjamin RICHARD, Lucas ADELAÏDE, Jean-Louis TAILHAN (LCPC), Frédéric RAGUENEAU (LMT Cachan), Christian CREMONA (MEEDDAT/CGDD)

Modélisation simplifiée du comportement à long terme de boulons d'ancrage

Fabien DELHOMME, Gérard DEBICKI (INSA Lyon)

Ciments composés de laitier de haut-fourneau et durabilité des structures

Loïc DIVET, Robert LE ROY (LCPC)

Reconnaitances physiques et auscultation des VIPP

Nicolas BESSOULE, Pascale DUMEZ, Marc BROUXEL (CONCRETE)

Nouvelle méthode d'essai pour évaluation des liants hydrauliques routiers

Benjamin DUSSAUD, Guillaume ROZAIN (Etudiants ESTP), Michel MEASSON (EIFFAGE), Anne DONY, Johan COLIN (Enseignants Chercheurs ESTP)

Un outil d'aide à l'évaluation de la vulnérabilité du bâti existant

Mohand HAMIZI, Nacer Eddine HANNACHI, Idir RASSOUL (Université Tizi-Ouzou Algérie)

Éléments pour la connaissance de l'impact environnemental des bâtiments

Sébastien LASVAUX (Mines Paristech et CSTB)

Optimisation structurelle et environnementale d'une dalle de pont mixte par algorithme génétique

Wafa BELHAK, Robert LE ROY (Université Paris Est/LCPC)

CO2CRETE IMPACT® - L'empreinte CO2 du béton

Lionel LINGER, Laurent BOUTILLON, Géraldine THOMAS (VINCI Construction GP)

Projet APPLETT - Groupe de travail n°1 : Impact de la température sur la dégradation accélérée au nitrate d'ammonium

Magalie PIERRE, Patrick LE BESCOP, Stéphane POYET (CEA)

Porosité et biodétérioration des matériaux cimentaires

Sébastien ROUX, Nicolas BUR, Françoise FEUGEAS (INSA Strasbourg), Yves GÉRAUD (Institut de Physique du Globe)

Renforcement du tablier du pont sur l'Huisne au Mans

Claude SERVANT (EIFFAGE)

La poutre ITE® : une alternative aux poutrelles enrobées – Le triplement du pont Pinel à Rouen

Younès EL GOURARI (EIFFAGE Agence Normandie), Nicolas FABRY, Ziad HAJAR, Marco NOVARIN, Alain SIMON, Thierry THIBAUT, Sandrine CHANUT, René SALÉ (EIFFAGE), Daniel de MATTEIS, Pierre MARCHAND, Aude PETEL (SETRA)

Projet MIRADOR : Analyse fiabiliste de 2 ouvrages
Thierry YALAMAS (PHIMECA)

Exposition technique

Un espace d'exposition technique était proposé aux entreprises et industriels intéressés par la promotion de leur savoir-faire et de leurs produits.



Les manifestations nationales



Les articles publiés à l'occasion des Journées GC2009 sont téléchargeables sur le site www.afgc.asso.fr.