

**22 et 23 mars 2011 à Cachan**

**GC'2011 : L'innovation dans le Génie Civil, au service de la construction durable**

Dans la voie tracée par les journées GC'2007 consacrées au thème du développement durable et GC'2009 sur le cycle de vie des ouvrages, l'AFGC a organisé les journées techniques GC'2011 sur le thème : **L'innovation dans le Génie Civil au service de la construction durable.**

L'objectif de ces journées était de faire un bilan des innovations dans les domaines de la conception, de l'exécution et de la réhabilitation des structures de génie civil dans l'optique d'une construction durable respectueuse de l'environnement et de présenter les nouveaux développements en matière de ville durable et d'éco-quartiers.

La conception, la construction et la gestion des ouvrages doivent intégrer de plus en plus des critères de développement durable comme la santé, le respect de l'environnement, la réduction de l'énergie consommée, l'économie des ressources naturelles, la limitation des rejets, la maîtrise des risques, sans oublier la démarche d'intégration dans le site.

Cette démarche se traduit par des solutions innovantes comme la mise au point de nouveaux matériaux, le développement de nouveaux outils numériques, la robotisation des méthodes de construction, l'instrumentation des structures, l'amélioration de la communication entre les différents acteurs, etc.

L'AFGC a donc invité tous les acteurs de la Construction, au sein des maîtrises d'ouvrage, maîtrises d'oeuvre, entreprises, industries, sociétés d'ingénierie, ateliers d'architecture, laboratoires, universités, écoles, ... à venir partager leurs connaissances, à faire part de leurs réflexions et de leurs innovations, et à participer aux débats.

## Rappel du programme

### Mercredi 22 mars

8h45 : Accueil des participants

9h15 : Allocution de bienvenue et présentation de l'ESTP

*Florence DARMON, Directrice de l'ESTP*



### SESSION 1 : Innovation dans le génie civil au service de la conception

*Président de session : Jean-Louis MARCHAND, Président de l'USIRF*

9h30 : Guide d'aide au choix des classes d'exposition pour maîtriser la durabilité des ouvrages en béton

*Patrick GUIRAUD - CIMbéton, Henry THONIER - EGF BTP, Philippe FRANCISCO - CERIB, François TOUTLEMONDE - IFSTTAR*

9h45 : Approche performantielle de la durabilité des ouvrages d'art en béton: présentation et exemples d'application à deux ponts du réseau de la DIR Centre Est

*Bruno GODART, Brigitte MAHUT - IFSTTAR, Didier BRAZILLIER - DIR Centre Est, Christophe AUBAGNAC, Bruno BOULET - CETE de Lyon*

10h00 : Analyse du cycle de vie d'un pont en béton

*Christophe AUBAGNAC - CETE de Lyon, Patrick GUIRAUD - CIMbéton, Guillaume HABERT - IFSTTAR, Amélie SEMAT-PONCHEL - EGIS-SE, Yannick TARDIVEL - SETRA, Christian TRIDON - STRRES*

10h15 : Analyse du Cycle de Vie (ACV) appliquée à l'évaluation les impacts potentiels sur l'environnement des tunnels

*Laetitia D'ALOIA SCHWARTZENTRUBER, M. RABIER - CETU, MEEDDM, F. RIVAL, MEEDDM, H. KOTE - ENTPE*

10h30 : Projet européen SBRI - Sustainable Steel-Composite Bridges in Built Environment

*Yannick TARDIVEL, Noël ROBERT, Joël RAOUL - SETRA, Christian CREMONA - CGEDD, Ngoc Binh TA, André ORCESI - IFSTTAR*

10H45 : Interaction rail-structure: utilisation en conditions difficiles

*Olivier MARTIN - BOUYGUES TP*

11h00 : Arche de Tchernobyl : un ouvrage métallique de durée 100 ans sans maintenance

*Denis ETIENNE - BOUYGUES TP, Marc WASTIAUX - VINCI*

11h15 : Pause café

11h45 : Conception et maquette numérique

*Marie EVO, Patrick MUGNIER - SETEC TPI*

12H00 : Projet de recherche COMMUNIC - La maquette numérique au service des infrastructures

*Francis MALAVERGNE - EGIS*

12h15 : Etudes d'exécution du Biostyr de Grésillons II  
*Benoît SAUNIER - BOUYGUES TP*

12h30 : Grand Stade de Lille Métropole :  
Le développement durable dans les enceintes sportives  
*Christophe BUHOT - EIFFEL*

12h45 : Questions  
13h00 : Déjeuner sur place

### SESSION 2 : Innovation dans le génie civil au service de la construction

*Président de session : Marc TASSONE, Directeur Général de l'IDRRIM*

14h30 : Usine Seine Aval DERU : Les coques préfabriquées en BSI  
*Amélie BOUHOURS, Gilles DELPLACE, Sandrine CHANUT, Ziad HAJAR, René-Gérard SALE, Alain SIMON, Emmanuel GERALD - EIFFAGE TP*

14h45 : SEDIVALOR : étude de faisabilité de traitement et de valorisation de sédiments fluviaux pollués  
*Sami LALLAHEM, Delphine HARDY - IXANE, Olivier BLANPAIN - Université Lille 1*

15h15 : Transfert des efforts par collage structural entre bois et béton: utilisation d'un essai "push-out" pour le choix de l'adhésif  
*S. CHATAIGNIER, A. FLETY, C. AUBAGNAC - LRPC Autun, L. LOULOU, S. CARÉ, R. LE ROY - ENPC*

15h30 : La durabilité et la construction en acier  
*Olivier VASSART, Marc BRASSEUR - ARCELORMITTAL R&D*

15h45 : Unibridge® : des ponts au service des pays émergents  
*Loïc PENEL - EIFFEL Construction Métallique et MATIÈRE SA*

15h00 : Composites à matrice minérale et à renfort textile : des matériaux de construction au service de la construction durable

*Patrice HAMELIN, R. CONTAMINE, A. SI LARBI - Université de Lyon*

16h00 : Questions  
16h15 : Pause café

### SESSION 3 : Villes durables et éco-quartiers

*Président de session : Dominique BIDOUE, Président du CIDB*

16h45 : Réseaux d'assainissement durables : évaluation de la performance fonctionnelle et environnementale  
*Lionel MONFRONT - CERIB, Patrick GUIRAUD - CIMbéton*

17h00 : Projet AUBE : Anticipation pour un Urbanisme Basse Energie  
*Olivier BLANPAIN, François BUYLE-BODIN - Université Lille 1, Matthieu STIVALA - Communauté d'Agglomération du Douaisis*

17h15 : Conception d'un système de transports fondée sur une approche de développement durable  
*Grégoire BIGNIER - B+M ARCHITECTURE*

17h30 : La pérennité des ouvrages en acier : prise en compte des données climatiques pour prévoir la durée de vie et l'efficacité de la protection contre la corrosion par galvanisation à chaud  
*Ludovic NEEL - Directeur de Galvazinc Association*

17h45 : Questions  
18h00 : Présentation des visites du 23 mars  
19h00 : Départ vers « Les Pavillons de Bercy »

20h00 : Soirée privée aux Pavillons de Bercy

20h30 : Buffet dinatoire dans les Salons Vénitien



**Jeudi 23 mars**

8h30 : Accueil des participants

### **SESSION 4 : Innovation dans le génie civil au service de la réhabilitation**

*Président de session : Christian TRIDON, Président de STRRES*

8h45 : Prise en compte des dispositifs antisismiques dans les calculs ouvrages d'art sous séisme

*Aurélié VIVIER - SYSTRA, Denis DAVI - CETE Méditerranée*

9h00 : Un modèle efficace pour la prédiction du comportement d'éléments de structure en béton armé corrodés : Application aux poutres de la Rance

*Lucas ADELAIDE, Benjamin RICHARD - IFSTTAR, Christian CREMONA - CGEDD*

9h15 : Méthodologie avancée de RBS (Risk Breakdown Structure) en développement pour la gestion des risques des projets de construction et des infrastructures

*Rasool MEHDIZADEH, Denys BREYSSE, Myriam CHAPLAIN, Halidou NIANDOU, Franck TAILLANDIER - Université de Bordeaux 1*

9h30 : Maîtrise des risques associés à la réhabilitation d'une conduite de gaz supportée par un ouvrage d'art stratégique

*Agathe BOROT, Laurent AUGÉ, Weiss GHAFOURY, Richard FRENETTE - OXAND SA*

9h45 : Pont de Saint-Nazaire/Saint Brévin : Conception du renforcement des poutres VIIPP du Viaduc d'accès Sud

*PH. GRIAUD - CG Loire Atlantique, S. GRANGE - BOUYGUES TP Régions France, H.S TANG, G. VIEL, F. LANQUETTE - SETEC TPI,*

10h00 : Surveillance de santé structurale - Deux exemples d'utilisation

*Bertrand COLLIN, Sébastien BARON, Sébastien PIOT - SITES*

10h15 : Pour une régénération durable du réseau ferré. La démarche d'ingénierie et les nouvelles solutions techniques

*Patrice SCHMITT, Bernard PLU, Michel TRIQUET - SNCF*

10h30 : Questions

10h45 : Pause

### **SESSION 5 : Respect de l'environnement et énergies renouvelables**

*Président de session : Jean-Marc TANIS, Président de l'AFGC*

11h15 : Pôle CREAHD, un accélérateur pour stimuler la recherche et l'innovation durable des entreprises du BTP en Aquitaine

*Alain DENAT, Président du Pôle CREAHD et Délégué régional Sud-Ouest VINCI Construction France*

11h30 : Optimisation environnementale des structures mixtes - application aux ouvrages d'art en bois

*Wafa BELHAK, Robert LE ROY - IFSTTAR*

11h45 : L'A65, une conception environnementale évolutive même en phase chantier

*Didier KOENIG, Sandrine CHOTARD - EIFFAGE TP*

12h00 : DIOGEN - Base de Données d'Impacts environnementaux des matériaux pour les Ouvrages de Génie civil

*Yannick TARDIVEL- SETRA, Guillaume HABERT - Université Paris-Est, Christian TESSIER - IFSTTAR*

12h15 : Questions

12h45 : Déjeuner

### **Visites techniques**

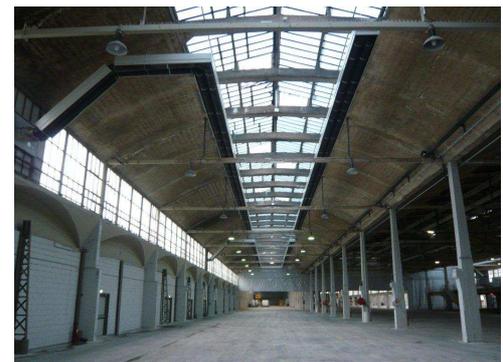
#### **Visite 1 : Satellite S4 à Roissy**



Situé dans le prolongement du satellite 3, le S4 adopte la même forme globale que son grand frère. Il est doté d'un corps central auquel sont attachées deux ailes (nord et sud) abritant les salles d'embarquement. Il sera entièrement dédié aux vols internationaux en gros porteur des compagnies de l'alliance SkyTeam, Air France KLM en tête.

Le chantier du S4 a été lancé en 2008 et devrait s'achever au premier semestre 2012. Sa mise en service est programmée pour le troisième trimestre 2012. Le S4 offrira 100 000m<sup>2</sup> de surface aux passagers et aux compagnies. Il augmentera les capacités de Roissy de 7,8 millions de passagers annuels et offrira seize postes avions, conçus pour accueillir des gros porteurs. Sept sont même adaptés à l'Airbus A380.

#### **Visite 2 : Halle Freyssinet à Paris**



La HALLE FREYSSINET construite entre 1927 et 1929 dans le 13ème arrondissement de PARIS est l'une des œuvres majeures conçues par Eugène FREYSSINET. Avec ses trois nefs qui s'étendent sur 300 m de longueur, ses voutes extrêmement minces et ses auvents qui courent le long des façades, cet ouvrage est l'un des chefs d'œuvre de l'architecture industrielle du XXème siècle, témoignage encore vivant de l'ingéniosité de son créateur.

#### Posters

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



Le procédé « Lamtextress » : un procédé de fabrication d'éléments structuraux valorisant l'utilisation de composites fibres-matrices minérales  
*P. HAMELIN, G. PROMIS, A. GABOR, A. CAVET - Université de Lyon, INSA de Lyon*

Les bétons : de nouvelles propriétés au service du développement durable  
*P. GUIRAUD - CIMbéton*

Des outils numériques innovants au service de la maintenance préventive du parc nucléaire français, un gage de durabilité : le concept VERA0® : visites, expertises et relevés assistés par ordinateur  
*J. BARON - SITES*

Quantification de la robustesse des ouvrages - approche fiabiliste  
*N. C. KAGHO, A. D. ORCESI - IFSTTAR, C. CREMONA - CGEDD*

Infrastructure maritime : maîtrise des risques liés au vieillissement et aux actions de maintenance dans un contexte de prolongation de durée d'exploitation  
*G. THILLARD, I. BISCONS, S. CROUIGNEAU - OXAND*

Maîtrise des risques dans la correction du plan de maintenance et dans la réhabilitation des ouvrages existants  
*C. GUO - SOCOTEC*

## Les manifestations nationales

Critères de choix entre réhabilitation et reconstruction - Cas de deux ensembles nautiques  
*B. COLLIN, J. BLOT, V. JOUVE - SITES*

Projet SERVEAU (Simulation Evaluation Réduction de la Vulnérabilité Energétique des Aménagements Urbains)  
*O. BLANPAIN, F. BUYLE-BODIN - Université Lille 1, M. BOUMAHDI - CDI Technologies*

Un système innovant pour la prédiction des pertes de précontrainte d'ouvrages de génie civil à enjeux  
*M. PROVOST, S. CROUIGNEAU, B. CAPRA, J. PROUST - OXAND SA*

Nouvelle forme géométrique d'une poutre en béton renforcé par un matériau composite  
*D. BOUHRARA, G. GRATON, R. HAMZAOUI, J. JEONG - ESTP*

La Photocatalyse appliquée au Génie Civil  
*A. MATHURIN - Fédération Européenne de Photocatalyse, C. STOCK - Neoformula C&D*

Traitement de sol à l'aide d'un produit alternatif acide contenant du limonène sulfonaté  
*G. BLANCK, O. CUISINIER, F. MASROURI - Nancy-Université*

Ecostrap™ : Nouveaux renforcements synthétiques pour les ouvrages en Terre Armée®  
*N. FREITAG, K.L. NAIT-ALI, D. BRANCAZ, E. LUCAS - TERRE ARMÉE*

Le Béton Renforcé de Fibres Métalliques (BRFM)  
*G. EXEL, R. ROLAND - BEKAERT*

Précontrainte des mégapoutres du Grand Stade de Lille Métropole  
*J. BAUMGARTNER - EIFFAGE TP, W. BRAND - DYWIDAG SYSTEMS INTERNATIONAL*

Ecrans antibruit : performances acoustiques et nouvelle méthode d'essai européenne  
*B. BARTHOU, E. CORDONNIER - CERIB*

Grand Stade Lille Métropole: méthode de dépollution au service d'un projet  
*L. PETIT - EIFFAGE TP*

Des viaducs en U préfabriqués au service du développement durable  
*S. MONTENS - SYSTRA*

Étude sur les données en vue de bilans environnementaux  
*T. DESBOIS, F. GOMES, A. FERAILLE - UR Navier, Ecole des Ponts ParisTech*

#### 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 articles publiés à l'occasion des Journées GC'2011 sont téléchargeables sur le site [www.afgc.asso.fr](http://www.afgc.asso.fr).