

Journée de clôture de l'opération de recherche Bétons environnementaux

Lundi 20 décembre 2010

École des Ponts ParisTech, Marne la Vallée



*Le béton est un des matériaux manufacturés les plus vendus au monde et sa production représente entre 5 et 10% du CO₂ produit par l'homme et ses activités. En 2006, le LCPC a programmé dans le cadre de l'opération de recherche « **bétons environnementaux** » des actions de recherche et de développement pour prendre en compte les notions de développement durable à l'échelle du matériau béton. Depuis, les conclusions du Grenelle de l'environnement viennent préciser les engagements nationaux visant une réduction de nos impacts environnementaux. Parmi les objectifs phares figurent une réduction de 20% de nos émissions de CO₂ d'ici 2020 pour un objectif de division des émissions par 4 en 2050, une réduction de la consommation en ressources naturelles non renouvelables, un recyclage systématique des déchets à fort potentiel et un passage de 9 à 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie. Cela se traduit par l'émergence de nouveaux concepts et de nouveaux produits pour construire.*

Le Laboratoire central des ponts et chaussées associé au réseau des Laboratoires des ponts et chaussées ainsi qu'à des partenaires extérieurs ont réalisé dans le cadre de l'opération de

*recherche « **bétons environnementaux** » des travaux visant à introduire cette problématique pour la formulation des bétons. Une réflexion sur les modalités d'application des méthodes ACV pour l'évaluation de l'impact envi-*

ronnemental des bétons a été menée. Un document de synthèse précise le contexte dans lequel un constituant alternatif d'un béton peut être développé et validé. En complément au volet méthodologique, le programme de recherche comporte un volet expérimental important comprenant notamment des travaux exploratoires sur des constituants alternatifs susceptibles de contribuer à la diminution de l'impact environnemental des bétons et dont le processus de développement est plus ou moins abouti.

Cette journée de synthèse a pour objectif de vous présenter les principaux résultats obtenus. Elle s'articulera autour de 4 sessions : évaluation de l'impact environnemental d'un béton ; développement de matériaux alternatifs ; valorisation de sous-produits et recyclage ; des bétons environnementaux- application in situ.

L'organisation d'une table ronde pour clôturer cette journée sera également l'occasion de faire un bilan et d'identifier des perspectives de recherche pour les années futures.

Programme de la journée

9 h **Accueil**

9 h 45 **Allocution d'ouverture**

Bruno Godart, directeur du département structures et ouvrages d'art

Présentation de la journée

Alexandre Pavoine, directeur du laboratoire éco-matériaux du CETE IdF

10 h **Session 1. Évaluation de l'impact environnemental d'un béton**

Présidente de session : Laëtitia D'Aloïa Schwartzentruber, CETU

- Point sur les bases de données disponibles
Adélaïde Féraïlle, LCPC – UMR Navier
- Méthode d'évaluation de l'impact environnemental des bétons
Youcef Bouzidi, université de technologie de Troyes
- Étude d'impact environnemental des bétons et perspectives
Guillaume Habert, LCPC – département matériaux
- Impact environnemental de deux procédés de production des bétons
Anne Ventura, Bogdan Cazacliu, LCPC – département matériaux
- Discussion

11 h 30 **Session 2. Développement de matériaux alternatifs**

Président de session : Loïc Divet, LCPC – département matériaux

- Le clinker Sulfo-alumineux : hydratation et stabilité de mélanges clinker/gypse
Quelles possibilités pour la valorisation du phosphogypse ?
Amina Alaoui, LCPC – UMR Navier
- L'activation alcaline. Quelles possibilités d'application pour la construction ?
Guillaume Habert, LCPC – département matériaux
- Perspectives : exemples de projets de recherche du Laboratoire National d'Ingénieries Civil au Portugal et de l'université de Sherbrooke au Canada
Antonio Santos Silva, LNEC – Portugal, Alexandre Pavoine, CETE IdF
- Discussion

12 h 40 **Déjeuner**

14 h **Session 3 Valorisation de sous-produits et recyclage**

Président de session : Robert Le Roy, LCPC – UMR Navier

- Les sables de fonderie : problématique, étude de formulation et durabilité de bétons
Sylvain Chataignier, LRPC d'Autun
- Granulats de déconstruction : impact de la formulation et de la méthode de malaxage
Catherine Mallet, LRPC Aix, Bogdan Cazacliu, LCPC - département matériaux, Hervé Davias, LRPC Angers, Alexandre Pavoine, CETE IdF
- Granulats de roche massive
Développement d'une méthode d'essai pour la détermination du coefficient d'absorption d'eau
Bruno Boulet, LRPC Clermont-Ferrand
- Discussion

15 h **Pause**

15 h 15 **Session 4. Des bétons environnementaux : applications in-situ**

Présidente de session : Adélaïde Féraïlle, LCPC – UMR Navier

- Guide pour l'utilisation de constituants alternatifs dans les bétons
Robert Le Roy, (UMR Navier), Alexandre Pavoine, (CETE IdF), Michael Dierkens, (LR Lyon), François Jacquemot, (CERIB)
- Durabilité des structures en béton formulé avec un ciment à forte teneur en laitier de haut fourneau
Loïc Divet, LCPC - département matériaux, Robert Le Roy, LCPC – UMR Navier
- Le métakaolin – Performance des bétons. Du laboratoire au corps d'épreuve de grande taille
Michaël Dierkens, LRPC de Lyon – groupe ouvrages d'art
- Discussion

16 h 30 **Table ronde**

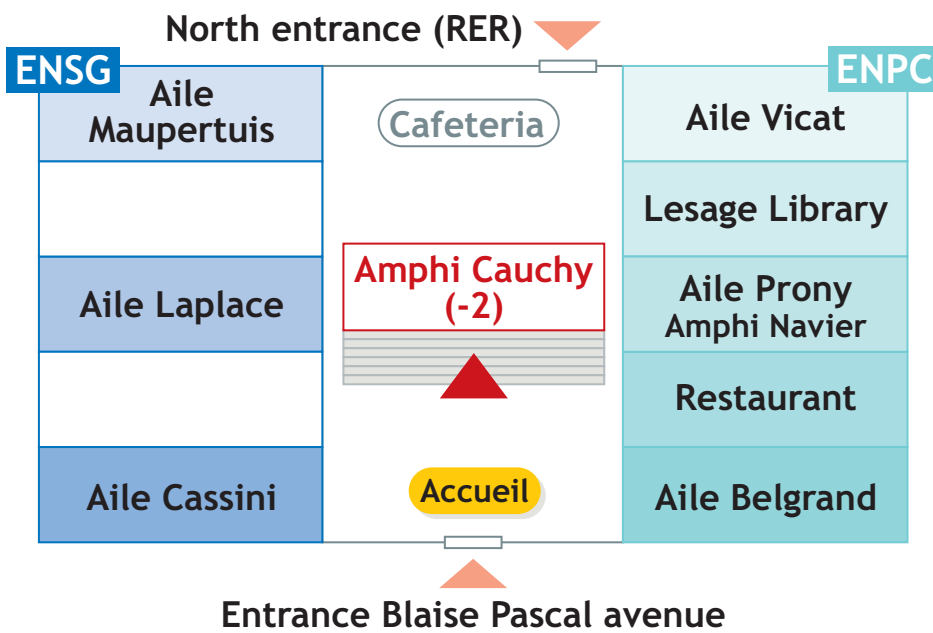
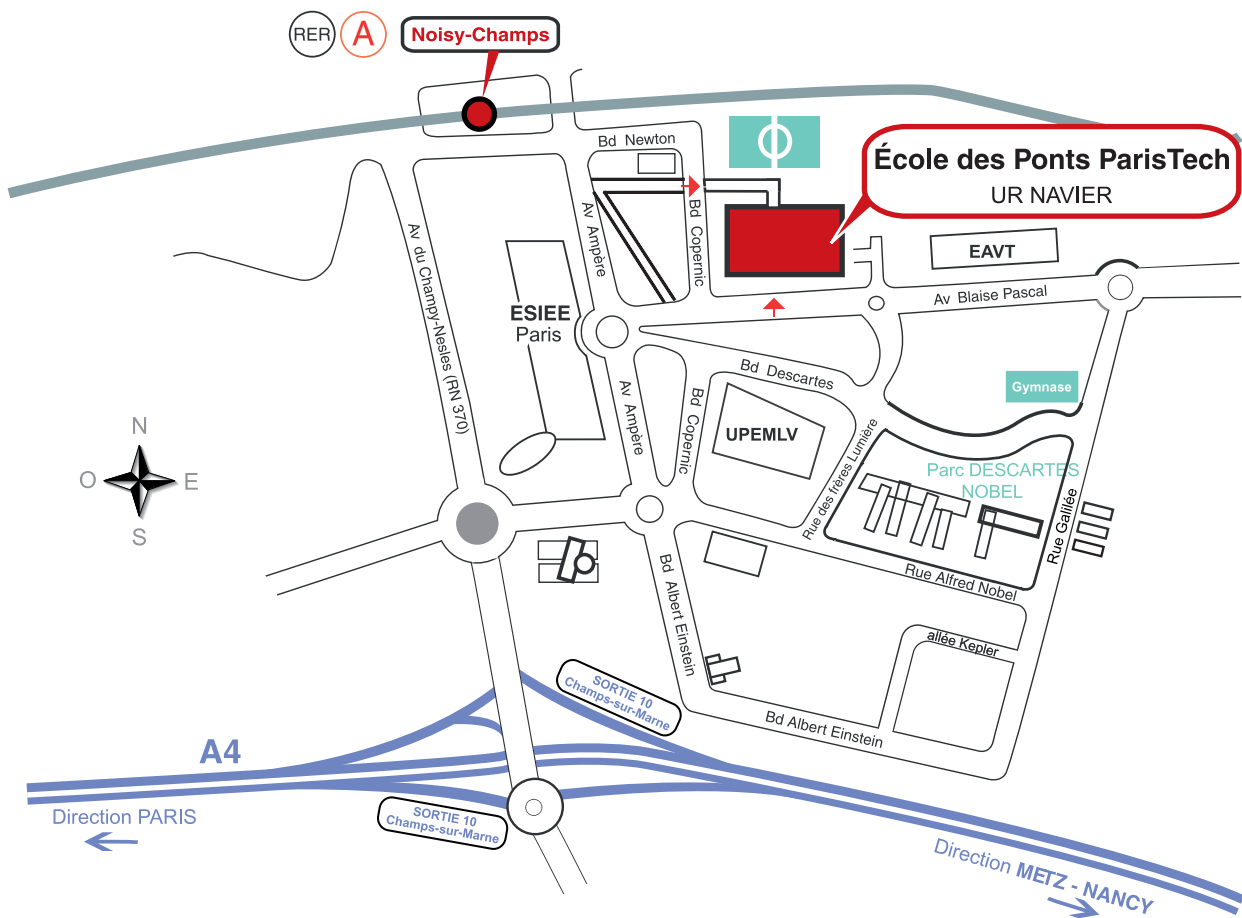
Réduire l'impact environnemental des matériaux pour la construction - enjeux et perspectives

Alexandre Pavoine, Robert Le Roy, Grégoire Bignier, (Architecte), Xavier Guillot, (ATILH), François Cussigh, (Vinci Construction France), Kristel Hermel, (LCPC), Jean-Marc Potier, (UNICEM)

17 h 15 **Conclusion de la journée**

Henri Van Damme, LCPC, directeur scientifique

Plan d'accès



École des Ponts ParisTech
 Amphi Cauchy
 6 - 8, avenue Blaise Pascal
 Cité Descartes • 77455 Champs-sur-Marne