

## Journée de clôture de l'opération de recherche Prévention, modélisation et réparation des ouvrages atteints de réaction sulfatique interne

Mardi 21 décembre 2010

École des Ponts ParisTech, Marne la Vallée

*La réaction sulfatique interne (RSI) est une cause de désordres susceptibles d'endommager assez sévèrement des ouvrages en béton. Les premiers cas sont apparus à l'étranger à partir de 1987 dans certaines pièces préfabriquées qui avaient été soumises à un traitement thermique inadapté à la formulation du béton. En France, les désordres ont été observés à partir de 1997 sur des ponts dont le béton avait été coulé en place et concernent aujourd'hui environ une soixantaine de structures. Il s'agit essentiellement de parties d'ouvrages massives (piles, cheville sur pile, ...), mais aussi de quelques éléments préfabriqués, en contact avec l'eau ou soumises à une humidité.*

*Le Laboratoire central des ponts et chaussées associé au Réseau des laboratoires des ponts et chaussées ainsi qu'à des partenaires extérieurs*



*mènent depuis 2005 des recherches sur cette problématique afin de mieux connaître les moyens nécessaires pour concevoir des ouvrages exempts de RSI et de mieux gérer les ouvrages malades.*

*En octobre 2007, nous avons organisé une journée technique afin de vous présenter les premiers résultats de cette opération de recherche ainsi que les recommandations destinées à l'ensemble des acteurs de la construction. Depuis 3 ans, de nombreux essais et expériences ont permis d'acquérir de nouvelles connaissances sur ce phénomène. L'objectif de cette journée est de vous présenter les dernières avancées ainsi que les nouvelles méthodes et guides techniques du LCPC qui seront remis aux participants. Cela sera aussi l'occasion d'échanger avec vous sur le retour d'expériences concernant la mise en œuvre des recommandations.*



# Programme de la journée

9 h **Accueil**

9 h 15 **Ouverture de la journée**

*Bruno GODART, LCPC*

**Présentation de l'opération de recherche et des objectifs de la journée**

*Loïc DIVET, LCPC*

9 h 30 **Prévention des risques et effets mécaniques de la RSI**

**Président de séance : Loïc DIVET**

- Impact des paramètres liés au ciment sur la RSI  
*Alexandre PAVOINE, LCPC*
- Influence des additions minérales sur la RSI  
*Antonio SANTOS SILVA, LNEC - Portugal et Mickaël DIERKENS, CETE de Lyon*
- Étude du comportement des ciments de type CEM I PM ES  
*Pascal FASSEU, CETE Nord Picardie*
- Validation et présentation de l'essai de performance sur béton - Méthode des lpc n° 66  
*Alexandre PAVOINE, LCPC*

10 h 40 **Pause**

---

11 h

- Expérimentations sur structures atteintes de RSI  
*Renaud-Pierre MARTIN, LCPC*
- Table ronde sur les recommandations pour la prévention des désordres dus à la RSI  
Retours d'expérience et points à actualiser  
*Thierry KRETZ (SETRA), Alain JEANPIERRE (EDF), Jean Philippe MARION (APRR), François CUSSIGH (FNTP), Patrick ROUGEAU (CERIB), Jean Marc POTIER (SNBPE), Xavier GUILLOT (ATILH), Antonio SANTOS SILVA (LNEC), Georges NAHAS (IRSN), Bruno GODART et Loïc DIVET (LCPC)*

12 h **Déjeuner**

---

13 h 30 **Les outils pour le diagnostic, la surveillance et le pronostic**

**Président de séance : François TOUTLEMONDE**

- Essai d'expansion résiduelle sur carotte de béton extraite de l'ouvrage - méthode des lpc n° 67  
*Alexandre PAVOINE et Renaud-Pierre MARTIN, LCPC*
- Méthode de suivi dimensionnel et de suivi de la fissuration des structures - guide technique du lpc  
*Pascal FASSEU, CETE Nord-Picardie et Fabien RENAUDIN, CETE de l'Est*
- Modèle numérique RGIB pour le recalcul des structures malades  
*Jean-François SEIGNOL, LCPC*
- Discussion

14 h 45 **Pause**

---

15 h **Protection ou réparation des ouvrages malades**

**Président de séance : Bruno GODART**

- Présentation des différentes techniques  
*Pascal FASSEU, CETE Nord Picardie*
- Méthodologie de choix d'une solution de protection ou de réparation  
Présentation des recommandations provisoires  
*Didier GERMAIN, CETE de Lyon*
- Protection des chevêtres du pont d'Ondes  
*Denis MALATERRE, SETRA*
- Réparation du pont de Gevry  
*Christophe AUBAGNAC, CETE de Lyon*
- Méthodologie de traitement des ouvrages de l'autoroute A71  
*Didier GERMAIN, CETE de Lyon et Jean-François SEIGNOL, LCPC, Jean Philippe MARION APPR*
- Discussion

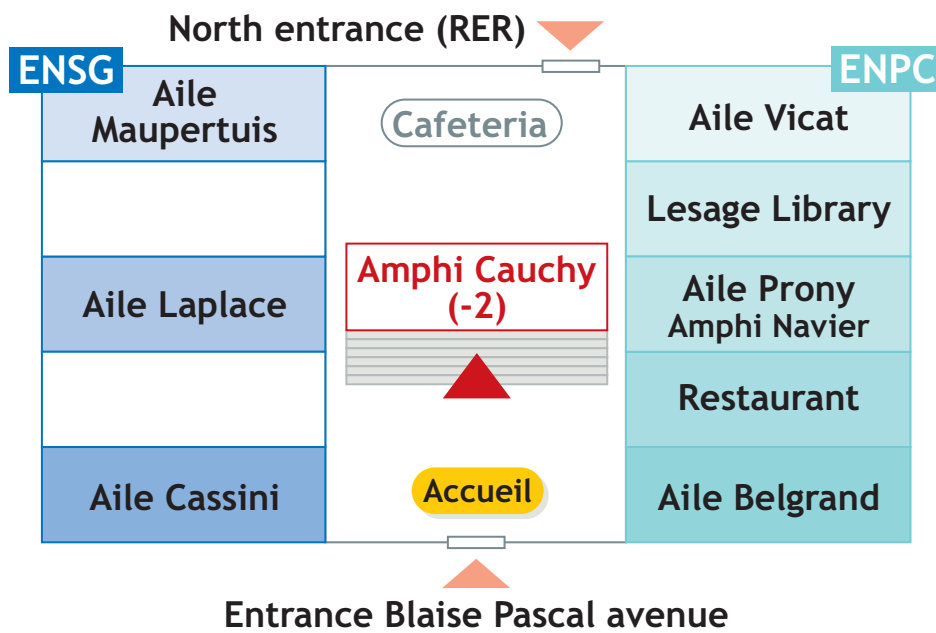
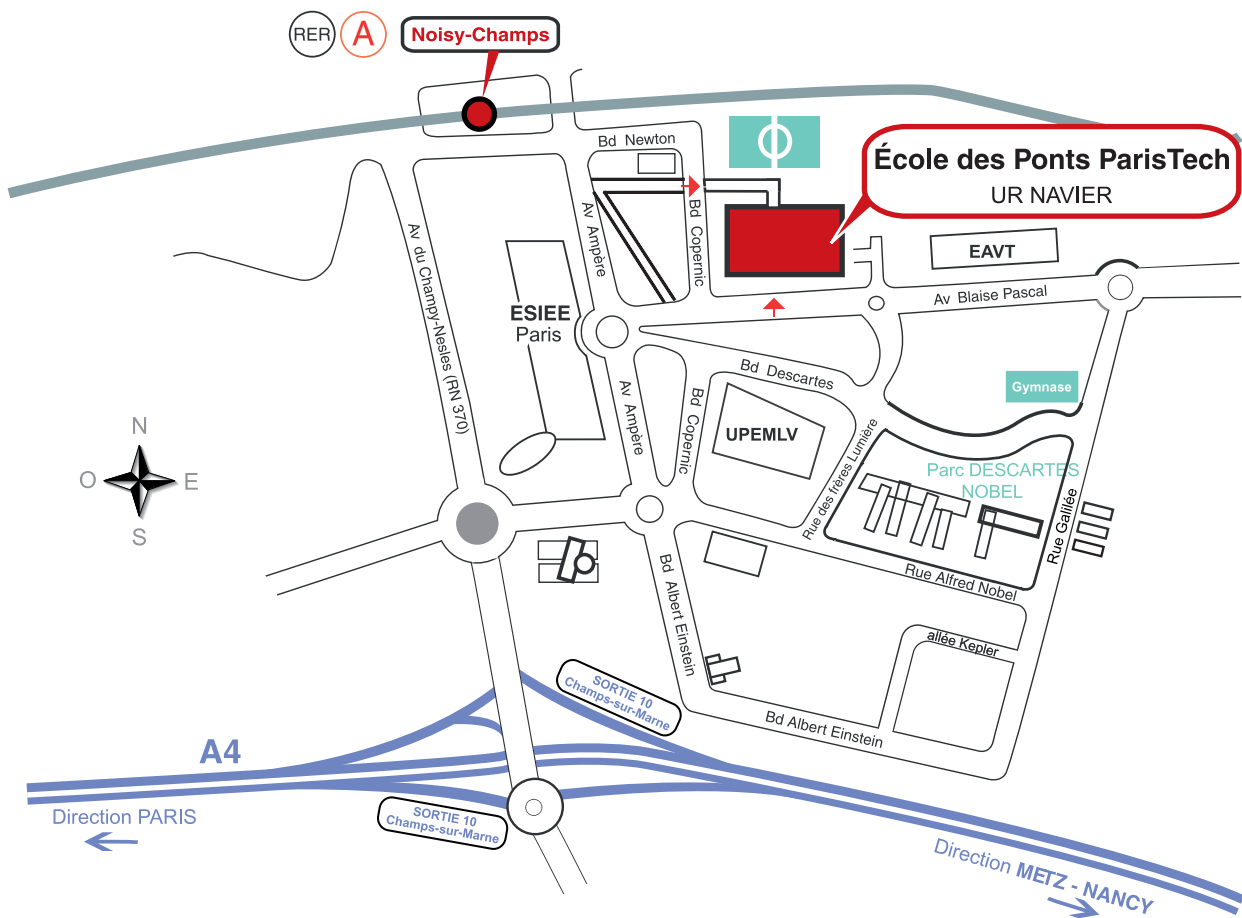
17 h **Perspectives : présentation de l'opération de recherche « Risque de réactions de gonflement interne dans les bétons de structures d'ouvrages stratégiques »**

*Othman OMIKRINE et Alexandre PAVOINE, LCPC*

17 h 15 **Conclusion de la journée**

*Thierry KRETZ, SETRA*

# Plan d'accès



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