



## **Innover dans la Ville, les Infrastructures de Transports, les Réseaux, l'Environnement et les Services (VITRES)**

*VITRES regroupe 22 équipes de recherche au sein de l'Université Paris-Est Marne la Vallée (UPEMLV), de l'Ecole nationale des ponts et chaussées (ENPC), du Laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC) et de l'Ecole supérieure d'ingénieurs en électronique et électrotechnique (ESIEE) qui sont membres du PRES Université Paris-Est.*

*VITRES est un centre de référence pour les recherches dans les domaines du génie civil, de l'urbanisme, de l'aménagement urbain, des réseaux et de l'aménagement territorial.*

### → Domaines d'intervention

- **La ville** dans sa complexité géographique, économique, sociale, juridique et organisationnelle, notamment en matière de communication ainsi que de déplacement des personnes et des biens.
- **Les infrastructures** et leurs usages, notamment des infrastructures de transport, de la géotechnique, des ouvrages d'art, du génie urbain, des réseaux de distribution d'énergie et de fluides, ainsi que de leurs impacts sur l'environnement.

### → Missions

- **Proposer** une offre de recherche pluridisciplinaire de développement et d'expertise à dimension internationale ;
- **Accompagner** le volontarisme des laboratoires engagés dans des actions de recherche partenariale dans la perspective de valoriser leurs résultats et de dégager de nouvelles pistes de recherche et d'innovation.

### → Savoir faire et compétences

Les recherches conduites par VITRES associent réflexions théoriques, modélisations, expérimentations de laboratoire et mesures de terrain sur des compétences organisées autour :

#### ● **Des technologies « Vivre ensemble, durablement et en sécurité »**

- géophysiques et géotechniques ;
- ingénierie de construction et de travaux publics, de durabilité et de recyclage des matériaux ;
- énergie et protection des nuisances attribuables aux infrastructures ou à leur usage ;
- recueil et traitement de l'information : capteurs, nano et micro technologies ;
- contrôle, prévision et prévention de la qualité de l'air, de l'eau et du sol.

#### ● **Des services « Vivre ensemble, de plus en plus nombreux et en harmonie »**

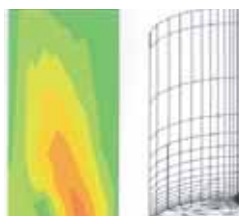
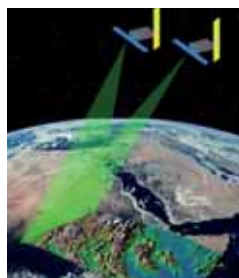
- ville, formes urbaines et gestion de l'espace ;
- aménagement de l'espace urbain et non urbain, sur le tracé des grandes infrastructures de transports ;
- transports, fluidité et accessibilité, incluant les questions d'économie, de gestion et de sociologie ;
- étude des liens entre les questions relatives à la ville avec ses différents réseaux ;
- élaboration de modèles de politiques publiques permettant de vivre en harmonie ;
- étude d'impacts de décision publique et privée sur la vie des concitoyens.

#### ● **Des sciences et techniques au service du vivre ensemble**

- modélisation, simulation et contrôle appliqués ;
- matériaux, notamment sur leurs propriétés mécaniques et physiques ;
- image, multimédias et logiciels ;

### → Clients et marchés

Ensemble des acteurs dans les domaines d'intervention de VITRES : *maîtres d'ouvrages, maîtres d'oeuvres, sociétés d'ingénierie, entreprises de construction, producteurs de matériaux et d'équipements, de transport de distribution d'énergie ou de fluides.*



#### → Etablissement de rattachement du Carnot :



• **UPEMLV**  
Université Paris-Est de Marne-la-Vallée



• **ENPC** École des Ponts  
École nationale ParisTech des ponts et chaussées



• **LCPC**  
Laboratoire Central des Ponts et Chaussées

• **ESIEE**  
École Supérieure d'Ingénieurs en Électronique et Électrotechnique



## → Equipements uniques et remarquables

- Centrale de micro et nano technologies (300 m<sup>2</sup> de salles blanches),
- Plate-forme radiofréquences, plate-forme électronique numérique,
- Plate-forme d'essais de structures du génie civil,
- Imageur par résonance magnétique (IRM),
- Centrifugeuse géotechnique,
- Manège de fatigue des structures de chaussées,
- Microscope électronique à balayage en mode environnementale,
- Chambres anéchoïdes,
- Appareil de cisaillement simple annulaire (ACSA),
- Chromatographe liquide avec spectromètres de masse en tandem (LC/MS/MS),
- Scintillomètre de couche de surface,
- Système de prises de vues aériennes pour reconstruction numérique 3D.



Plate-forme d'essais de structures du génie civil

## → Laboratoires rattachés au Carnot

- Centre d'enseignement et de recherche sur l'environnement atmosphérique – CEREAS (ENPC)
- Centre d'enseignement et de recherche en mathématiques et calcul scientifique – CERMICS (ENPC)
- Centre d'enseignement et de recherche des technologies de l'information et systèmes – CERTIS (ENPC)
- Laboratoire, eau, environnement, systèmes urbains - LEESU (ENPC, UPEMLV)
- Division Bétons et composites cimentaires – BCC (LCPC)
- Division Eau et Environnement – EAU (LCPC)
- Laboratoire d'Exploitation, Perception, Simulateurs et Simulations - LEPSIS (LCPC)
- Division Exploitation, signalisation, éclairage – ESE (LCPC)
- Division Fonctionnement et durabilité des ouvrages d'art – FDOA (LCPC)
- Division Structures et Matériaux pour les infrastructures de transports - SMIT
- Division Mécanique des sols et des roches, et géologie de l'ingénieur – MSRGI (LCPC)
- Division Reconnaissance et mécanique des sols – RMS (LCPC)
- Division Démarches Durables en Génie Civil - DDGC
- Laboratoire Géomatériaux et Géologie de l'Ingénieur – G2I (UPEMLV)
- Laboratoire de modélisation et simulation multi-échelle-équipe mécanique - LMSME
- Laboratoire techniques, territoires et sociétés – LATTIS (ENPC, UPEMLV)
- Laboratoire sur les interactions véhicules / infrastructures / conducteurs – LIVIC (LCPC)
- Laboratoire de Physique des Matériaux Divisés et des Interfaces – LPMDI (UPEMLV)
- Laboratoire Ville, mobilité, transports – LVMT (UPEMLV, ENPC)
- Equipe système de communication et microsystèmes de l'Institut Gaspard Monge – ESYCOM (UPEMLV, ESIEE)
- Systèmes Temps Réel Embarqués – STRE (ESIEE)
- Unité de recherche Navier, Mécanique et physique des matériaux et des structures, Géotechnique – NAVIER (ENPC, LCPC)

## → Chiffres clés

### ■ Personnel

Personnel permanent (ETP) : 600  
Doctorants / Post-doctorants : 400

### ■ Budget

Budget consolidé : 43 800 k€  
Recettes recherche partenariale : 9 700 k€

## → Contacts

- Jean-Michel TORRENTI • LCPC  
+33 (0)1 40 43 54 40 • jean-michel.torrenti@lcpc.fr
- Philippe TOUZÉ • LCPC  
+33 (0)1 40 43 53 23 • philippe.touze@lcpc.fr
- Pascal JANOTS • UPEMLV  
+33 (0)1 60 95 71 71 • saic@univ-mlv.fr
- Geneviève JESTIN • ENPC  
+33 (0)1 64 15 36 75 • genevieve.jestin@enpc.fr
- Geneviève BAUDOIN • ESIEE  
+33 (0)1 45 92 66 46 • g.baudoin@esiee.fr