

Réduire la consommation de matière dans le BTP :

L'École nationale des ponts et chaussées et Bouygues Construction s'associent pour concevoir les systèmes constructifs de demain



©Aurore Baron

À l'occasion de Viva Technology 2026, l'École nationale des ponts et chaussées (ENPC) et Bouygues Construction (BYCN), deux références françaises et internationales dans les domaines de la construction, de l'ingénierie et de l'innovation, ont signé un accord de collaboration visant à développer une nouvelle génération de systèmes structurels optimisés afin de réduire la consommation de matière dans le secteur du BTP. Dans un contexte de transition écologique et de raréfaction des ressources, ce partenariat entend contribuer à l'émergence de modes constructifs plus sobres, conciliant performance technique, compétitivité industrielle et réduction des émissions de carbone associées à la construction. Face à cette urgence, ce partenariat poursuit un double objectif : aller encore plus loin dans la diminution des quantités de matériaux nécessaires à la construction et dans l'amélioration et la rationalisation des process (coût, qualité, délais) d'ouvrages du BTP. Cette signature officielle s'est déroulée jeudi 18 juin à 11h30 en présence d'Anthony Briant, directeur de l'École nationale des ponts et chaussées et de Pierre-Éric Saint-André, directeur général de Bouygues Construction.

De la recherche au service de solutions innovantes et industrialisables

Cette collaboration s'inscrit dans la continuité des travaux déjà engagés entre les deux partenaires autour de la construction industrielle numérique.

En réunissant leurs expertises scientifiques, technologiques et industrielles, les équipes de l'ENPC et de BYCN exploreront de nouvelles approches de conception et de fabrication fondées sur l'automatisation, notamment la robotique, l'impression 3D et les outils de conception générative (*generative design*). Ces technologies permettent de concevoir des structures optimisées, utilisant uniquement la matière nécessaire à leur performance mécanique.

Le partenariat mobilisera, côté Bouygues Construction, les équipes du Design to Build Lab, du Material Lab (R&DI) et de [Scale One®](#), et côté ENPC, le [laboratoire Navier](#) ainsi que les équipes technologiques Build'In® et Thinkshell® du [Co-Innovation Lab](#) (laboratoire de technologie).

Cette coopération s'appuie également sur plusieurs projets déjà menés conjointement, notamment des travaux de thèse entre Scale One® et le laboratoire Navier ainsi qu'un projet européen consacré à un procédé innovant de renforcement des sols et des talus.

Une démarche progressive pour identifier les solutions les plus prometteuses

La première phase du partenariat sera consacrée à l'identification des systèmes constructifs susceptibles de bénéficier de ces nouvelles technologies et à l'évaluation de leur potentiel technique, industriel et économique.

Pour chaque solution identifiée, les partenaires élaboreront un cahier des charges technique et réaliseront une étude de marché afin de définir les priorités de recherche, les conditions de déploiement et les principaux verrous à lever.

À l'issue de cette phase exploratoire, et sous réserve de résultats concluants, l'ENPC et BYCN pourront engager des projets de codéveloppement visant à porter les innovations à un niveau de test proche de son utilisation réelle.

A propos de l'École nationale des ponts et chaussées :

L'École nationale des ponts et chaussées, grande école d'ingénieurs française créée en 1747, forme les futurs cadres dirigeants et les chercheurs qui auront à relever les défis de la société durable du 21^e siècle.

Au-delà du génie civil et de l'aménagement du territoire, qui ont fait historiquement son prestige, l'École développe formations et recherche d'excellence liées aux enjeux de la transition écologique et de la responsabilité sociale dans des domaines plus larges : ville et transports, mathématiques, économie et finance, énergie, mécanique et science des matériaux...

Les 15 chaires d'enseignement et de recherche de l'École y sont entièrement consacrées, associant objets scientifique et technique, réalité économique et acceptabilité sociétale.

L'ÉNPC est membre de l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris), institut de sciences et technologies à vocation mondiale avec l'École polytechnique, l'ENSTA, l'ENSAE Paris, Télécom Paris et Télécom SudParis. Elle est aussi membre fondateur de PSE-École d'Économie de Paris et de l'université européenne EELISA qui réunit 10 établissements d'enseignement supérieur, dans 8 pays. Elle est enfin certifiée ISO 9001 : 2015. <https://ecoledesponts.fr/>

A propos de Bouygues Construction :

Chez Bouygues Construction, nous sommes 32 500 collaborateurs à travers le monde, tous animés par une même ambition : bâtir pour la vie. Dans plus de 50 pays, nous améliorons le quotidien de millions de personnes en réalisant des ouvrages qui servent la vie et répondent à tous les besoins : se loger, soigner, apprendre, travailler, se divertir, se déplacer, contribuer à la production d'énergie décarbonée, gérer les ressources naturelles, etc. À chaque étape d'un projet, nous mettons tout notre savoir-faire et notre expérience pour concevoir, rénover et construire autrement afin de relever les immenses défis de la transition environnementale pour une construction durable et économe en ressources. Chaque jour, nous veillons à la sécurité de tous, au respect des droits humains et des règles éthiques. Rassemblés autour de valeurs fortes, les femmes et les hommes de Bouygues Construction s'engagent aux côtés de leurs clients et partenaires avec passion pour que notre empreinte soit encore plus positive. En 2025, Bouygues Construction a réalisé un chiffre d'affaires de 10,6 milliards d'euros.

Retrouvez toutes nos actualités sur <https://www.bouygues-construction.com/fr/nous-connaître/actualites>