



## L'écoconception, l'avenir du métier d'ingénieur en génie civil

**Le Mastère Spécialisé® « Génie Civil Européen » de l'École des Ponts ParisTech évolue et devient le MS® « Génie Civil et Écoconception » à la rentrée 2023**



© École des Ponts ParisTech.

*Afin de répondre aux évolutions du métier de l'ingénieur en génie civil en matière environnementale, le Mastère Spécialisé® « Génie Civil Européen » de l'École des Ponts ParisTech s'adapte et devient le [Mastère Spécialisé® « Génie Civil et Écoconception »](#). Initialement orienté sur les Eurocodes, les approfondissements de la modélisation et le calcul des ouvrages de génie civil qui ont fait sa réputation depuis sa création en 2001, ce MS®, accrédité par la Conférence des Grandes Ecoles, propose désormais plusieurs modules d'enseignement qui répondent aux exigences de l'écoconception.*

Le Mastère « Génie Civil et Écoconception » est ainsi dédié à la **conception et au calcul des infrastructures et bâtiments, intégrant les matériaux courants dont le bois, aux techniques de maintenance de l'existant, à la prise en compte des impacts environnementaux dès la phase de conception et à la pratique de l'analyse du cycle de vie**. Cette formation de 2 semestres à temps plein, complétés par une thèse professionnelle de 4 à 6 mois, s'adresse aux ingénieurs diplômés désirant acquérir des connaissances approfondies sur le calcul des structures complexes et une pratique de la prise en compte de la performance environnementale dès la phase de conception.

### **Le métier d'ingénieur en génie civil et écoconception au cœur de la transition écologique**

L'innovation et la créativité des ingénieurs en génie civil doivent être mises au service de la transition écologique. Si leur métier s'appuie toujours sur une connaissance approfondie du calcul, leur créativité doit être concentrée vers la diminution des impacts environnementaux, et ce, grâce à l'acquisition de connaissances spécifiques et surtout à un changement de point de vue. En effet, l'écoconcepteur d'infrastructures et de bâtiments ne construit plus systématiquement avec des matériaux vierges. La matière secondaire pouvant devenir matière première, il cherche à réutiliser des composants existants et à économiser les matériaux par des techniques avancées de recyclage. Il ne cherche plus à démolir à tout prix mais privilégie des interventions de renforcement, de réparation et vise à accroître les capacités et la durée de vie des constructions existantes afin qu'elles puissent offrir plus de services et plus longtemps. L'application éclairée des méthodes d'analyses du cycle de vie sont des compétences précieuses qui lui permettent de justifier et comparer les choix de conception de manière objective.



### Une formation approfondie dans le domaine du génie civil et du calcul avancé des structures

Elle s'est adaptée aux contraintes environnementales de la construction et permet d'acquérir des compétences clés :

- conception et dimensionnement des structures de génie civil et des bâtiments ;
- pathologies, maintenance, renforcement et recalcul des ouvrages de génie civil et des bâtiments ;
- analyse du cycle de vie et influence des choix de conception sur les impacts environnementaux.

Le cursus s'articule autour de 5 grands modules d'enseignement qui répondent aux attentes de l'écoconception :

- **Ecoconception des infrastructures.** Ce module vise à permettre aux futurs diplômés de pratiquer l'écoconception des infrastructures de Génie Civil. Il exploite l'ensemble des connaissances des étudiants et met ces dernières en relation à des fins d'écoconception, dans une approche systémique, c'est-à-dire en décrivant l'organisation globale des relations qui unissent toutes les composantes d'un projet. Le module s'appuie sur de nombreux exemples concrets.
- **Matériaux des structures existantes, maintenance, pathologie, réparation.** Ce module s'intéresse à l'inspection des ouvrages, aux pathologies des matériaux et aux méthodes de réparation. Il développe les compétences nécessaires à la constitution d'un programme de renforcement ou de réparation.
- **Réutilisation des structures existantes.** Ce module porte sur les questions structurelles liées à la transformation d'un ouvrage existant. Il s'intéresse à l'évaluation de la robustesse d'un ouvrage, dans l'optique de vérifier sa capacité au service ou à recevoir des transformations structurales dans le cadre de l'évolution de son usage.
- **Analyse du cycle de vie.** Ce module apporte aux étudiants les compétences nécessaires à la réalisation d'analyses du cycle de vie appliquées au secteur du génie civil. Les étudiants définissent eux-mêmes les scénarios élémentaires pour construire leur modèle ACV, en s'appuyant sur des bases de données spécialisées.
- **Structures en bois.** Ce module porte sur la conception générale et le dimensionnement des structures en bois. En complément de ces séances, un projet sur la réinterprétation en bois d'un bâtiment ou d'un ouvrage d'art existant est proposé.

En dehors des disciplines techniques du génie civil, de bonnes connaissances dans les domaines de la résistance de matériaux, de la mécanique des milieux continus et de la science des matériaux sont également nécessaires.

L'insertion professionnelle (de 100%) peut permettre d'intégrer les fonctions suivantes (liste non exhaustive) : Expert en écoconception dans le BTP, ingénieur conception en bureau d'ingénierie / acteur de la construction sur les chantiers / expert dans les entreprises développant des procédés spéciaux (géotechnique, réhabilitation, etc.) / exploitant...

#### **Informations pratiques :**

Publics :

- ingénieurs français ou étrangers de niveau Bac+5 en formation initiale en génie civil
- professionnels ayant une formation initiale en génie civil d'un niveau Bac+4 + 3 ans d'expérience professionnelle minimum

Découvrir en vidéo les enjeux du secteur et de la formation par Robert Le Roy, Directeur du MS :

[\[Mastère Spécialisé® Génie Civil et Écoconception\] Robert Le Roy, Directeur - YouTube](#)



**École des Ponts**  
ParisTech



## COMMUNIQUÉ DE PRESSE

27.04.2023

### Contacts presse :

**Agence Madamemoisieur Communication(s) :**

Laurène Martin : 07 85 69 93 82

[lmartin@madamemoisieur.agency](mailto:lmartin@madamemoisieur.agency)

**École des Ponts ParisTech :**

Karima Chelbi : 01 64 15 34 17

[karima.chelbi@enpc.fr](mailto:karima.chelbi@enpc.fr)

### À PROPOS DE L'ÉCOLE DES PONTS PARISTECH :

L'École des Ponts ParisTech, grande école d'ingénieurs française créée en 1747, forme les futurs cadres dirigeants qui auront à relever les défis de la société durable du 21<sup>e</sup> 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.

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'École des Ponts ParisTech est membre fondateur de la ComUE Paris Est Sup, de PSE-École d'Économie de Paris et de ParisTech et est partenaire d'IP Paris (Institut Polytechnique de Paris), notamment au travers de Energy4Climate. Enfin, l'École est membre fondateur de l'alliance EELISA (European Engineering Learning Innovation and Science Alliance) qui réunit 9 établissements d'enseignement supérieur, dans 7 pays européens. Elle est également certifiée ISO 9001 : 2008.

### POUR SUIVRE L'ACTUALITÉ DE L'ÉCOLE

 [www.ecoledesponts.fr](http://www.ecoledesponts.fr)

 École des Ponts ParisTech

   