

NOUVEAU FONDS  
DÉDIÉ À LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

— FACE À  
— L'URGENCE  
— CLIMATIQUE,  
— MOBILISONS-NOUS  
— AUX CÔTÉS  
— DE NOTRE  
— ÉCOLE !



Fondation des Ponts

# « LES INGÉNIEURS DES PONTS ONT UN RÔLE MAJEUR À JOUER DANS LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE. »

La transition écologique, et plus largement le développement durable, sont au cœur du projet de l'École des Ponts ParisTech. Ils constituent des défis majeurs sur lesquels nos ingénieurs sont particulièrement attendus, et notre nouvelle génération d'étudiants en très forte demande d'action.

Ces enjeux, et en premier lieu celui de la neutralité carbone, irriguent depuis plus de 10 ans les trois années de la formation d'ingénieur, mais aussi nos Masters et Mastères spécialisés®. L'École se distingue aussi par sa recherche, la seule de l'enseignement supérieur français tout entière dédiée à la réussite de la transition écologique et énergétique. Ce choix audacieux s'avère aujourd'hui des plus pertinents et se traduit par des innovations remarquables et des apports décisifs aux acteurs de l'industrie et des politiques publiques.

Avec pour mission de construire les mondes de demain, l'École des Ponts ParisTech est résolument l'une des mieux placées pour contribuer activement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la protection des populations et des écosystèmes.

Aussi, je remercie d'avance, chaleureusement, tous les diplômés qui, par leur soutien à la Fondation des Ponts, donneront à notre École les moyens d'aller encore et toujours plus loin pour relever le plus grand défi de ce siècle.



**Sophie Mougard**  
Directrice de l'École  
des Ponts ParisTech

# « LA CRÉATION D'UN FONDS DÉDIÉ À CE DÉFI MAJEUR S'EST IMPOSÉE TELLE UNE ÉVIDENCE. »

La Fondation des Ponts a pour raison d'être de donner à l'École les moyens de se maintenir au plus haut niveau d'excellence et de faire face aux grands enjeux de société. Or, la lutte contre le réchauffement climatique est évidemment l'enjeu le plus important, le plus urgent et le plus complexe qui s'impose à nous.

Lorsque nous voyons les forces mobilisées par notre École pour relever cet immense défi, nous ne pouvons ressentir que fierté et, surtout, désir de lui apporter notre entière contribution ! Et c'est pour cela que la Fondation crée aujourd'hui un nouveau fonds dédié à la transition écologique.

Les dons versés pour ce fonds permettront de toujours mieux préparer les ingénieurs des Ponts aux grandes transformations qu'ils auront à conduire dès maintenant et dans les années à venir, de renforcer les formidables capacités de recherche de l'École, de soutenir les projets entrepreneuriaux à fort impact pour le climat et l'environnement...

On apprend à l'École qu'on se souvient toujours des meilleurs, des plus grands, des premiers, rarement des seconds. Soyons les meilleurs !

Je vous en remercie d'avance, chaleureusement.



**François Bertière**  
Président de  
la Fondation des Ponts



▲ 133 étudiants participants en 2021 lors des ateliers collaboratifs «La Fresque du Climat».

La transition  
écologique  
dans la  
formation,  
c'est déjà :

**Plus de 40**  
modules dans  
le cycle  
ingénieur

**10**  
Masters

**5**  
Mastères  
spécialisés®

## LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE AU CŒUR DE LA FORMATION

**L'engagement de l'École : aller encore plus loin !**

**Construction, énergie, transports, villes et industries du futur ou encore finance : dans tous ces secteurs clés du changement, les diplômés des Ponts sont appelés à conduire des transformations sans précédent.** L'École s'est ainsi engagée depuis plus de 10 ans à doter ses élèves ingénieurs et l'ensemble de ses étudiants de toutes les compétences dont ils auront besoin, sur le terrain, pour développer de nouvelles approches intégrant les objectifs de développement durable, et en premier lieu celui de neutralité carbone.

**Avec le nouveau fonds dédié à la transition écologique, la Fondation des Ponts accompagne l'engagement de l'École à aller encore plus loin en enrichissant en continu ses enseignements et ses innovations pédagogiques.**

### CYCLE INGÉNIEUR

#### 70 objectifs de formation définis autour de 6 capacités

Tous les élèves ingénieurs des Ponts doivent maîtriser à leur sortie 6 grandes capacités, quel que soit leur cursus de spécialité :

1. Vision d'ensemble des concepts de développement durable.
2. Analyse des enjeux énergétiques.
3. Compréhension des matières premières, de l'écoconception, du recyclage.
4. Approche systémique et multidimensionnelle.
5. Évaluation du risque et de l'incertitude.
6. Déploiement d'une stratégie autour de la transition écologique.

### DEUX EXEMPLES DE FORMATIONS INNOVANTES

#### Nouveau parcours « finance verte » en 3<sup>e</sup> année du cycle ingénieur

Les banques et les sociétés financières ont un rôle crucial à jouer dans la transition écologique, notamment en redirigeant leurs prêts et leurs investissements vers les entreprises ayant un impact positif sur le climat. Cette évolution nécessaire du monde de la finance nécessite des compétences nouvelles au cœur de ce nouveau parcours d'un semestre complété par une période de stage en entreprise.

**En action :** Quatre étudiants de ce parcours ont réalisé leur stage de fin d'étude à la Banque de France pour établir des indicateurs de performance environnementale des entreprises et des actifs financiers. Un travail qui a contribué à doter la banque centrale, en tant qu'organisme régulateur des marchés à l'échelle nationale et européenne, d'outils performants pour financer une économie bas carbone.

#### Master Transition énergétique et territoires (TET)

Inauguré à la rentrée 2019, le master TET forme à la simulation, la modélisation, la conception, l'évaluation et l'exploitation de tout système en termes de performance énergétique, de l'échelle des matériaux à celle de la ville en passant par celle du bâtiment, des réseaux, des systèmes de transport. Ses diplômés peuvent ainsi s'orienter vers le management de l'efficacité énergétique dans le bâtiment ou les transports, ou encore le management de smart-grid.



▲ Robot 6 axes, plateforme Build'in.

## UN DÉFI QUI MOBILISE L'ENSEMBLE DES LABORATOIRES DE RECHERCHE

La recherche des Ponts est tout entière dédiée à la réussite de la transition écologique. Ses 12 laboratoires adressent chacun au moins 9 des 16 Objectifs de développement durable des Nations unies (ODD), au premier rang desquels figure la lutte contre le dérèglement climatique. L'École est aussi impliquée dans deux Instituts pour la Transition Énergétique (ITE) et co-fondatrice du nouveau centre interdisciplinaire Energy For Climate (E4C), l'un des projets les plus ambitieux en France par l'ampleur et l'excellence des forces de recherche, de formation et d'innovation mobilisées.

Avec le nouveau fonds dédié à la transition écologique, la Fondation des Ponts renforce son soutien aux laboratoires de l'École, à travers le financement d'équipements de pointe et des prix de thèses soutenant les innovations.



### ► PRIX DE THÈSE

#### Comment concilier transition énergétique et justice sociale ?

Au sein du Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés, Lise Desvallées a consacré sa thèse à un problème qui affecte 35 millions d'Européens : la précarité énergétique. Comment, alors que tant de personnes ont déjà des difficultés à se chauffer, à s'éclairer ou à se déplacer, conduire une transition vers les énergies renouvelables qui risque de les fragiliser encore davantage ? Par ses travaux, la chercheuse a développé un modèle simple et peu onéreux pour mettre en œuvre des politiques publiques conjuguant efficacement transition énergétique et justice sociale.

### ► DÉCARBONER

#### La plateforme Build'in pour la construction durable

Adossée au laboratoire Navier, la plateforme Build'in vise à structurer la filière de la construction autour du numérique et de l'innovation pour les chantiers du futur : **optimisation des matériaux, structures et systèmes constructifs** à l'ère des impératifs écologiques, avec par exemple **la construction en impression 3D**, et optimisation des interactions homme/machine grâce à l'intelligence artificielle. Elle déploie pour cela une halle robotique et une cellule de fabrication additive à grande échelle, dédiées à l'essor des techniques de construction bas carbone.

« Le soutien de la Fondation des Ponts est déterminant pour la plateforme, car il contribue grandement à l'équiper en outils, robots, systèmes de vision et de métrologie. »

Jean-François Caron,  
Directeur scientifique de la plateforme Build'in.

### ► S'ADAPTER

#### Pour des villes résilientes face aux risques d'inondations

Dans le cadre de la chaire « Hydrologie pour une ville résiliente », les chercheurs du laboratoire HM&Co et Veolia unissent leurs forces pour penser la résilience des systèmes urbains face à des épisodes climatiques extrêmes qui seront de plus en plus fréquents. La vallée de la Bièvre, qui s'étend de Saint-Quentin à Massy, constitue pour cela un parfait « laboratoire » de zone péri-urbaine soumise à la fois à une forte tension démographique, à des enjeux d'aménagement souvent contradictoires et à de hauts risques d'inondations. Les travaux de la chaire ont ainsi conduit à la mise en œuvre d'un système de gestion automatisé des ouvrages hydrauliques gérés par le syndicat intercommunal d'aménagement.

Les forces mobilisées pour la réussite de la transition écologique :

**12** laboratoires réunissant 1 005 chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants et post-doctorants.

**3** plateformes de co-innovation pour décupler la capacité de transfert vers l'industrie

**1** centre interdisciplinaire : Energy For Climate (E4C)

**15** chaires liées au développement durable

**90 %** des catastrophes naturelles sont liés à l'eau

## ENERGY FOR CLIMATE (E4C) : LE CENTRE INTERDISCIPLINAIRE QUI ACCÉLÈRE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Créé et porté en partenariat par l'École des Ponts ParisTech et l'Institut Polytechnique de Paris, le nouveau centre E4C constitue l'un des projets français les plus ambitieux pour apporter des réponses innovantes aux enjeux climatiques.

Alliant recherche, formation et innovation, E4C développe ses activités en lien avec l'industrie et autour de quatre thématiques transversales :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre
- Améliorer l'efficacité énergétique
- Déployer la distribution d'énergie renouvelable
- Évaluer les politiques publiques

Sciences des matériaux et ingénierie, sciences économiques et sociales, mathématiques appliquées ou encore la géophysique : toutes les disciplines sont convoquées pour développer des **plateformes instrumentales**, des **modèles pour la prospective énergétique et la prévision**, ou encore un **grand centre de données** sur l'énergie et le climat.

La formation est aussi une priorité du centre E4C, qui propose masters, doctorats, ainsi qu'un parcours entrepreneuriat pour les étudiants souhaitant créer leur startup en lien avec les laboratoires de recherche.

### EXEMPLE DE RÉALISATION PHARE

#### Les démonstrateurs de bâtiments intelligents

Afin de faire des bâtiments de vrais acteurs de changement, le centre E4C développe des démonstrateurs de bâtiments intelligents (3 smartgrids électriques et 1 smartgrid thermique) pour optimiser le service rendu par ces bâtiments en terme d'empreinte carbone, de facture énergétique ou encore de bien-être intérieur. L'un des smartgrids électriques est implanté sur le bâtiment Drahi-X Novation Center, incubateur de l'École polytechnique. Des compteurs d'électricité connectés ont été installés pour un comptage à haute résolution de tous les usages électriques en plus de la production photovoltaïque, la puissance de la batterie de stockage électrochimique et l'échange d'électricité avec la borne de charge et décharge d'un véhicule électrique mis à disposition sur une plateforme d'autopartage. Les utilisateurs du Drahi-X Novation Center sont impliqués dans le fonctionnement du smartgrid à partir d'un système d'information en temps réel sur l'utilisation de l'énergie du bâtiment et sa capacité d'autogestion.

E4C, c'est :

**26**  
laboratoires

**240**  
personnels  
permanents

**4**  
parcours  
de doctorat

**2**  
Masters of  
Science and  
Technology  
(MScT)

**1**  
parcours  
de formation  
entrepreneuriale

**1**  
challenge  
étudiant  
international

**44 %**  
de la  
consommation  
d'énergie en  
France  
imputables  
aux bâtiments.





**ZOOM SUR**

**URBAN CANOPEE lauréat de la French Tech For The Planet**

Incubée à Station F avec le soutien de la Fondation, la startup URBAN CANOPEE, qui végétalise l'espace urbain pour rafraîchir nos villes et accroître leur résistance aux vagues de chaleur, poursuit son envol. Ses « Corolles », structures légères en matériaux composites sur lesquelles viennent se greffer des plantes grimpantes, fleurissent déjà dans plusieurs de villes de France et font désormais l'objet de commandes de pays étrangers. En 2021, URBAN CANOPEE a également fait partie des 20 lauréats du programme French Tech For The Planet du Ministère de la transition écologique, destiné à financer et à accompagner les « champions » français de la transition écologique.

**78** projets entrepreneuriaux soutenus depuis 2012

**14** parcours de startups incubées à Station F en 2020

## DES ENTREPRENEURS MOTIVÉS PAR LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'entrepreneuriat aux Ponts, c'est :

**2** incubateurs sur le campus Descartes et à Station F

**1** Fablab

**L'entrepreneuriat est lui aussi un puissant levier d'innovation au service de la lutte contre le changement climatique.** Les étudiants et diplômés des Ponts sont ainsi plus nombreux chaque année à créer des startups à impact positif sur l'environnement, avec déjà de nombreux succès.

La Fondation des Ponts est un acteur important du soutien aux entrepreneurs des Ponts, en ayant notamment contribué avec l'association Ponts Alumni au lancement de l'incubateur des Ponts à Station F, plus grand campus de startups au monde installé au cœur de Paris.

**Avec le nouveau fonds dédié à la transition écologique, la Fondation souhaite renforcer son soutien aux entrepreneurs inscrivant leurs innovations dans une démarche de développement durable.**

**ZOOM SUR**

**RIZE : la startup qui finance l'agriculture durable**



Co-fondée par l'ingénieur des Ponts Étienne Variot, RIZE s'est donné pour mission d'accompagner les agriculteurs dans la transition écologique en construisant l'infrastructure de financement et de soutien dont ils ont besoin pour réduire leurs émissions de carbone. L'agriculture est en effet responsable de 25 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre, mais il existe des alternatives durables aux pratiques actuelles.

Les agriculteurs ont le pouvoir de réduire leurs propres émissions, mais aussi de capter le carbone de l'atmosphère et de le stocker dans la matière organique de leurs parcelles pour améliorer la santé des sols. Pour cela, RIZE leur apporte une solution complète : un plan d'action sur-mesure, une prise en charge des démarches administratives, des financements et une valorisation de leur action pour générer des revenus supplémentaires.

**En 2021, RIZE figure dans le Future 40 de Station F, qui distingue les startups les plus prometteuses du campus et leur permet d'accéder plus facilement aux investisseurs.**

# POUR ÊTRE ACTEUR DES MONDES DE DEMAIN, FAITES UN DON DÈS AUJOURD'HUI !

En soutenant le nouveau fonds de la Fondation des Ponts pour la transition écologique, vous contribuerez concrètement et efficacement à renforcer toutes les actions de notre École pour relever le défi le plus important de notre époque.

Et en faisant un don avant le 31 décembre 2021, vous pourrez déduire 66 % de son montant de votre prochain impôt sur le revenu.

Pour faire votre don :

- Retournez-nous le bulletin de soutien joint à ce courrier
- Ou rendez-vous sur : **[fondationdesponts.fr](https://fondationdesponts.fr)**

Retrouvons-nous sur :  
**[fondationdesponts.fr](https://fondationdesponts.fr)**



Fondation des Ponts

**Fondation des ponts**  
6-8 avenue Blaise Pascal  
Cité Descartes  
Champs sur Marne  
F-77455 Marne la Vallée cedex 2