

Par l'intermédiaire d'une lettre ouverte dont vous avez également été destinataires, l'École a été sollicitée par un collectif à propos de l'action de l'École relative aux enjeux d'écologie. Cette lettre me donne l'opportunité de préciser l'engagement de l'École polytechnique, de ses chercheurs, enseignants, élèves et personnels dans les transitions environnementale et sociétale en cours, et j'ai donc souhaité partager avec vous ces éléments.

L'École polytechnique est en effet mobilisée dans toutes ses dimensions pour lutter contre le réchauffement climatique et accélérer les transitions énergétiques et comportementales, notamment nécessaires à la décarbonation des outils de production. L'X agit bien entendu sur l'impact de ses propres activités et de son campus, mais aussi et surtout sur ses enseignements pour former des ingénieurs et des scientifiques responsables, et bien sûr par la recherche, qui contribue depuis des décennies à l'étude du climat et à la transition énergétique.

Un centre de référence sur l'étude du climat et la transition énergétique

Depuis 50 ans, l'École polytechnique est en effet un centre de référence sur l'étude du climat, et ce grâce à plusieurs équipements et équipes de recherche de tout premier plan sur son campus.

Ainsi, le LMD (Laboratoire de Météorologie Dynamique), dont l'X est tutelle depuis 1974, consacre l'intégralité de sa recherche à la compréhension du système climatique et des enjeux environnementaux et contribue très régulièrement aux travaux du GIEC. Les modèles du LMD sont mondialement reconnus et apportent une contribution majeure à l'Institut Pierre-Simon Laplace, principale fédération de recherche française sur le climat. Le SIRTa (Site Instrumental de Recherche par Télédétection Atmosphérique), implanté au bord du lac, est l'un des rares instruments scientifiques en Europe à permettre l'étude de l'évolution des extrêmes climatiques au travers de l'analyse fine des phénomènes météorologiques et leur prédiction.

Plus récemment, le centre interdisciplinaire E4C - Energy4Climate- créé en juin 2019 par l'Institut Polytechnique de Paris, rassemble une trentaine de laboratoires sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'adaptation du système énergétique face au changement climatique. Ferme agri-PV, bâtiment intelligent, quartier bas carbone, capture de CO2..., E4C déploie sur le campus de l'X des démonstrateurs à taille réelle pour expérimenter des dispositifs techniques en faveur de la transition énergétique, tout en contribuant à la sensibilisation des étudiants aux enjeux climatiques.

Un enseignement en constante évolution pour embrasser la complexité des enjeux environnementaux

Adossé à l'excellence de sa recherche, l'enseignement de l'École prend en compte les enjeux environnementaux depuis 30 ans. Le contenu de ces enseignements s'adapte en permanence, avec l'ambition triple de permettre aux élèves :

- **D'acquérir une vision systémique de la transition écologique et de l'interdépendance des différents enjeux (décarbonation, biodiversité, évolution des modes de vie, nouveaux modèles économiques, souveraineté...)** ;
- **De conserver la profondeur scientifique pluridisciplinaire qui fait la force de l'École et de ses diplômés** ;
- **De se projeter dans l'action au travers de projets concrets, et de faire face à la complexité.**

Chacun des cycles de formation comporte aujourd'hui des enseignements transverses, destinés à acquérir cette vision systémique de la transition. Sous la forme de séminaires, de conférences, d'ateliers, mais également de cours magistraux et de travaux pratiques, ces enseignements se sont considérablement étoffés au cours des dernières années.

Dernier né de cette démarche, un cours obligatoire intitulé « Engineering Sustainability » débutera à la rentrée 2024 à destination des ingénieurs de 2^{ème} année. D'une durée de 40 heures, ce cours collégial est dispensé par 8 départements d'enseignement et de recherche afin de doter les élèves d'une vision transversale, de connaissances scientifiques et d'outils nécessaires pour leur permettre de poser un diagnostic et d'agir sur ces questions en tant que futur ingénieur. Pensé en interdisciplinarité, il aborde des thématiques variées, mais complémentaires, allant de la biodiversité au climat, et alliant la physique, la mécanique, la chimie ou la biologie à l'histoire, l'économie et la gestion. Ainsi, les élèves seront en mesure de comprendre à quel point les enjeux de transition écologique et sociétale concernent toutes les sciences, et quel rôle des ingénieurs peuvent y jouer.

Plusieurs cours thématiques sont également proposés aux élèves ingénieurs dans leurs parcours d'approfondissement en 3^{ème} année (Sciences pour les défis de l'environnement, Energie du XXI^{ème} siècle) ainsi que des programmes de Master of Science and Technology.

Enfin, tout au long de leur cursus et de leurs stages, les élèves ont l'occasion de s'impliquer dans des projets concrets leur permettant de toucher du doigt les transitions politiques, économiques et sociétales à l'œuvre. A titre d'exemple, l'École polytechnique a été désignée observatrice de la COP, permettant à plusieurs étudiants, accompagnés de leur enseignant, de faire partie de l'audience de certains débats et négociations de la COP 28, et intervenir dans des événements organisés par les délégations officielles.

Grâce à la mobilisation de leurs enseignants et en partenariat avec BPIFrance, plusieurs élèves ont également pu réaliser un plan d'adaptation au changement climatique au sein d'entreprises particulièrement impactées ; et d'autres ont contribué à une évaluation économique des politiques environnementales de la Ville de Paris.

Un réseau international puissant et structuré sur les enjeux environnementaux et sociétaux

Dans le cadre de nos partenariats et réseaux internationaux, nous nous engageons dans de nombreuses initiatives afin d'impliquer nos étudiants dans des groupes de travail internationaux, sur les thématiques du développement durable.

L'École polytechnique est ainsi membre fondateur de l'Alliance U7+ qui réunit une cinquantaine d'universités d'une vingtaine de pays, pour alimenter les sommets du G7 et au-delà. Dans ce cadre, l'École polytechnique porte le volet « student engagement » et organise depuis 3 ans un challenge étudiant autour des Objectifs de Développement Durable, comme par exemple : « Inclusive Education for Inclusive Societies, Technologies and Sustainability ».

Agir dans notre quotidien, sur le campus et au sein du collectif de travail

Si la recherche et l'enseignement sont les champs prioritaires de son action environnementale, l'X agit également sur son collectif de travail et son cadre de vie quotidien qu'est le campus de Palaiseau. Ainsi, tous les personnels administratifs et techniques sont aujourd'hui sensibilisés aux enjeux de transition, puis progressivement formés métier par métier pour agir. En 2023, ce sont par exemple les métiers de la restauration, des achats et de la communication qui ont été accompagnés pour promouvoir une alimentation bas carbone sur le campus, réduire l'impact des événements de l'École et devenir prescripteur d'achats responsables.

En matière énergétique, l'École a élaboré dès 2021 son schéma directeur des énergies, dont les premières actions ont d'ores et déjà été mises en œuvre sur les processus de production et de distribution. Ce schéma prévoit une première phase de rationalisation de la consommation, mêlant des actions de sobriété (-22% de consommation de gaz par m² en 4 ans ; -8% sur l'électricité) et de

rénovations thermiques des bâtiments, notamment financées par le plan de relance. Dans une deuxième phase, l'objectif est de mettre en œuvre des dispositifs de récupération de chaleur fatale et de décarbonation de la production sur le campus. Des études complémentaires pour apprécier le potentiel en géothermie profonde sont en cours avec l'ensemble des parties prenantes du quartier.

En termes de mobilité, le cœur du campus est désormais dédié aux mobilités douces : 180 places de parking-vélo supplémentaires, une nouvelle piste cyclable et une station de réparation sont aujourd'hui disponibles et l'École a mené l'année dernière une nouvelle enquête sur les mobilités de ses agents.

Les laboratoires se mobilisent également pour interroger leurs propres pratiques : ils sont actuellement 16 sur 23 à travailler leur éco-responsabilité dans la continuité de l'initiative « Labo 1.5 ».

Toutes ces actions s'inscrivent dans le cadre du Plan Climat de l'X, lancé en janvier 2022. Construit autour de 10 objectifs réalisables à cinq ans, ce plan intègre les enjeux du développement durable aux missions fondamentales de formation, de recherche, d'innovation et de fonctionnement du campus de l'École polytechnique. Pour assurer l'atteinte de ces 10 objectifs, l'École s'est dotée d'une délégation dédiée (2ETP), qui sera intégrée à partir de mai 2024 dans une nouvelle Direction de la transformation sociétale et environnementale. Une revue des objectifs est assurée deux fois par an par un comité de pilotage, incluant direction, enseignants-chercheurs, étudiants, et - une fois par an - un advisory board externe.

Comme vous pouvez le constater, l'École polytechnique n'est pas restée immobile face au défi climatique et l'ensemble des parties prenantes de l'École est engagé pour agir. Nous pensons que les élèves, les enseignants-chercheurs, les personnels, mais aussi les alumni ont un rôle majeur à jouer et qu'ensemble, nous pouvons être une partie de la solution.

C'est précisément la raison pour laquelle nous pensons qu'il faut coopérer avec les entreprises industrielles à haute intensité technologique et énergétique, qui ont entre les mains les leviers pour faire évoluer les systèmes productifs à l'échelle internationale. Si la science ne peut pas tout, nous sommes convaincus que la démarche scientifique doit rester au cœur de cette nouvelle transition industrielle qui va bouleverser tous les secteurs de l'économie et de la société. Dans ces bouleversements, l'École se tient aux côtés des intérêts français et européens, aux côtés de son industrie et de ses entreprises.

L'École polytechnique est ainsi tout particulièrement fière de collaborer avec les entreprises au travers de 42 chaires de mécénat, dont beaucoup adressent les questions environnementales. Je citerai simplement deux d'entre elles, les chaires « Développement durable » et « Énergies durables » qui ont fêté en 2023 leurs 20 et 15 ans d'existence, témoignant d'une recherche partenariale de long terme sur ces sujets.

Face au doute exprimé par une part minoritaire des promotions sur la pertinence de ces partenariats pour la transition écologique, je veux ici réitérer ma conviction profonde que la recherche publique doit soutenir les entreprises françaises et européennes pour pivoter vers une économie décarbonée et permettre aux démocraties européennes de rester maîtres de leur destin et de leurs souverainetés dans un monde en transition rapide, et parfois brutale.

Tous ces éléments de réponse n'ont pas pour ambition d'être exhaustifs ni définitifs, mais ils reflètent une réalité tout aussi ancienne que projetée vers l'avenir. Je forme le souhait que l'ambition et la détermination qu'ils traduisent, seront de nature à répondre aux doutes émis par les

signataires de la lettre quant à l'engagement responsable et durable de l'École polytechnique pour le climat et nous permettrons d'en construire les prochaines étapes dans le dialogue.