

PAR MARION GUILLOU (73)



présidente du Conseil  
d'administration

# L'École polytechnique dans le projet de Saclay

ET XAVIER MICHEL (72)



directeur général de  
l'École polytechnique

La constitution à Saclay d'une université au sein de laquelle seront étroitement associés l'enseignement, la recherche et l'innovation constitue pour l'X à la fois une opportunité à saisir, l'obligation d'y répondre et un défi à relever.

Notre objectif est de jouer un rôle moteur dans la construction de ce projet d'ambition mondiale, en valorisant notre modèle original de formation tout en le renouvelant encore et toujours.

## REPÈRES

Nos établissements d'enseignement supérieur et de recherche doivent se transformer pour être attractifs à l'égard des étudiants comme des meilleurs enseignants et chercheurs, s'associer pour avoir les moyens de rester au meilleur niveau, développer leurs capacités d'innovation pour être visibles dans le contexte mondial et contribuer à la compétitivité nationale. La mission de l'École polytechnique en matière de formation de futurs hauts responsables à compétences scientifiques et techniques pour l'État et les entreprises lui fixe des objectifs encore plus exigeants.

Depuis la réforme X2000, l'École a conduit des évolutions importantes. Avec une offre de formations alliant « ingénieur grande école » (polytechnique), masters et doctorats, elle s'inscrit dans le modèle international d'enseignement supérieur. Elle a triplé ses effectifs totaux d'étudiants, dont 30 % sont internationaux. Avec le CNRS majoritairement, mais aussi l'INRIA, l'INSERM et des entreprises, grands groupes ou PME-PMI, elle a développé ses capacités de recherche au meilleur niveau. Elle participe aujourd'hui à la constitution d'une université à Saclay. Le campus de Palaiseau, au sein de cette université, devrait quadrupler d'ici à 2018 ses capacités de formation.

Dans le classement du *Times Higher Education*, l'École est désignée comme premier établissement français, sixième établissement européen et vingt-deuxième établissement mondial en ingénierie.

L'ensemble mettra l'accent sur l'innovation dans plusieurs domaines de pointe avec l'accueil de centres de recherche d'entreprises, de laboratoires publics et d'écoles d'ingénieurs. Après s'être ouverte à l'international, l'X se trouve à nouveau à un moment clé de son développement. La volonté présidentielle de créer à Saclay un ensemble universitaire de recherche et d'innovation au tout premier plan mondial pour y attirer les meilleurs talents et en faire un haut lieu de développement technologique et économique constitue une opportunité majeure pour l'École, qui s'accompagnera d'évolutions importantes.

## À Paris-Saclay, vingt établissements imaginent un nouvel avenir

Sur le plateau de Saclay, de Jouy à Palaiseau en passant par le Moulon, des centres de recherche et laboratoires du CEA, du CNRS, de Thales, de Danone, de l'INRA, de l'ONERA ou de l'INRIA voisinent déjà avec de nombreux établissements : l'université Paris-Sud, l'X, HEC, Supélec, l'institut mathématique IHES, etc. Ce sont au total une vingtaine d'acteurs, souvent excellents dans leur domaine, qui sont installés là ou ont l'intention de le faire grâce aux financements qui accompagnent ce grand projet. Pour tirer parti de cette remarquable diversité scientifique rassemblée dans une rare proximité géographique, ces acteurs ont affirmé leur ambition de s'associer pour, ensemble, constituer un lieu exceptionnel de formation, de création de connaissances et d'innovation. Il s'agit de dépasser le stade des multiples collaborations qui existent depuis de nombreuses années entre les établissements du pla-

L'X se trouve  
de nouveau  
à un moment  
clé de son  
développement



## Une stratégie globale

**En quoi ce nouvel ensemble est-il novateur ? D'abord par l'importance des acteurs : les plus prestigieuses écoles d'ingénieurs et de gestion s'associant à une des deux premières universités scientifiques, l'équilibre entre ingénierie et sciences fondamentales ainsi qu'entre les filières d'élèves ingénieurs et d'étudiants. L'importance des installations et des grands équipements scientifiques, la présence forte des organismes via leurs centres de recherche et leur implication dans les établissements d'enseignement supérieur, ainsi que la participation des entreprises, sont autant de marqueurs de la démarche.**

teau de Saclay pour en faire la stratégie globale d'une « université » construite sur un modèle confédéral, comme celle de Cambridge.

### Un pôle mondial de rayonnement

Des synergies globales ont commencé à se mettre en place avec des projets d'investissements d'avenir. Cette université passe en effet par la mise en synergie organisée d'équipes de recherche pour former les meilleurs esprits, accroître les connaissances et développer les recherches intégratives permettant de répondre aux grands enjeux de société (énergie bas carbone, santé, écotechnologies, alimentation, société numérique). S'appuyant sur la diversité de ses membres, la puissance des universités et organismes de recherche et le savoir-faire pluridisciplinaire des grandes écoles, sa capacité à associer sciences et ingénierie en fera un acteur privilégié du développement technologique, en interaction forte avec les entreprises. Visant leur accueil en nombre, notamment pour les PME, elle veut plus largement promouvoir l'innovation, le transfert de technologies et la création d'entreprises. Elle agira dans les champs communs déterminés par ses membres, qui garderont leur identité et leur autonomie pour la conduite de leur mission propre. Cet ensemble a pour vocation de constituer un des grands pôles mondiaux de rayonnement et d'attractivité pour les étudiants, les chercheurs et les entreprises.

### Jouer un rôle moteur

Il s'agit pour l'École polytechnique, simultanément, d'intensifier ses partenariats à dominante scientifique dans ce cadre collectif large

et de matérialiser par des structures *ad hoc* les étroites synergies technologiques et économiques avec les écoles de ParisTech en cours d'implantation sur son campus. Forte de son modèle original pluridisciplinaire, associant sciences fondamentales et ingénierie, l'École ambitionne de jouer un rôle moteur dans cette construction et de tirer parti de toutes ses potentialités. Elle entend pour cela renouveler et valoriser son modèle original de formation des ingénieurs et cadres de l'État. Ce point a fait l'objet d'un rapport au ministre de la Défense élaboré par un groupe de travail animé par l'un des auteurs du présent article et validé par le conseil d'administration de l'École. M. Gérard Longuet, ministre de la Défense, a annoncé lors de son discours prononcé à Palaiseau, le 2 avril 2011, qu'il en approuvait les orientations.

### Un renouveau de la formation

La formation des ingénieurs continuera à incarner la mission républicaine de l'École de former de futurs responsables combinant une forte compétence scientifique, une compréhension des enjeux de société, et l'aptitude de « l'ingénieur humaniste » à en appréhender la complexité. La préparation à l'exercice de ces responsabilités par l'acquisition de connaissances et de compétences scientifiques, humaines, sociales et comportementales restera au cœur du projet de formation de l'École. Volontairement très pluridisciplinaire au cours des deux premières années, la formation organisera une spécialisation progressive en parallèle avec l'affirmation du projet professionnel. Elle inclura dans son cursus le développement

## En 2020, 40 000 étudiants et 15 000 chercheurs

**L'université constituée à Paris-Saclay verra le regroupement de deux universités – Paris-Sud et Versailles-Saint-Quentin –, d'une École normale supérieure, de dix écoles d'ingénieurs ou de commerce, les plus prestigieuses en France, des laboratoires et centres de six organismes nationaux et instituts de recherche. Ce seront, en 2020, 40 000 étudiants et doctorants, 15 000 chercheurs, soit trois fois la taille moyenne des vingt premières universités mondiales.**

**Des synergies globales ont commencé à se mettre en place**

## Un potentiel de recherche

**En liaison étroite avec le CNRS, son tout premier partenaire, le centre de recherche, composé de vingt et une unités mixtes de recherche reconnues internationalement, jouera un rôle central dans le lien entre enseignement, recherche, innovation et attractivité internationale. Il devra aussi intensifier ses coopérations technologiques avec la Délégation générale à l'armement et participer avec les autres laboratoires du campus et de l'université Paris-Saclay à élaborer la réponse qui devra être apportée aux grands enjeux scientifiques et technologiques du XXI<sup>e</sup> siècle.**

approfondi de compétences comportementales et humaines – le stage militaire ou d'engagement civil citoyen de début de scolarité en constituant un premier cadre déterminant – et de capacités de compréhension des organisations sociales. L'internationalisation du cursus polytechnicien restera un enjeu essentiel. Tous les élèves auront ainsi une formation pratique à l'entreprise et à la recherche ainsi qu'une formation à l'étranger. L'encadrement militaire de l'École apportera une sensibilisation aux enjeux d'intérêt national.

L'École développera aussi son programme de formation graduée, sélectif et fortement internationalisé, dans le cadre du couplage étroit entre l'enseignement et la recherche au sein des laboratoires de son centre de recherche comme de ceux du campus polytechnique de Palaiseau et de l'université Paris-Saclay. Facteur de développement de la créativité et de l'innovation, cette stratégie qui articule formation d'ingénieurs, masters et doctorat facilitera la mixité et la diversité des étudiants. Promouvant le doctorat pour les ingénieurs, elle stimulera créativité, innovation ainsi qu'esprit d'entreprise au bénéfice de tous les partenaires au sein du campus polytechnique, avec ses partenaires de ParisTech, et au sein de Paris-Saclay.

## Une évolution de la gouvernance

L'École devra rester accessible à tous les élèves réussissant le concours, sans exclusive sociale. En ce sens, la tutelle du ministère de la Défense est un atout dont il faudra tirer parti plus largement, *via* l'engagement des élèves et de l'École auprès des jeunes volontaires

issus de milieux défavorisés. Dans cette perspective, la rémunération des élèves est une chance. Cependant, les frais de scolarité devraient être remboursés ultérieurement par les élèves ne travaillant pas pour la fonction publique, et abonder le budget de l'École. Les moyens croissants nécessaires pour le maintien d'un corps enseignant du meilleur niveau devront aussi être recherchés auprès des anciens élèves ou des entreprises intéressés par les travaux et les enseignements de l'École.

## Huit écoles à Paris-Saclay

L'implantation sur le campus de l'École polytechnique, à Palaiseau, de sept écoles d'ingénieurs de premier rang (École polytechnique, Institut d'optique graduate school, ENSTA ParisTech, ENSAE ParisTech, Agro ParisTech, Télécom ParisTech, Mines ParisTech), associées avec HEC, sera l'occasion d'un renforcement considérable et d'une structuration pérenne des coopérations de longue date qui existent entre elles. Le regroupement dans un périmètre restreint ouvre la voie à des synergies importantes en termes de formation – entre autres, pour les corps de l'État –, de recherche, d'innovation, de vie étudiante et d'organisation du campus. Ce regroupement participera aussi à l'émergence au sein de l'université confédérale Paris-Saclay d'un pôle d'ingénierie à forte assise scientifique.

**Le développement de l'École en tant que telle et au sein des collaborations renforcées avec les écoles de ParisTech, qui sont ou seront installées sur le plateau de Saclay, nécessite d'adapter la gouvernance de l'École. Il est proposé au Ministre une présidence commune de l'ensemble et du Conseil d'administration de l'École par une personnalité académique de haut niveau recrutée à temps plein.**

L'ambition affichée pour la formation supérieure, la recherche et l'innovation sur le plateau de Saclay est une puissante incitation pour l'École polytechnique, première grande école d'ingénieurs française, à inscrire son action dans le projet historique de Paris-Saclay. Ce projet collectif sera pour l'École et son modèle original de formation, à la fois scientifique, humaine et citoyenne, un multiplicateur de potentiel, de capacités et de rayonnement. ■

**L'internationalisation du cursus polytechnicien restera un enjeu essentiel**