



Vue aérienne de l'Université Paris Saclay (campus du Moulon) © Altici.

# L'Université Paris-Saclay, une pépinière de talents à vocation internationale

Entretien avec **Sylvie Retailleau**,  
Présidente de l'Université Paris-Saclay

Propos recueillis par **Marc Petit**



**REE** : Madame, pouvez-vous nous rappeler l'historique de la création du pôle Paris Saclay ?

**Sylvie Retailleau** : En 2010 le gouvernement français a souhaité mettre en place des campus universitaires d'excellence pour renforcer – à l'échelle mondiale – le rayonnement de l'enseignement et de la recherche française. En arrière-plan, il s'agissait d'avoir des établissements dans le top 20 du classement de Shanghai. Dans le cadre du premier plan d'investissement d'avenir (PIA-1), un appel à projet avait été mis en place pour des initiatives d'excellence (IDEX). Sur le territoire, plusieurs initiatives ont alors vu le jour pour conduire au dépôt de 17 dossiers en janvier 2011, dont celui porté par le pôle de Saclay.

## L'Université Paris-Saclay, un projet de longue haleine

On peut dire que l'histoire du campus universitaire de Paris-Saclay a débuté en 1956, lorsqu'Irène et Frédéric Joliot-Curie ont installé leur laboratoire de physique nucléaire sur les communes d'Orsay et de Bures-sur-Yvette où un terrain de 150 ha était disponible. Les deux chercheurs avaient besoin de place pour installer des accélérateurs de particules de grande taille afin d'atteindre de grandes énergies (155 MeV) et pouvoir concurrencer les installations américaines.

Progressivement, la faculté d'Orsay s'est agrandie, le CNRS, le CEA et l'ONERA ●●●

●●● se sont installés à proximité ainsi que plusieurs écoles d'ingénieurs (Supélec, Polytechnique et Sup'Optique). Pendant trente ans (1980-2010), ces différentes institutions ont développé des partenariats tant en enseignement qu'en recherche. Ainsi, l'occasion était belle de profiter de cet appel à projet IDEX pour passer à la vitesse supérieure. Le projet d'IDEX Paris-Saclay a été retenu en février 2012 pour une période probatoire de trois ans. S'en est suivi un renouvellement de la période probatoire pour juger de la mise en place, avec quelques secousses dont le retrait de l'Ecole polytechnique en 2019 pour fonder l'IPParis (Institut polytechnique de Paris). Dès lors, le projet d'Université Paris-Saclay a pu reprendre sa marche en avant jusqu'à la confirmation officielle en novembre 2020 par le ministère de la recherche, soit huit ans après le dépôt du projet. Une dotation de 950 millions d'euros a été placée produisant 30 millions d'euros/an d'intérêt pour développer la recherche et l'enseignement.

**REE : Quelles sont les chiffres-clé de l'université que vous présidez ? Comment ce vaste ensemble fonctionne-t-il ?**

**S.R. :** Aujourd'hui, l'Université Paris-Saclay (UPSaclay), c'est 230 laboratoires, partagés avec les 6 organismes nationaux de recherche (ONR) que sont le CEA, le CNRS, l'Inrae, l'Inria, l'Inserm et l'Onéra, ainsi que l'IHES. L'UPSaclay représente 13 % du potentiel de recherche français grâce à ses 8 100 chercheurs et enseignants-chercheurs, et ses 8 000 personnels techniques et administratifs. C'est aussi 13 000 publications par an, et près de 48 000 étudiants.

L'UPSaclay regroupe des établissements composantes (CentraleSupélec, Agro-ParisTech, Ecole normale supérieure Paris-Saclay et Institut d'optique Graduate School) et des universités membres associés (Université Versailles Saint-Quentin et Université d'Evry).

L'Université s'est structurée autour d'une école universitaire de premier cycle pour les diplômes de niveau licence (bac + 3), et

de Graduate Schools (GS) pour les masters (bac +5) et la formation doctorale (via les écoles doctorales pour le niveau bac+8). Il existe 17 GS disciplinaires, telles que les mathématiques, la physique, la chimie, les sciences de l'ingénierie et des systèmes, ainsi que les sciences de la vie, la sociologie, ou encore la santé ... Les GS sont des éléments fondamentaux du projet collectif créé avec les membres/établissements qui en sont les opérateurs avec des enseignants-chercheurs rattachés à ces GS. Ceux-ci ont permis de briser les systèmes en silo de chaque établissement. Par exemple, la GS sciences de l'ingénierie et des systèmes est pilotée par CentraleSupélec tout en regroupant des enseignants-chercheurs de plusieurs établissements et composantes universitaires.

### L'Université Paris-Saclay, des fondements solides pour une force collective

Dans cette organisation, les écoles d'ingénieurs continuent de porter leurs diplômes en toute indépendance. Concernant la formation de master et de doctorat, le changement c'est que les écoles ne peuvent plus porter de masters en propre ou d'écoles doctorales (c'était le cas pour certaines auparavant), ceux-ci sont portés par l'UPSaclay par l'intermédiaire de ses GS. C'est inscrit dans les statuts des établissements pour consolider la structure sur le long terme.

**REE : Quels sont les atouts spécifiques de l'université Paris Saclay ?**

**S.R. :** La grande force de l'Université, c'est la diversité des acteurs impliqués qui permet d'avoir plus de poids dans les réponses aux appels à projet ou pour la construction de partenariats avec les industriels ou encore dans les partenariats internationaux. En particulier aucune université en France ne possède de liens avec autant d'organismes nationaux de recherche (6 ONR). Récemment (octobre 2021), l'Inria et l'UPSaclay

ont confirmé leur partenariat stratégique en annonçant la création du « Centre Inria de l'Université Paris-Saclay ». Aujourd'hui, ces ONR représentent 50 % des ressources humaines de l'Université.

C'est aussi un environnement économique de premier plan avec l'installation de plusieurs centres de R&D : EDF, IBM, Horiba, Servier, Danone, Air Liquide, TotalEnergies, mais aussi un institut tel que l'IPVF (institut photovoltaïque francilien).

**REE : Quelles sont vos relations avec les grandes écoles implantées sur le site de Saclay ?**

**S.R. :** Désormais, les relations avec les grandes écoles sont très bonnes. Les craintes initiales se sont estompées car chacun mesure pleinement les atouts que peut donner cette alliance. Les acteurs industriels reconnaissent, dans leur grande majorité, la pertinence de cette ouverture des grandes écoles vers l'UPSaclay afin d'augmenter la visibilité. Peu à peu la marque « Université Paris-Saclay » s'est imposée en France et à l'international. D'autres universités françaises souhaitent même s'inspirer de la méthode.

**REE : Comment qualifieriez-vous l'apport de l'Université Paris-Saclay par rapport à la situation antérieure à sa création ?**

**S.R. :** L'UPSaclay est un vecteur d'accélération en favorisant l'interdisciplinarité tant dans l'enseignement que la recherche. Il s'agit de pouvoir faire ensemble ce qui ne pourrait pas être fait seul. Cet esprit d'équipe a par exemple permis en 2020 d'être lauréat des appels à projets « Intégration et développement des IdEx et des ISITE » (IDéES) et « Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence » (SFRI) ainsi que « ExcellenceS » et l'université européenne sur la santé globale « Eugloh ». Cela apporte un financement d'environ 5 millions d'euros par an sur 8 ans. Dans le même esprit, en novembre 2021, l'Université a obtenu le label « Science avec et pour la société » (SAPS).

Autre exemple, la création d'un laboratoire commun entre l'institut Gustave Roussy, CentraleSupélec et la startup TheraPanacea<sup>1</sup> pour développer des outils de nouvelle génération à l'aide de l'intelligence artificielle pour lutter plus efficacement contre le cancer, ou encore le Paris-Saclay Cancer Cluster avec Sanofi autour de l'institut Gustave Roussy et l'UPSaclay ainsi que l'IPP.

### REE : Quelles sont les caractéristiques de votre offre de formation ?

**S.R. :** Notre université vise à attirer les meilleurs étudiants français et étrangers au travers d'une offre de formation de haut niveau avec des contenus disciplinaires et transverses. L'UPSaclay délivre tous les diplômes nationaux (BUT, Licence, Master et Doctorat) ainsi que ses propres diplômes (DU diplôme universitaire ou DIU diplôme inter-universitaire), auxquels s'ajoutent ceux des écoles d'ingénieurs.

Une belle illustration de transversalité est le DU proposé par l'IFSBM<sup>2</sup> (Institut de formation supérieure biomédicale) qui offre une spécialisation dans le domaine biomédical à des ingénieurs des grandes écoles de Paris-Saclay et de l'Université ou aux doctorants/futurs doctorants souhaitant compléter leur formation par une connaissance approfondie du milieu hospitalier et des bio-industries.

## Proposer un enseignement attractif

Pour les formations universitaires, l'Université a fait le choix de proposer des filières (licences) doubles-cursus sélectives, les licences « simples » restant non sélectives. L'objectif de ces licences sélectives est de proposer une offre de haut niveau à des étudiants qui ne souhaitent pas s'orienter vers une classe préparatoire, tout en évitant une fuite de ces meilleurs étudiants

vers des universités étrangères. Ces deux voies sélectives et non-sélectives visent à amener le plus d'étudiants vers le haut niveau quel que soit leur niveau de départ. Toutefois elles ne sont pas totalement étanches car il est important de favoriser les échanges entre étudiants pour lutter contre l'entre-soi. Par essence, le monde professionnel est un mélange de profils et compétences diverses. Pour un enseignant, il y a une réelle fierté à emmener un étudiant vers la réussite et nous essayons de lui donner plus de moyens pour y arriver (structuration de l'offre, aide à l'innovation pédagogique, à l'orientation et à l'insertion professionnelle).

### REE : Comment jugez-vous l'attractivité de l'université Paris Saclay auprès des étudiants ?

**S.R. :** Pour illustrer l'attractivité de l'UPSaclay sur certaines formations sélectives, il faut noter que la licence de double cursus Math-Physique a recruté en 2021 92 % d'étudiants avec une mention très bien au baccalauréat. C'était 40 % il y a quelques années. La présence de l'Université dans le top 20 du classement de Shanghai ainsi que la place de leader mondial en mathématiques ont généré un pouvoir d'attraction exceptionnel (voir article du monde-campus<sup>3</sup> du 20 janvier 2022, L'université de Saclay profite à fond de « l'effet Shanghai »). De façon similaire, la Fondation mathématique Jacques Hadamard offre des bourses d'excellence pour le master « Mathématiques et Applications ». Près de 900 dossiers sont reçus pour un taux de sélection de 10 %.

L'UPSaclay souhaite aussi promouvoir la formation doctorale pour les ingénieurs. C'est indispensable dans un contexte international où le « PhD » est la marque de référence. La formation doctorale apporte des outils méthodologiques face à des problèmes scientifiques pointus, une capacité de réflexion et de formulation, et

une formation à la présentation et la rédaction de publications. CentraleSupélec propose à cet égard une initiation à la recherche à ses élèves de 3<sup>ème</sup> année du cycle ingénieur (filière recherche), mais aussi un parcours « recherche » sur les 3 années du cursus ingénieur.

Enfin, il est important que l'ensemble des enseignants-chercheurs et des élèves s'emparent du projet pour le faire grandir.

### REE : Encourager la mobilité des étudiants à l'international est une de vos priorités ?

**S.R. :** Absolument. Pour faciliter cette mobilité, l'Université Paris-Saclay participe au programme de Mobilité Internationale de crédits (MIC) financé par la Commission Européenne et permet ainsi aux étudiants d'effectuer des mobilités dans des établissements d'enseignement supérieur de 10 pays non européens (dits « pays partenaires ») : Algérie, Cameroun, Cambodge, Colombie, Egypte, Géorgie, Kenya, Liban, Palestine, Ukraine.

Les aides à la mobilité Erasmus+ permettent aux étudiants bénéficiaires de faire un séjour à l'étranger pour un stage ou un semestre d'études et ainsi de développer leurs compétences professionnelles, interculturelles et linguistiques, et d'assurer une meilleure employabilité.

De plus, l'université européenne Eugloh permet d'augmenter la mobilité des étudiants avec aussi le développement d'une mobilité virtuelle pour toucher le plus grand nombre.

Avec plusieurs centaines d'universités partenaires réparties sur tous les continents, l'UPSaclay accueille chaque année de nombreux étudiants en programme d'échanges, notamment dans le cadre du programme Erasmus+, et affirme son choix d'ouverture à l'international.

### REE : Quelle politique de recherche et de transfert technologique avez-vous mise en place ?

<sup>1</sup> <https://satt-paris-saclay.fr/deeptech-succes/therapanacea/> ; <https://www.therapanacea.eu/>

<sup>2</sup> <https://www.ifsbm.universite-paris-saclay.fr/>

<sup>3</sup> [https://www.lemonde.fr/campus/article/2022/01/21/l-universite-de-saclay-profite-a-fond-de-l-effet-shanghai\\_6110371\\_4401467.html](https://www.lemonde.fr/campus/article/2022/01/21/l-universite-de-saclay-profite-a-fond-de-l-effet-shanghai_6110371_4401467.html)

●●● **S.R.** : L'Université souhaite construire une politique de recherche collective, combinant un soutien sur le long terme aux travaux de recherche fondamentale et une capacité à répondre avec agilité aux défis sociétaux notamment par des approches pluridisciplinaires. Les travaux de recherche s'articulent autour de trois secteurs : sciences et ingénierie, les sciences de la vie, et les sciences sociales et humanités.

Pour assurer son excellence, l'Université peut s'appuyer sur près de 500 plateformes expérimentales. Dans le domaine de l'ingénierie, il y a le synchrotron SOLEIL (à proximité et très utilisé par l'Université), des plateformes lasers (de puissance, à très haute intensité, ou ultra-rapides), des plateformes de microscopes optiques, MEB, MET, cryo-microscopes, de RMN, des centres de nano-fabrication et de nano-caractérisation d'échantillons, ...

### Une stratégie de recherche pour concilier recherche fondamentale et appliquée

L'Université s'attachera aussi à renforcer les partenariats de recherche avec les entreprises ou institutions. Par exemple, la plateforme AIDA (Artificial Intelligence for Digital Automation) avec IBM qui vient d'inaugurer son centre de co-innovation et de recherche sur le site de Paris-Saclay. Les partenariats sont déjà nombreux avec EDF R&D qui a rejoint Paris-Saclay dès 2016. La force de l'UPSaclay doit permettre d'accroître le montant des contrats de partenariat industriels, au-delà de ce que les établissements auraient pu faire séparément. Cette force collective doit aussi permettre de renforcer nos positions dans les appels à projets européens.

C'est aussi dans ce cadre que l'Université a lancé en 2020 un appel à projet pour des objets interdisciplinaires (OI) donc l'objectif est de favoriser – en lien avec les GS –

l'étude de thèmes clés avec des approches transverses, tant dans le domaine de la recherche que de la formation. A ce jour, cet appel a donné lieu à la mise en place de 15 OI dont l'Institut de l'Energie Soutenable (IES), l'Institut Quantique de Paris-Saclay (Quantum), Alliance for Climate Action Now! (ALL-CAN), Health and Therapeutic Innovation (HEALTHI), ...

### Faciliter le transfert technologique et la création d'entreprise

L'Université se doit aussi de se doter des moyens d'accompagner les développements applicatifs issus de la recherche (transfert industriel et créations d'entreprises). Depuis 2013, l'UPSaclay soutient l'émergence de projets innovants à dimension entrepreneuriale dans le cadre de l'appel à projets prématuration Poc in labs. A ce jour, plus de 230 projets innovants ont été soutenus pour un budget de 15,35 M€, dans des domaines aussi divers que : la santé, l'agroalimentaire, l'environnement, l'ingénierie, la physique, les technologies de l'information et de la communication ainsi que les sciences humaines et sociales ...

Depuis 2014, le programme pédagogique Lab2Biz permet chaque année à des scientifiques de l'UPSaclay, porteurs d'un projet de création d'entreprise et à des étudiants du MBA d'HEC Paris, de travailler ensemble sur une entreprise « à blanc » autour d'une technologie réelle, avant de le défendre devant un panel d'investisseurs et d'experts. Enfin, les établissements d'enseignement supérieur de l'UPSaclay ont constitué un fonds d'investissement (Paris-Saclay Seed Fund) destiné à favoriser l'éclosion de start-up technologiques et de service. Les étudiants, les jeunes diplômés, et les chercheurs de ces établissements disposent d'un accès sur mesure à des financements en fonds propres pour leurs projets d'entreprise.

**REE : Quel premier bilan tirez-vous des premières années de votre jeune université ?**

## À propos

Ancienne élève de l'ENS de Cachan, **Sylvie Retailleau** a obtenu le doctorat en sciences de l'université Paris-Sud en 1992. Ses thèmes de recherche développés à l'Institut d'Electronique Fondamentale d'Orsay sont centrés sur l'étude théorique de dispositifs pour la nanoélectronique allant du transport au circuit élémentaire avec de nombreux contrats ANR, européens et industriels. Elle est auteur d'environ 140 publications et ouvrages. Elle a dirigé l'opération « Composants quantiques intégrés pour la nanoélectronique ». Elle a été directrice du PMIPS (Pôle Micro-nanoélectronique de Paris Sud) du CNFM (Cordination nationale pour la formation en micro-nanoélectronique). Après avoir été vice-doyenne, doyenne puis présidente de l'Université Paris-Sud, elle est actuellement présidente de l'Université Paris-Saclay depuis mars 2020, et présidente de la commission recherche et innovation de la CPU. Elle est membre de plusieurs conseils d'établissement et est personnalité qualifiée au sein du Conseil national de l'industrie. Sylvie Retailleau est Chevalier de la Légion d'Honneur.

**S.R.** : Depuis le dépôt du projet en 2012, un long chemin a été parcouru, parfois difficile, mais les résultats obtenus doivent être une source de fierté pour tous les membres de l'Université Paris-Saclay. Un des résultats le plus marquant à l'échelle mondiale est l'entrée dans le top20 du classement de Shangai (14<sup>ème</sup> en 2020 et 13<sup>ème</sup> en 2021) qui doit nous encourager à poursuivre nos efforts tant en recherche qu'en formation.

Parmi les enjeux du futur, il y a celui qui consistera à imaginer le modèle économique de l'Université pour se rapprocher des capacités des autres grandes universités mondiales et ainsi conserver un pouvoir d'attractivité pour les étudiants et enseignants-chercheurs. ■