



Un écosystème d'innovation unique en Europe

DOSSIER DE PRESSE

Avril 2019

Sommaire

Paris-Saclay, l'innovation partagée p.3

L'effet cluster p.5

Une constellation scientifique
Repenser un modèle universitaire
L'Université Paris-Saclay
L'Institut polytechnique de Paris
Un pôle de R&D industrielle
L'innovation ouverte
Inventer des lieux adaptés au processus d'innovation

Cinq secteurs industriels stratégiques p.8

1. Technologies de l'information et de la communication
2. Santé
3. Gestion intelligente de l'énergie
4. Aéronautique, sécurité, défense
5. Mobilités du futur

L'aménagement au service de l'innovation p.13

Le campus urbain
Versailles Satory
Gare de Guyancourt / Saint-Quentin
Un territoire connecté

Territoire d'expérimentation de la ville durable p.15

Faire dialoguer le campus avec son environnement naturel
Un territoire à énergie positive
Expérimenter les mobilités du futur

Contacts presse

Agence Manifeste Rachel Brunella 01 55 34 99 84 rachel.brunella@manifeste.fr

EPA Paris-Saclay Jérôme Chiramonti 01 64 54 26 78 jerome.chiramonti@oin-paris-saclay.fr

Paris-Saclay, l'innovation partagée

Paris-Saclay est un projet scientifique et économique exceptionnel au service de la croissance et de la création d'emplois. L'État a décidé par la loi du 3 juin 2010 relative au Grand Paris d'apporter son soutien à l'ambition du projet : renforcer l'offre universitaire et la recherche et augmenter fortement la capacité du territoire à produire du développement industriel et social.

Avec 15 % de la recherche nationale, 40 % des emplois de la recherche publique et privée d'Île-de-France, le cluster scientifique et technologique de Paris-Saclay compte parmi les huit plus puissants pôles d'innovation au monde, avec la Silicon Valley, Boston, Tech City Londres, Pékin, Bangalore, Skolkovo Innovation City en Russie et la Silicon Wadi israélienne.

Réunis au sein de l'Université Paris-Saclay et de l'Institut polytechnique de Paris, les 19 établissements de Paris-Saclay déploient une offre de formation et de recherche aux plus hauts standards internationaux et constituent le moteur scientifique du cluster.

Aux portes de la capitale française, ce territoire accueille de Massy à Versailles en passant par Saint-Quentin-en-Yvelines, une exceptionnelle concentration d'établissements d'enseignement supérieur, de laboratoires de recherche publics, de centres de R&D privés et d'entreprises innovantes de toutes tailles et de grande réputation. Une telle densité de ressources et de partenaires potentiels confère à Paris-Saclay tous les atouts d'un des pôles d'innovation les plus attractifs pour les investisseurs, les innovateurs et les entrepreneurs du monde entier :

- Intégration au cœur de l'Île-de-France, première région économique européenne
- Concentration et diversité des acteurs académiques, industriels et startupper de réputation mondiale
- Richesse des grands équipements scientifiques et des laboratoires multidisciplinaires,
- Infrastructures de transport performantes avec l'un des plus grands hubs aériens du monde, un réseau de transports publics et des solutions de mobilité innovantes.
- Qualité de vie rare dans un cadre qui valorise l'environnement naturel, aux portes de la Ville Lumière, haut lieu de culture et première destination touristique mondiale.

En 2026, la ligne 18 du Grand Paris Express reliera le cluster aux hubs stratégiques du Grand Paris. Étape clé et nécessaire du développement de Paris-Saclay avec 10 gares prévues sur un tracé de 35 km dont 14 km en aérien, ce métro automatique répond aux problématiques de déplacements des habitants et des usagers, tout en accompagnant la création de véritables lieux de vie.

L'Établissement public d'aménagement Paris-Saclay, créé en 2010 par la loi sur le Grand Paris, pilote et coordonne le développement du cluster scientifique et technologique et assure son rayonnement international. Il mobilise les acteurs industriels pour stimuler la croissance autour de filières stratégiques (technologies de l'information et de la communication, santé, énergie, aéronautique -sécurité-défense, mobilité). Il est partenaire du projet scientifique porté par l'Université Paris-Saclay. Ensemble, ils fédèrent les acteurs académiques pour renforcer les liens entre la recherche publique et privée et favoriser l'innovation et l'entrepreneuriat.

Sa stratégie de développement économique en faveur de l'innovation est soutenue par une gouvernance partenariale, dont l'EPA est coordonnateur, regroupant la Région Ile-de-France, les communautés d'agglomération de Paris-Saclay en Essonne, Saint-Quentin-en-Yvelines et Versailles Grand Parc, Business France, Paris Région Entreprises, les Chambres consulaires, les acteurs académiques de Paris-Saclay, les pôles de compétitivité et la DIRECCTE Ile-de-France.

Elle s'articule autour de trois axes :

- **Soutenir et accompagner l'innovation et l'entrepreneuriat** avec notamment l'animation d'une communauté des directeurs R&D des entreprises, de start-up et des 34 lieux d'innovation avec le réseau social professionnel www.paris-saclay-startup.com, le développement d'un Incubateur – Pépinière – Hôtel d'entreprises (IPHE) de 7 400 m² sur le campus urbain et la structuration d'un réseau des directeurs d'innovation.
- **Promouvoir l'attractivité internationale** du cluster et la marque **Paris-Saclay innovation playground** grâce à **des événements à l'image de Paris-Saclay SPRING** et à la mise en œuvre d'une démarche concertée pour l'accueil des investisseurs internationaux avec, entre autres, l'animation du site www.paris-saclay.business.
- **Rassembler les forces économiques dans la dynamique du cluster** au travers du **programme Paris-Saclay Achats PME/Grands groupes mis en œuvre** avec la CCI Paris-Ile-de-France, de la fédération des clubs d'entreprises et le développement de services qui répondent aux besoins des entreprises, notamment en matière de plans de déplacements.

Le 15 mai 2019, pour la deuxième fois, tous les acteurs de l'innovation, de la recherche, de la science et du développement économique s'unissent pour **Paris-Saclay SPRING**, véritable rendez-vous international de l'innovation. L'ambition : faire découvrir l'innovation technologique et l'excellence scientifique là où elles se font au quotidien. Le programme de l'évènement est décliné autour de cinq grandes thématiques qui font la force du territoire Paris-Saclay : la santé, la mobilité, l'énergie-climat-environnement, le smart manufacturing et la sécurité.

Aménageur, l'EPA Paris-Saclay conduit une programmation scientifique, économique et urbaine avec l'ambition de créer des quartiers vivants, innovants et durables capables de répondre aux besoins du cluster : arrivée d'établissements de recherche et d'enseignement supérieur, implantation d'entreprises, amélioration des transports, création de logements et d'équipements publics.

L'effet cluster

Une constellation scientifique

Dès les années 1950, le CEA et le CNRS multiplient leurs collaborations avec plusieurs laboratoires installés à Orsay, où s'implante une antenne de l'Université de Paris qui devient l'Université de Paris-Sud en 1971. Ouverte aux mathématiques, à la chimie, à la biologie, à la pharmacie et à la médecine, aux sciences de la terre, aux sciences de l'ingénieur, aux sciences humaines, cette faculté est un acteur central du pôle scientifique naissant. À quelques kilomètres, à Bures-sur-Yvette, naît l'IHES (institut des hautes études scientifiques), une structure privée dédiée aux mathématiques pures. À partir du milieu des années 60, de grandes écoles (HEC et Sup'Optique) s'établissent sur le plateau de Saclay, suivies dans les années 70 de Supélec puis de l'École polytechnique. Le plateau offre des emprises foncières permettant aux écoles d'offrir à leurs étudiants des installations inspirées des campus anglo-saxons. Le plan Université 2000 voit la création de l'Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines. Le mouvement s'accélère avec le Plan Campus de 2012 et l'arrivée les années suivantes de l'Ensta Paris Tech (école nationale supérieure des techniques avancées), l'Ensaie (école nationale de la statistique et de l'administration économique), l'École Centrale, l'École normale supérieure de Paris-Saclay (ex-ENS Cachan) et l'Institut Mines-Télécom. Agro ParisTech / Inra devrait s'installer en 2021, suivi du pôle biologie-pharmacie-chimie de l'Université Paris-Sud.

Repenser un modèle universitaire

Le pôle académique de Paris-Saclay se structure avec l'objectif d'apporter des réponses aux enjeux sociétaux du XXI^e siècle. Formé de deux groupements d'établissements supérieur et de recherche : l'Université Paris-Saclay et l'Institut polytechnique de Paris, ce vaste ensemble académique répond aux plus hauts standards internationaux. Ouvert sur le monde, il développe de nombreux partenariats, notamment avec les autres pôles mondiaux d'innovation et mène des stratégies de recherche coordonnées, centrées sur la science fondamentale et les questions sociales et économiques. La concentration et la densité des compétences, des équipements et des infrastructures favorisent les synergies et l'enrichissement mutuel entre les différentes disciplines.

- 65 000 étudiants dont 25 % d'étudiants étrangers
- 4 600 doctorants
- 10 000 chercheurs dont 25 % étrangers
- 360 laboratoires
- 3 prix Nobel
- 10 médailles Fields

L'Université Paris-Saclay

14 universités, grandes écoles et organismes qui représentent 14 % des publications de recherche française et 20 % des citations se sont alliés pour construire une université de recherche intensive de rang mondial, dotée d'une marque puissante : l'Université Paris-Saclay.

- **Universités** : Paris-Sud deviendra Paris-Saclay en 2020, Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines et Évry-Val-d'Essonne seront d'abord membres puis leurs composantes fusionneront avec celles de l'Université Paris-Saclay cible à horizon 2025.
- Écoles** membres qui conserveront leur personnalité morale juridique : AgroParisTech, CentraleSupélec, l'École normale supérieure de Cachan « Paris-Saclay », l'Institut d'optique Graduate School, l'Institut des hautes études scientifiques.
- Organismes nationaux de recherche** : CNRS (Centre national de la recherche scientifique), CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), Inra (Institut national de la recherche agronomique), Inria (Institut national de recherche en informatique et en

automatique), Onera (Office national d'études et de recherches aérospatiales), Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale).

L'objectif est de répondre à sept défis sociétaux : santé et bien-être ; énergie, climat, environnement, développement durable ; biodiversité, agriculture et alimentation ; transformation numérique et intelligence artificielle ; transport et mobilité ; aéronautique et spatial ; nouveau industriel. Elle adoptera d'ici la fin de l'année 2019 une organisation nouvelle : un double premier cycle, 12 à 15 graduate schools qui regrouperont des mentions de masters, des écoles doctorales et des actions de recherche, et trois pôles scientifiques (sciences humaines et sociales, sciences et ingénierie et sciences de la vie et santé).

L'Institut polytechnique de Paris

L'Institut polytechnique de Paris coordonne la formation ainsi que la stratégie de recherche et de transfert de ses écoles membres. L'objectif est de passer d'un peu plus de 7 300 étudiants à 10 000 et de doubler le nombre de doctorants à environ 2000.

● **Écoles composantes** : École polytechnique, Ensta ParisTech (École nationale supérieure de techniques avancées), l'Ensaë ParisTech (École nationale de la statistique et de l'administration économique), Institut Mines-Télécom (Télécom ParisTech et Télécom SudParis)

Un pôle de R&D industriel

Source d'innovations scientifiques, le plateau de Saclay a attiré très tôt des entreprises stimulées par la présence d'organismes de recherche et de grandes écoles d'ingénieurs. Dans le milieu des années 60, GE Medical Systems s'installe à Buc, Air Liquide aux Loges-en-Josas. Dans les années 2000, de nouveaux outils sont mis en place pour favoriser le transfert de technologies et les relations entre recherche fondamentale et recherche appliquée. Les pôles de compétitivité Systematic, Moveo et Védécom sont créés ainsi que des réseaux de recherche avancée comme Digiteo et le Triangle de la Physique. Deux équipements majeurs sont achevés Soleil Synchrotron et Neurospin. Danone, Thalès, et Mondelez décident d'implanter leurs centres de recherche sur le plateau. Ils sont suivis d'Horiba, leader mondial des instruments de mesure scientifique, qui construit un complexe de 7 500 m² près de l'École polytechnique puis d'EDF qui implante l'EDF Lab, le plus grand centre industriel de recherche et de formation en Europe.

Aujourd'hui 15 % de la recherche privée française est rassemblée sur le territoire de Paris-Saclay. La richesse de cet écosystème tient non seulement à la proximité et à la densité des liens que les industriels entretiennent avec les établissements d'enseignement supérieur et les laboratoires de recherche, mais également au foisonnement entrepreneurial que cet environnement suscite.

● Voir les 5 secteurs stratégiques p.8

L'innovation ouverte

L'innovation ouverte s'appuie sur des programmes de collaboration public-privé dans des domaines tels que les systèmes complexes (IRT SystemX), la mobilité connectée (Védécom), l'efficacité énergétique (PS2E) et le photovoltaïque (IPVF). Les pôles de compétitivité Systematic Paris Region, Mov'eo et Opticsvalley, mais aussi la proximité géographique entre les établissements de recherche et d'enseignement supérieur et les entreprises favorisent les partenariats.

Les initiatives se multiplient pour promouvoir la dynamique d'innovation et de transfert de technologie :
chaires de recherche industrielle, pôle de compétitivité, incubateurs et accélérateurs publics et privés, réseau d'investissement, ...

● Créé par Dassault Systems, le **3D Experience Lab** accompagne des start-up « early stage » proposant une innovation de rupture ayant un impact sur la société. Couvrant l'idéation, l'Internet des Objets, et l'activité de FabLab, le programme donne accès à la plateforme 3D Experience de Dassault Systèmes, ses compétences techniques et son mentorat pour créer des expériences numériques et optimiser et valider leurs produits et processus. Les start-up bénéficient également du soutien de l'École polytechnique, partenaire du programme accélérateur et incubateur.

Fujitsu a implanté son **Centre d'Excellence dédié à l'Intelligence Artificielle (IA)** sur le campus de l'École polytechnique en septembre 2018. Dans un esprit de co-création, Fujitsu Japon accueille en stage des étudiants de l'École polytechnique.

À l'Université Paris-Saclay, la **Satt** (société d'accélération du transfert de technologies) a pour mission d'optimiser la recherche, en soutenant le transfert de technologies et de savoir-faire des laboratoires de recherche publics vers les entreprises.

Le statut d'« étudiant entrepreneur », créé en 2014, permet de travailler sur son projet entrepreneurial à la place de son stage de fin d'études ; accéder à un espace de coworking et être mis en relation avec des professionnels de l'entrepreneuriat.

Plug in labs est un portail web, lancé en octobre 2017 par l'Université Paris-Saclay, destiné à favoriser l'innovation et les collaborations PME/ laboratoires sur le territoire. Véritable outil de recherche, il permet de découvrir les compétences, expertises, projets et équipements des 300 laboratoires et plateformes technologiques de l'Université.

Inventer des lieux adaptés au processus d'innovation

Parce que l'innovation s'appuie sur la mise en relation des compétences, l'EPA Paris-Saclay s'est attaché à faire émerger des lieux et des événements qui favorisent ces rencontres. Attendu en 2020, le Learning Center sera un lieu de connaissance, de partage, de coopération, de médiation et de culture. Il regroupera les fonds documentaires de la Faculté de Pharmacie, de CentraleSupélec et de l'ENS Paris-Saclay, proposera des espaces et des outils de travail individuel et collectif, ainsi que des salles de colloque et des espaces d'exposition. Inauguré en 2017, le Lieu de Vie est emblématique du projet de « campus cité » ouvert sur le territoire. Combinant dans une approche modulaire, équipement sportif, restaurant et cafétéria, il accueille les étudiants des différents établissements du quartier de Moulon.

Paris-Saclay compte de nombreux lieux dédiés à l'innovation et à la création d'entreprises innovantes : des incubateurs animés par les collectivités territoriales et les écoles, des lieux privés comme le BNP Wai à Massy ou le Campus Innovation d'Air Liquide qui abrite une vingtaine de start-up de la deep tech, des lieux d'innovation collaborative (fablab, marker spaces, lieux connecteurs).

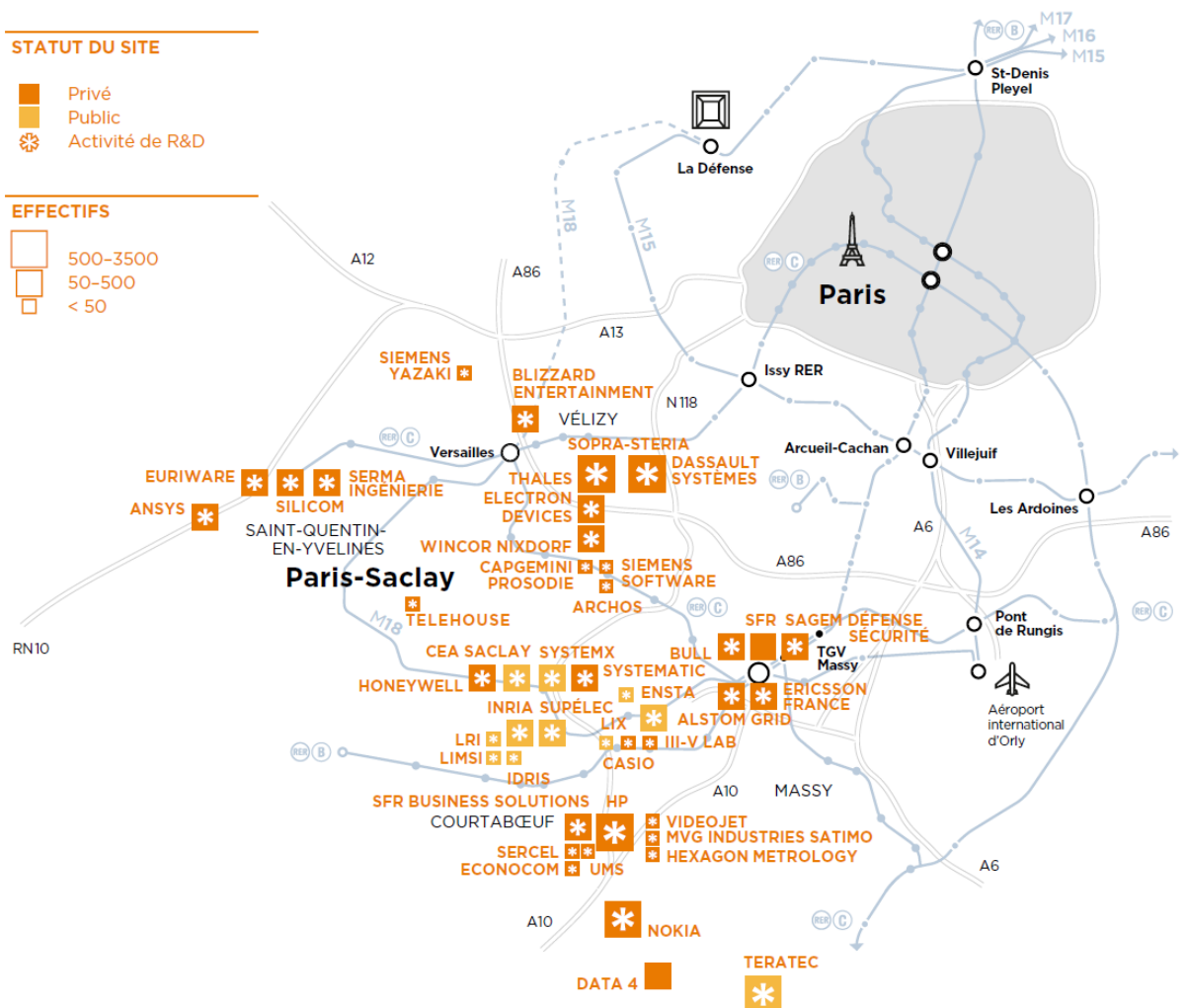
● Installé dans une ancienne halle mécanique de l'Université Paris-Sud, le **PROTO204** est un tiers-lieu dont l'ambition est de mettre en relation des acteurs de l'innovation, en leur apportant des méthodes et des contacts : animation de communautés, aide à la communication et bien sûr, mise à disposition de locaux.

Pour ancrer les innovateurs sur le territoire en favorisant leur développement et leur implantation, l'EPA Paris-Saclay, les collectivités du territoire et l'Université Paris-Saclay, se sont alliés pour concevoir un Incubateur-Pépinière-Hôtel d'Entreprises (IPHE). Co-financé par la Caisse des Dépôts, exploité par un réseau d'incubateurs, Creative Valley, et de solutions de coworking, Stop&Work, ce bâtiment répondra à plusieurs fonctions et usages : les labs, les zones de connexion, les lieux d'échange et les espaces de travail.

Cinq secteurs industriels stratégiques

Les murs sont tombés et les distances abolies entre la recherche académique et les entreprises. Paris-Saclay concrétise à grande échelle ce modèle de l'innovation ouverte où la collaboration entre science fondamentale, grandes entreprises et start-up s'impose comme le mode d'action le plus fructueux. Paris-Saclay est un immense territoire d'expérimentations et de solutions innovantes pour les étudiants, les enseignants et les chercheurs mais aussi pour les habitants. Contrairement à certains pôles mondiaux ultra spécialisés (le numérique dans la Silicon Valley, les biotechnologies à Boston), l'innovation s'y structure autour de cinq secteurs industriels stratégiques.

1. Technologies de l'information et de la communication



Le plus puissant supercalculateur est à Paris-Saclay

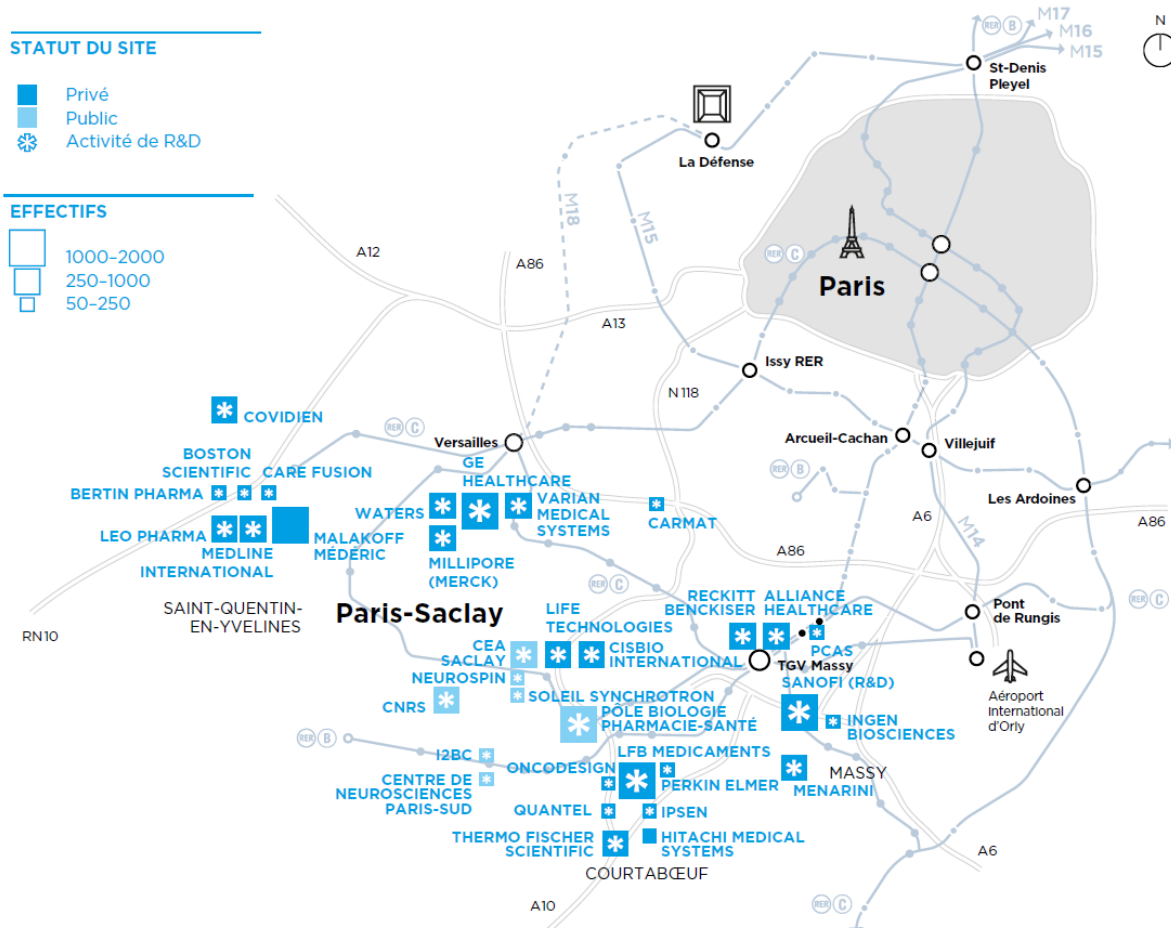
Installé début 2019 au centre de calcul Idris du CNRS sur le plateau de Saclay, ce supercalculateur d'une puissance de calcul supérieure à 14 petaflops /s (14 millions de milliards d'opérations par seconde) étend les modes d'utilisation classiques du calcul à haute performance à de nouveaux usages pour l'intelligence artificielle. Cette acquisition est un élément important de la stratégie nationale d'infrastructures de calcul intensif. Elle doublera les moyens de calcul disponibles pour la simulation numérique qui présente une importance majeure dans les domaines de l'intelligence artificielle, l'aéronautique, l'automobile, l'énergie, la simulation du climat et la prévision météorologique, les matériaux, la biologie et la santé, la sécurité et la défense.

Selfeden, une start-up qui développe une solution connectée de gestion d'irrigation

Selfeden propose, à l'attention des maraîchers et des horticulteurs, des objets connectés (IoT), qui permettent de mesurer en continu les paramètres impactant leurs cultures comme, par exemple, le

degré d'humidité. Les données sont centralisées sur une plateforme de façon à être traitées et leur fournir une aide à la décision. Imaginée en 2016 par deux ingénieurs de l'Estaca qui ont bénéficié du statut d'étudiant entrepreneur de l'Université Paris-Saclay, Selfeden est accompagnée depuis sa création en 2016 par IncubAlliance et abritée au SQY Cub à Saint-Quentin-en-Yvelines. Les fondateurs de Selfeden se sont rapprochés d'un autre acteur majeur de Paris-Saclay, le CEA, pour examiner la possibilité d'utiliser une de ses technologies (une nouvelle typologie d'électrode pour une analyse en continu de l'eau) qui leur permettait d'élargir leur spectre d'activités.

2. Santé



Soleil Synchrotron, une source de lumière pour la recherche

Situé sur le plateau de Saclay, Soleil est un accélérateur de particules qui produit le rayonnement synchrotron, une lumière extrêmement brillante qui permet d'explorer la matière inerte ou vivante. Il ouvre de nouvelles perspectives pour sonder la matière avec une résolution spatiale inférieure au milliardième de mètre et une sensibilité à tous les types de matériaux.

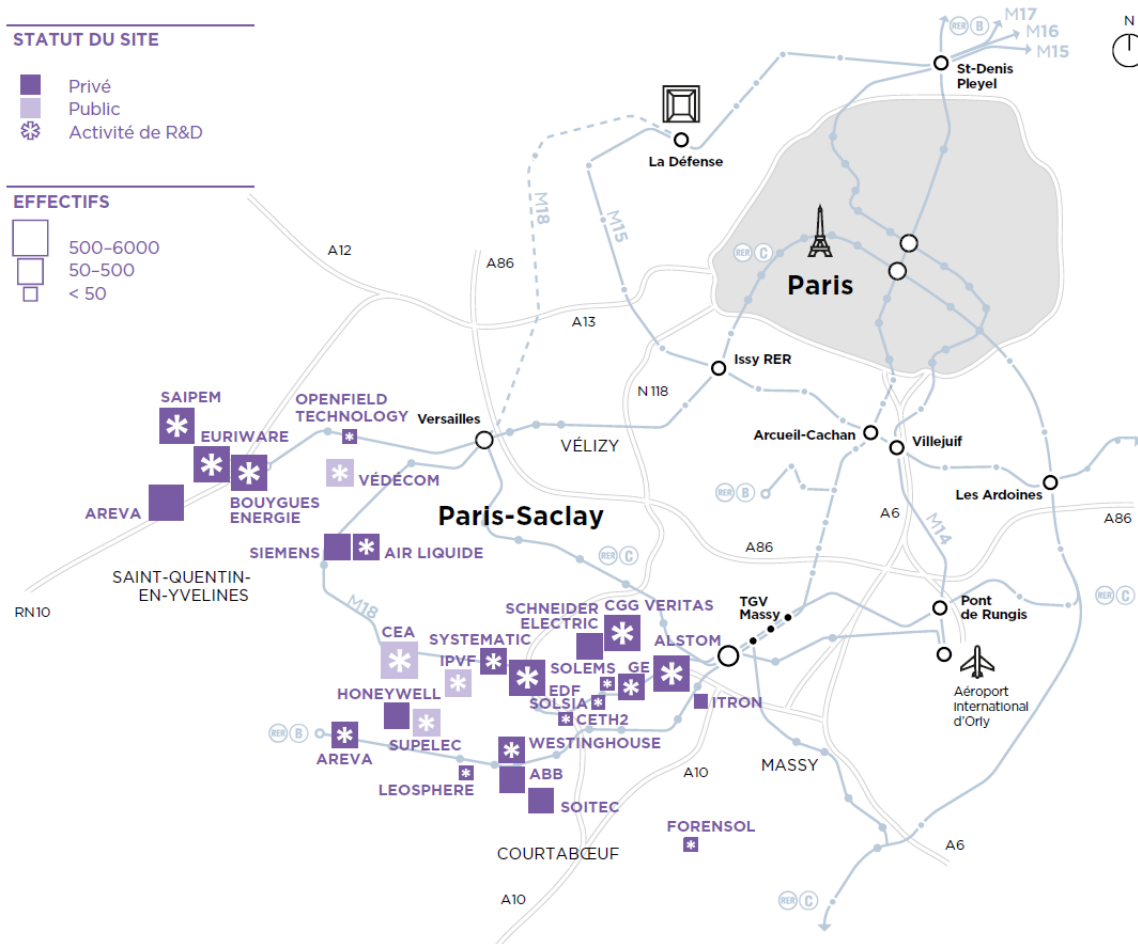
En recherche fondamentale, Soleil couvre des besoins en physique, chimie et en sciences des matériaux, en sciences du vivant (notamment en cristallographie des macromolécules biologiques), en sciences de la terre et de l'atmosphère. Il permet l'utilisation d'une large panoplie de méthodes, à la fois spectroscopiques (depuis l'infrarouge jusqu'aux rayons X), et structurales (comme la diffraction et la diffusion de rayons X). En recherche appliquée, il trouve des applications dans des domaines très différents tels que la pharmacie, le médical, la chimie et la pétrochimie, l'environnement, le nucléaire, l'industrie automobile, mais aussi les nanotechnologies, la micromécanique et la microélectronique, etc.

Vivodogma : améliorer le traitement des malformations maxillo-faciales chez l'enfant

Porté par l'Ensta ParisTech, l'Hôpital Necker-Enfants malades AP-HP, l'École polytechnique et l'Université Paris-Descartes, le projet Vivodogma vise développer un distracteur magnétique implantable et piloté à distance pour le traitement de malformations maxillo-faciales. Après une preuve de concept et un premier brevet déposé en 2015 sur le distracteur magnétique, le duo à l'origine du projet (le Dr Natacha Kadlub du service chirurgie maxillo-faciale et plastique pédiatrique

à l'hôpital Necker-Enfants malades AP-HP / Université Paris-Descartes, et Jean Boisson, enseignant-chercheur à l'IMSIA (Institut des Sciences de la Mécanique et Applications Industrielles) de l'ENSTA ParisTech peut envisager de passer à la vitesse supérieure grâce au soutien apporté par la SATT (Société d'Accélération de Transfert Technologique) Paris-Saclay.

3. Gestion intelligente de l'énergie



Un réseau électrique intelligent qui valorise les énergies locales

Le réseau de chaleur et de froid du Campus urbain est mis en œuvre sous la forme d'un CREM (contrat de conception, réalisation, exploitation et maintenance) avec le groupe Idex. Il permet d'intégrer d'autres acteurs qui pourront interagir avec le réseau et proposer des solutions de production, de stockage ou de mise à disposition de l'énergie. Aujourd'hui, le réseau mobilise la géothermie dans l'Albien, une nappe d'eau souterraine qui fournit de la chaleur à 30°C et couvre 42 % des besoins de chaleur, la biomasse et la récupération de la chaleur fatale émise par certains bâtiments aux process très particuliers comme l'accélérateur de particules, le Synchrotron Soleil, et l'Idris, le centre du CNRS qui héberge des super calculateurs.

Air Liquide inaugure son campus d'innovation à Saclay

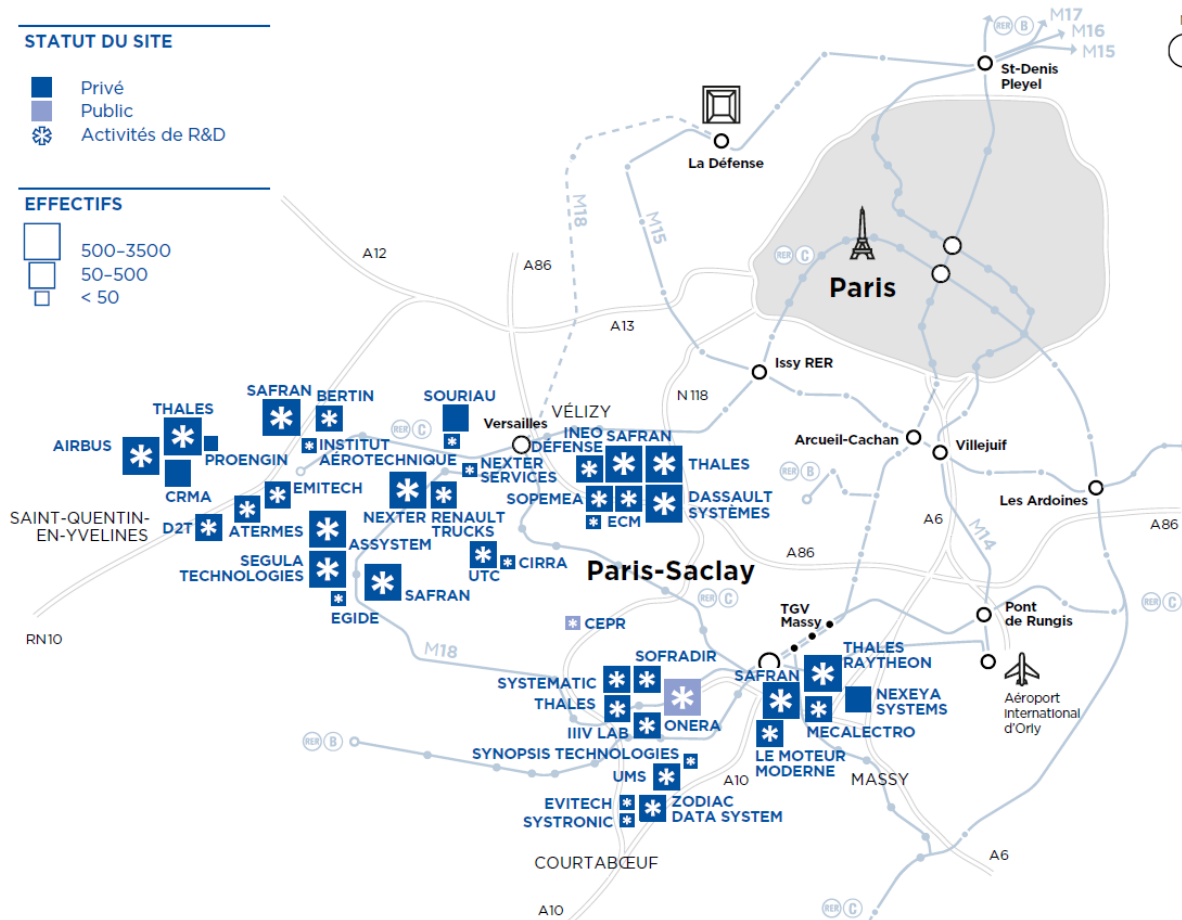
Représentant un investissement de 50 millions d'euros, le campus d'Air Liquide s'étend sur 15 000 m² et abrite le plus grand centre du R&D du groupe, avec 48 laboratoires et plateformes pilotes et 350 chercheurs (sur 500 collaborateurs sur le site). Ce campus de R&D constitue également une vitrine de l'innovation ouverte que souhaite soutenir Air Liquide, en favorisant les échanges avec le pôle de recherche scientifique académique de la région et en ouvrant un accélérateur de start-up deep tech.

Airthium, la start-up qui s'emploie à révolutionner le stockage de l'énergie

Andreï Klochko a muri l'idée d'Airthium au cours de sa scolarité à l'École Polytechnique. La rencontre de responsables de La Fibre Entrepreneur et de X-Technologies l'ont convaincu de créer sa start-up. Lauréat du prix Gérondeau de Zodiac Aerospace 2014, du Prix des innovateurs d'ArcelorMittal 2016 et du Concours Mondial de l'innovation 2016 organisé par la France, Airthium

développe une méthode radicalement nouvelle pour effectuer la compression et la décompression des gaz. Il s'agit d'une super-batterie capable de stocker de grandes quantités d'énergie puis de les restituer avec un minimum de pertes et à un prix compétitif. La solution vient s'intégrer dans le circuit de centrales éoliennes ou solaires, tout comme dans le système de gestion de l'énergie de sites industriels. Elle permet de gérer les pics de consommation, et d'acheter l'énergie lorsqu'elle est la moins chère, tout en récupérant la chaleur perdue des machines industrielles. Elle utilise une technique améliorée de compression d'air, dite « quasi-isotherme ». En évacuant la chaleur au fur et à mesure qu'on le comprime, on parvient à une transformation réversible. Il n'y a donc plus qu'à inverser le processus pour récupérer l'énergie dans sa quasi intégralité. Mais sa singularité réside dans une technologie innovante exclusive : la machine possède une simplicité mécanique et, donc, une fiabilité inégalée.

4. Aéronautique, sécurité, défense



Onera : 160 millions pour la recherche aéronautique française

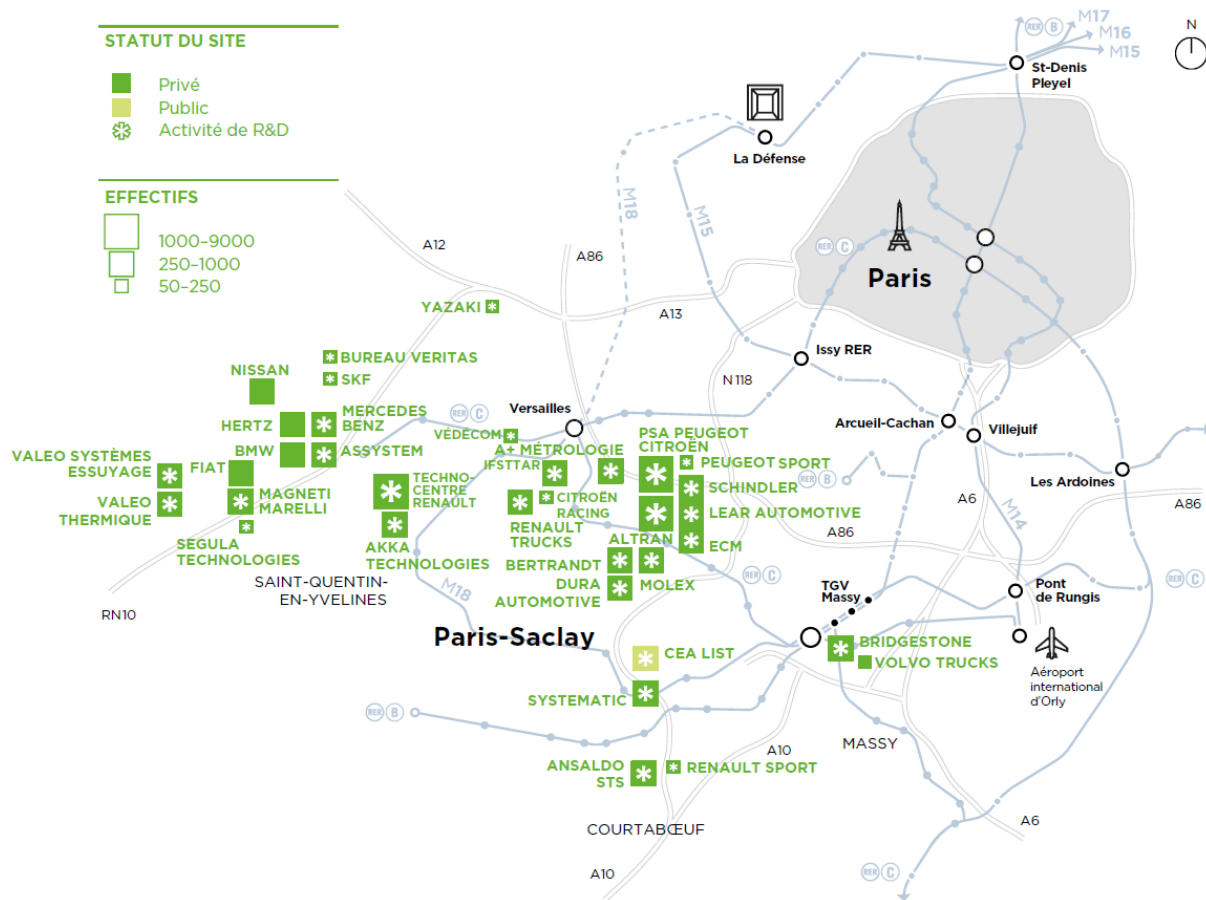
L'Onera (Office national d'études et de recherches aérospatiales) a contribué à définir les standards actuels de l'aéronautique : des avions furtifs, plus sûrs et plus économes en énergie, des hélicoptères plus silencieux, des satellites plus discrets, des systèmes radar plus précis... Il participe notamment, avec Dassault Aviation, au programme d'avion du combat du futur et est à l'origine, avec Airbus Helicopters, de la pale du H160, le futur hélicoptère interarmées léger, 50% moins bruyante que les pales actuelles. L'État a décidé d'investir 160 millions de crédits défense pour financer un programme de regroupement de l'ensemble des établissements franciliens de l'Onera. 20 000 m² de laboratoires et de bureaux vont être construits sur le plateau de Saclay pour accueillir environ 1 400 personnes.

Un centre spatial sur le campus CentraleSupélec - Thales Alenia Space

CentraleSupélec et Thales Alenia Space ont signé une convention de partenariat dans le domaine des Cubesats (des petits satellites composés d'unités empilables, chacune de 10×10×10 cm³ ou « 1U », et utilisant généralement des composants commerciaux dits « sur étagère »). Ce partenariat permet la création du Centre Spatial de CentraleSupélec pour les Cubesats (CS3) qui renforcera la pédagogie de l'École par projets expérimentaux sur systèmes complexes, au travers de

financements, de supports techniques et des réflexions communes. Thales Alenia Space bénéficiera de la proximité des étudiants de CentraleSupélec pour les sensibiliser au domaine spatial et leur présenter les opportunités de débouchés au sein de l'entreprise.

5. Mobilités du futur



Inauguration de mobiLAB : première pierre d'un cluster des mobilités innovantes à Versailles-Satory

Le mobiLAB associe espaces de recherche, laboratoires, ateliers et bureaux, à proximité immédiate des pistes d'essais et des acteurs de la mobilité comme Renault, PSA, Arqus, Nexter... Il constitue l'une des premières concrétisations d'un projet global de développement d'un cluster des mobilités innovantes au cœur du pôle d'excellence de Versailles Satory. Il en accueille les trois acteurs majeurs que sont VEDECOM, Transdev et l'Ifsttar (l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux), présent sur le site depuis 2009. À terme, près de 300 chercheurs seront réunis sur ce pôle de recherche unique.

Zoov, une start-up des Hauts-de-Seine, teste sur le plateau de Saclay une flotte de 200 vélos à assistance électrique partagée

Pour tester leur produit, les fondateurs de Zoov cherchaient un territoire en Île-de-France. La municipalité de Palaiseau s'est portée candidate à une expérimentation pendant cinq mois courant 2019, gratuite pour les habitants. Les stations sont implantées en gare de Massy-Palaiseau, dans le quartier Camille-Claudel à Palaiseau et devant des établissements comme Thalès, le CEA, le Synchrotron, CentraleSupélec. Zoov mise sur des partenariats avec les collectivités et les entreprises pour se développer.

L'aménagement au service de l'innovation

Véritable levier de la dynamique du cluster, l'aménagement de Paris-Saclay se structure autour de 3 principales zones de projet : le Campus urbain, cœur scientifique du cluster sur la frange sud du plateau de Saclay, Versailles Satory, le 8^{ème} quartier de Versailles où se développe un pôle dédié aux mobilités du futur au sein d'une ville nature et le quartier Gare de Guyancourt / Saint-Quentin, nouvelle polarité urbaine du Grand Paris à proximité du Technocentre Renault. L'ensemble de ces quartiers sera mis en synergie par la ligne 18 du Grand Paris Express.

Le campus urbain

Avec une programmation totale de près de 2 millions de m², le campus urbain, situé au sud du plateau de Saclay, est le plus vaste ensemble urbain en construction en Europe. Comprenant trois zones d'aménagement concerté (ZAC) -les quartiers de l'École Polytechnique et de Moulon et Corbeville-, il réunira, d'ici 2025, plus de 20 000 chercheurs et enseignants, 30 000 étudiants, 20 000 employés d'entreprise et environ 15 000 habitants. Près de l'École polytechnique se sont implantés, dès le début des années 2000, Danone, Thales, l'Institut d'optique, Horiba, l'Inria, Nano-Innov et Digiteo et, plus récemment, l'Ensta ParisTech et l'Ensaie ParisTech. L'Institut Mines Télécom, AgroParisTech / INRA – les rejoignent pour former un ensemble scientifique et industriel majeur. Le quartier de Moulon se développe autour des implantations de CentraleSupélec, des bâtiments de l'Université Paris-Sud et des futures implantations de l'École normale supérieure de Paris-Saclay et d'équipements mutualisés comme le Learning Center. Le secteur de Corbeville occupe une position centrale entre l'École polytechnique et Moulon. Quartier mixte regroupant des logements, des commerces et des équipements notamment sportifs, il permettra la continuité urbaine au sein du campus, l'intégration de la RN 118, du Grand Paris Express et du TCSP dans un maillage viaire reconfiguré.

- **Un projet coconstruit avec les utilisateurs** : l'aménagement du campus urbain a été en grande partie pensé avec les écoles et les entreprises qui ont décidé de s'y implanter. Une des idées forces est de construire des bâtiments dont les rez-de-chaussée peuvent accueillir du public ou des fonctions mutualisables (d'où l'importance des socles transparents qui facilitent la compréhension des lieux). Ainsi l'Institut photovoltaïque d'Île-de-France accueille des auditeurs dans son amphithéâtre, CentraleSupélec peut être traversé durant la journée, une partie d'EDF Lab (bien que le lieu soit ultra sécurisé) est accessible au public.

Versailles Satory

À proximité immédiate du château et du cœur historique de Versailles, Satory présente un potentiel de développement exceptionnel, rendu possible par la libération de terrains militaires. Le quartier de Satory Ouest accueillera un pôle d'innovation (centres de recherche et développement, PME, start-up) sur les mobilités du futur autour de l'Ifsttar (Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux) déjà présent sur le site et de l'ITE Védécom (Institut de transition énergétique du véhicule décarboné et communicant). L'ambition est de penser un territoire autour de ce pôle technologique, se déployant dans un ensemble de quartiers mixtes ou résidentiels, proposant une offre diversifiée d'habitat pour les salariés actuels et futurs. Le projet mobilise le Ministère de la Défense, la Ville de Versailles, la Communauté d'agglomération Versailles Grand Parc, le Conseil départemental des Yvelines et l'EPA Paris-Saclay. Il servira de laboratoire grandeur nature pour les mobilités innovantes, mais aussi pour des projets paysagers et environnementaux.

Gare de Guyancourt / Saint-Quentin

Partie prenante de l'opération d'intérêt national Paris-Saclay, l'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines y contribue par son potentiel économique important et multipolaire (Safran, Thalès, Renault, Bouygues...) mais également par le biais de l'Université Saint-Quentin-Versailles, intégrée à l'université Paris-Saclay. Avec l'accueil d'une gare de la ligne 18 du métro du Grand Paris, l'ambition est de faire émerger un nouveau quartier mêlant habitations et développement économique, dans la continuité des villes de Saint-Quentin-en-Yvelines et de Guyancourt, et en articulation avec le technocentre Renault.

Un territoire connecté

L'aéroport d'Orly, à moins de 45 minutes, et la gare TGV, point central du hub de Massy avec 1,6 million de voyageurs annuels, concourent au dynamisme du territoire. Le campus urbain et Satory sont à proximité immédiate d'infrastructures routières importantes (N118 et N12) et à moins de 2 km du réseau autoroutier francilien (A86, A10 et A12) qui permet de rejoindre les aéroports. Deux lignes de RER, la B et la C, traversent le territoire et 74 lignes de bus desservent finement ses communes. Le campus est situé le long de la ligne du RER B (arrêts Massy-Palaiseau, Lozère et Le Guichet) d'où on peut rejoindre le plateau de Saclay grâce à deux lignes de bus en site propre. Cette infrastructure de transport en commun est appelée à s'enrichir encore avec l'arrivée de la ligne 18 du Grand Paris Express qui reliera les différents pôles de Paris-Saclay et connectera le cluster aux hubs du Grand Paris.

La future ligne 18 entrera en service de manière anticipée, en 2026, entre les gares Massy-Palaiseau et CEA Saint-Aubin afin de desservir le campus urbain ; puis en 2027 entre Massy-Palaiseau et Orly ; et enfin, en 2030 pour le reste de la ligne. Cette ligne sera exploitée par un métro à capacité adaptée avec une vitesse commerciale supérieure à 65 km/h, ce qui mettra le campus urbain à 30 minutes de Paris. La signature de la convention foncière entre l'EPA Paris Saclay et la SGP (Société du Grand Paris), le 14 février 2019, « matérialise l'entrée en phase opérationnelle de la ligne 18 du Grand Paris Express », s'est félicité le préfet de région, Michel Cadot.

Territoire d'expérimentation de la ville durable

Paris-Saclay est un laboratoire de la ville du futur. L'EPA Paris-Saclay a pour ambition d'y concevoir et d'y construire des quartiers mixtes, compacts, durables et aux usages mutualisés, qui répondent aux enjeux énergétiques et écologiques de demain. Paris-Saclay s'applique à lui-même les principes et met en œuvre dans son aménagement les procédés et les équipements innovants d'un urbanisme du XXI^e siècle.

Dans l'attente de l'aménagement définitif de sites délaissés (une halle industrielle construite par Renzo Piano à Guyancourt, un ancien restaurant d'entreprise à Corbeville, la Halle Freyssinet à Trappes, des bâtiments de l'Université Paris-Sud à Gif-sur-Yvette et à Orsay), l'EPA Paris-Saclay lance des appels à projets pour leur occupation transitoire. L'objectif est de faire émerger des initiatives par les acteurs locaux, de mettre à profit le temps des chantiers pour amorcer des changements d'usages.

Dans le quartier de l'École polytechnique, un terrain en attente d'aménagement a été mis à disposition d'étudiants de l'Ensaë qui y mènent une expérience agricole de permaculture.

Faire dialoguer le campus avec son environnement naturel

La présence à Paris-Saclay de nombreux organismes de recherche et d'enseignement en sciences du vivant favorise la recherche partenariale et appliquée pour répondre aux problématiques rencontrées par les agriculteurs, les associations environnementales et les urbanistes et créer de nouvelles synergies entre ville, nature et agriculture. Depuis 2007, près de quinze projets scientifiques, dont certains cofinancés par le fonds européen agricole LEADER, ont vu le jour sur des thématiques variées (les ravageurs des cultures, les matières organiques dans les sols ou la cartographie des sols, par exemple). La diversité et le dynamisme des projets menés ont nécessité de trouver un cadre d'action plus global. L'ambition des acteurs du territoire est de construire un laboratoire d'innovation ouverte, un « living lab » ayant pour thème les territoires agri-urbains comme facteurs d'attractivité et de création de valeur pour les grandes métropoles

Placé sous la tutelle de cinq organismes nationaux de recherche (INRA, CNRS, IRD, CEA, IRSTEA) et quatre établissements d'enseignement supérieur (AgroParisTech, universités Paris-Sud, Versailles Saint-Quentin et Paris-Saclay), le LabEx BASC fédère quatorze laboratoires dans un projet de recherche, de formation et d'innovation inscrit dans la dynamique du campus Paris-Saclay. Il pilote une des actions de la charte d'engagement de la ZPNAF (voir ci-dessous) intitulée « promouvoir les interactions recherche / acteurs locaux afin de répondre aux enjeux croisés agricoles et environnementaux du plateau de Saclay ».

Dispositif législatif unique en France, une zone de protection naturelle, agricole et forestière (ZPNAF) a sanctuarisé 4 115 ha d'espaces naturels, dont 2 469 ha consacrés exclusivement aux activités agricoles. Son objectif est de pérenniser et développer les activités agricoles, mais aussi de favoriser l'émergence de nouvelles formes d'échanges au sein du territoire. L'EPA Paris-Saclay a travaillé, en partenariat avec les acteurs locaux et institutionnels et le monde agricole, à l'élaboration d'une charte d'engagement et d'un programme de 28 actions parmi lesquelles favoriser l'installation de jeunes agriculteurs, développer de nouveaux lieux de points de vente directe, inciter l'approvisionnement local pour la restauration collective du campus urbain ou encore étudier la mise en place d'une unité de méthanisation.

Un territoire à énergie positive

En matière énergétique, l'ambition est de faire de Paris-Saclay un territoire sobre, qui valorise des énergies locales et renouvelables à grande échelle, et qui est piloté intelligemment. Cela implique des nouveaux bâtiments avec un objectif C2 (pour le label E+C-) en matière de performance carbone, de s'appuyer sur des structures bois, et de réhabiliter progressivement l'existant. L'EPA Paris-Saclay a imposé de réserver 30% des toitures à des équipements photovoltaïques. Les bâtiments doivent être PV-Ready pour permettre leur installation après la livraison des bâtiments. Une première consultation pour désigner un investisseur a été lancée pour 30 500 m² de toitures d'ici à 2020 pour une puissance de 2,5 MWc et une production de 2,6 GWh. Le réseau de chaleur, largement alimenté par la géothermie, est une infrastructure essentielle qui rend possibles les échanges d'énergies (chaud et froid) entre les différents projets immobiliers, contribuant à une baisse du coût de l'énergie finale. Elle permet de diviser par deux les émissions de CO₂ à l'horizon 2021. Associé à un réseau électrique intelligent (smart grid), il formera le réseau multi-énergies intelligent de Paris-Saclay, une première mondiale à cette échelle.

Expérimenter les mobilités du futur

Penser la mobilité de la ville de demain, c'est construire des quartiers denses pour réduire les déplacements inutiles en voiture individuelle, proposer un système de mobilité flexible, et faire évoluer les usages de la voiture par le développement de services de mutualisation, en termes de mobilité (mise en commun des flottes d'entreprise, autopartage et covoiturage, Auto-Stop 2.0) et de stationnement (parkings mutualisés et stationnements dits intelligents).

Des navettes autonomes d'une quinzaine de places sont expérimentées en 2019 sur le plateau de Saclay. Ce projet baptisé « EVAPS » (Éco-mobilité par Véhicules Autonomes sur le territoire de Paris-Saclay) est développé depuis 2017 par plusieurs partenaires scientifiques et techniques : Transdev, Renault, Védécom (institut du véhicule décarboné et communicant et de sa mobilité), SystemX (institut de recherche technologique) et l'université Paris-Saclay. Ces navettes sans chauffeur circulent le soir et la nuit, sur un site propre entre la gare de Massy et le quartier de l'École polytechnique à Palaiseau. Elles pourront embarquer 16 personnes, avec une vitesse d'environ 30 à 50 km/h.

L'EPA Paris-Saclay a signé un partenariat d'innovation avec un groupement de trois startups, Opendatasoft, ParkingMap et Zenpark, et deux industriels, Colas et Nokia, destiné à bâtir et mettre au point **le service Moov'Hub**. Le principe est d'optimiser le stationnement sur le territoire grâce à un « compagnon de mobilité » unique : les usagers visualisent les places disponibles dans les différents services de stationnement existants en voirie, en ouvrage et en parking privés mais peuvent aussi se voir proposer des alternatives : parking relais, covoiturage, transports en commun. Le partenariat prévoit une première phase de deux ans pour cartographier et connecter l'offre de stationnement et aboutir à la définition d'un modèle économique pérenne. La seconde phase permettra de tester le modèle économique tout en déployant à plus grande échelle le service de stationnement.



Établissement public d'aménagement Paris-Saclay
6 boulevard Dubreuil. 91400 Orsay
www.epaps.fr
www.paris-saclay.business

un blog : media-paris-saclay.fr
une émission : Paris-Saclay TV sur TV78 et Vià Grand Paris
un lieu : le Proto204 www.proto204.co