

PARIS-SACLAY LE NOUVEAU PÔLE D'EXCELLENCE DU GROUPE EDF



EDF S'INSTALLE À PARIS-SACLAY.

Le Groupe EDF ouvre les portes de son nouveau pôle d'excellence à Paris-Saclay, associant le plus grand centre de recherche et développement d'EDF (EDF Lab Paris-Saclay) au premier centre de formation professionnelle à l'échelle européenne (Campus formation).

Le plateau Paris-Saclay est un cluster de hautes technologies. C'est pourquoi EDF a choisi de s'implanter au cœur de ce territoire en pleine expansion classé par le Massachussetts Institute of Technology dans le Top 8 mondial des « World Innovation Clusters », aux côtés de sites comme la Silicon Valley ou la Tech City de Londres et qui regroupera, à terme, 20% de la recherche française. Implanté sur 12 hectares, ce nouveau site d'envergure mondiale permettra à EDF de renforcer les synergies avec les partenaires scientifiques et universitaires sur le plateau de Saclay pour mettre en commun des talents et idées.

Un objectif : préparer le monde énergétique de demain, en disposant des technologies les plus performantes, ainsi que des hommes et des femmes formés à l'excellence.

Innover pour préparer l'avenir électrique

Innovation, création et transmission de savoirs, renouvellement des compétences, recherche et développement, sont des priorités absolues pour EDF.

C'est pourquoi le Groupe a investi 400 millions d'euros pour construire, côte à côte, à Saclay, son nouveau centre de recherche et son centre de formation.

Industriel de l'énergie de premier plan du plateau de Saclay

Au cœur du plateau de Saclay, l'implantation d'EDF favorisera les échanges avec le monde académique, ses universités et ses grandes écoles, comme avec le monde industriel. Collaborations, partenariats, mise en place de recherches communes, partage des connaissances et des expertises... EDF a ainsi vocation à être un élément moteur dans la création et l'essor du projet de campus de Paris-Saclay, centre de savoirs et de recherche de niveau mondial.

Le site accueille depuis le mois de mars 1 500 chercheurs et collaborateurs de la recherche et développement (doctorants, étudiants en stage et partenaires), et dès septembre, 20 000 stagiaires EDF qui suivront chaque année l'enseignement du centre de formation.

Ce pôle d'excellence sera le lieu privilégié d'intégration et de rencontres pour les 160 000 salariés du Groupe en France et à l'international. Le brassage entre les populations et les métiers du Groupe est ainsi enrichi, favorisant le développement d'une culture commune.

Les chiffres clés

400 millions d'euros d'investissements

79 000 m

- · 2/3 pour la recherche et développement
- · 1/3 pour la formation

1 500 postes de travail sur le centre R&D EDF Lab Paris-Saclay

60 000 journées de formation annuelles

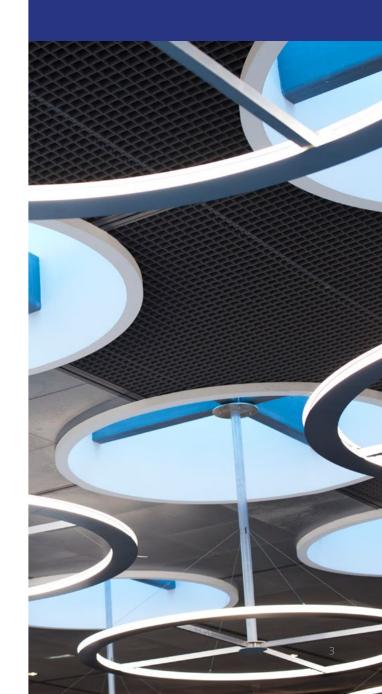
20 000 salariés formés par an

15 académies de métiers

Deux priorités pour ce pôle d'excellence :

L'innovation, moteur d'un mix de production énergétique compétitif et décarboné pour développer les systèmes électriques de demain, et les nouveaux services attendus par nos clients.

La formation, au service de la transmission, du renouvellement et de la création de compétences.





TRANSVERSALITÉ, SYNERGIES ET COLLABORATIONS.

En s'installant sur le plateau de Saclay qui regroupe les institutions les plus prestigieuses, le centre R&D d'EDF Lab Paris-Saclay entend poursuivre et développer la création d'instituts et de laboratoires communs, partager les connaissances, les expertises, et les travaux de recherche...

Le nouveau centre de R&D EDF Lab Paris-Saclay a ouvert ses portes en mars 2016.

Une installation propice à l'excellence

Dès leur arrivée, les chercheurs travailleront dans de nouveaux laboratoires et halle d'essais innovants, offrant des espaces plus vastes et spécialement conçus pour accueillir les bancs d'essais déjà présents sur le site de Clamart ou nouvellement installés.

De nombreux champs d'expertise seront mis en place : analyses en mécanique avancée, développement des systèmes d'information pour les réseaux électriques, fonctionnement et étude des systèmes énergétiques, technologies et modélisation des infrastructures du système électrique, innovation commerciale, analyse des marchés et de leur environnement, management des risques industriels, simulation neutronique, technologies de l'information et calcul scientifique, mathématiques appliquées.



Quatre bâtiments circulaires pour favoriser toutes les collaborations

Afin de développer le travail collaboratif entre les équipes de recherche d'EDF et celles du plateau de Saclay, les quatre bâtiments de la R&D concilient une zone ouverte à tous, et une zone réglementée pour assurer la sécurité du site.

Ils offrent aux salariés un cadre de travail plus adéquat, plus moderne, mieux équipé et davantage inscrit dans les valeurs de développement durable du Groupe, notamment à travers la performance énergétique des bâtiments, qui respectent tous la nouvelle réglementation thermique en vigueur RT 2012.

Azur

Azur, situé en zone ouverte, est le bâtiment d'accueil des visiteurs et un centre de conférences.

Il abrite, au rez-de-chaussée, un auditorium, deux amphithéâtres, un vaste espace de réception, un business center et une conciergerie, tandis qu'au premier étage se trouvent des salles de réunion et de formation. La configuration d'Azur est optimale pour favoriser les échanges entre les acteurs du plateau. Réunions, groupes de travail, conférences, réceptions... toutes les collaborations sont possibles au cœur de ce bâtiment.

Iroise

Également situé en zone ouverte, Iroise est dédié à la restauration.

Outre le restaurant d'entreprise, Iroise abrite des salons privés et une brasserie, spécialement destinés à accueillir les partenaires du plateau.

Opale

Vu du ciel, Opale est une immense roue, ouverte sur un jardin sur un quart de sa circonférence.

Accessible depuis Azur grâce à une galerie couverte, Opale s'ouvre sur un atrium et sa cafeteria. Toujours en zone ouverte, ces deux espaces sont conçus à l'image d'une « place de village ». Point de passage obligé pour circuler à travers les différents bâtiments, fortuites ou programmées, les rencontres y sont nombreuses.

En zone à accès réglementé, Opale abrite les laboratoires de recherche au rez-de-chaussée et les bureaux dans les étages.

Vitrine des activités de la R&D d'EDF: l'Espace Exposition, situé au rez-de-chaussée d'Opale. Maquettes, démonstrations, vidéos s'articulent par univers, permettant aux visiteurs de partager les thématiques de recherches des chercheurs d'EDF. Un lieu innovant et pédagogique destiné à être visité tant à l'interne du Groupe qu'à l'externe.

En sous-sol, au niveau des parkings, de très nombreuses bornes permettent de recharger des véhicules électriques.

Emeraude

Tous les moyens d'essais volumineux sont regroupés dans ce bâtiment aux dimensions impressionnantes.

Evaluation du comportement dynamique des structures comme des matériaux, reproduction des phénomènes vibratoires ou encore étude de l'impact de la qualité de tension sur les matériels sont autant de bancs d'essais installés dans Emeraude, en zone réglementée.

Les espaces y sont spécialement vastes pour accueillir des nouveaux moyens d'essais au fil des ans. C'est déjà le cas à travers l'installation d'un espace multi plancher permettant aux chercheurs de travailler sur la réalité augmentée.



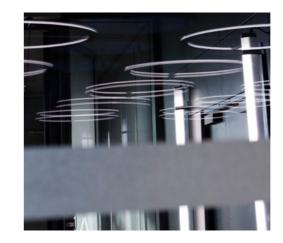
Une réalisation exemplaire au plan énergétique

EDF Lab Paris-Saclay est la vitrine de l'alliance de l'excellence énergétique et du confort au poste de travail. Un challenge enthousiasmant mais complexe du fait de plusieurs spécificités.



L'envergure du projet

4 bâtiments distincts pour une surface totale de plancher atteignant 52 000 m^2 .



La vocation de chacun des bâtiments

Des besoins et contraintes nécessairement différents selon que le bâtiment accueille des bureaux, des espaces de restauration ou encore d'importants moyens d'essais.



L'exigence de pouvoir articuler

Gestion automatique et individuelle de l'ambiance climatique des bâtiments.

Dans les bureaux, température et lumière sont gérées automatiquement et de façon centralisée, en temps réel. Pour ce faire, plusieurs centaines de capteurs, une station météo, des compteurs électriques ainsi que de chaud, de froid et d'eau sont placés dans les bâtiments. Pour autant, les résidents peuvent, à tout moment, agir individuellement si besoin est.

environnementale : HOE et BREAAM et du label Bâtiment 20 000 m² - utilisant l'inertie au solaire photovoltaïque avec auto-consommation de évaluée à 455 Mwh.



SACLAY, UN TERRITOIRE EN EXPANSION.

En tant que partenaire des établissements académiques, des entreprises implantées et des Instituts de Transition Energétique (ITE), EDF a vocation à être un industriel moteur dans la création et l'essor de ce campus scientifique d'exception qu'est le Campus urbain Paris-Saclay, un centre de savoirs et de recherche de niveau mondial.

SACLAY EN QUELQUES CHIFFRES

- 2 universités
- 1 école normale supérieure
- 9 écoles d'ingénieurs et de commerce
- 7 organismes et instituts de recherche
- 60 000 étudiants
- 10 500 chercheurs et enseignants :
 20% de la recherche française dans les domaines de la physique et l'énergie

- L'installation d'EDF Lab Paris-Saclay sur le plateau place également le Groupe EDF au rang des acteurs de poids dans les décisions d'aménagement du territoire et en particulier des transports.
 - Le centre R&D EDF Lab Paris-Saclay facilitera les synergies avec les plus grands établissements d'enseignement supérieur et de recherche français, dans une logique commune de réussite.

L'objectif est de susciter des projets collaboratifs en fédérant les chercheurs présents sur le campus.

Etablissements d'enseignement supérieur, PME, grandes entreprises leader dans les nouvelles technologies et start-up sont réunis à Saclay autour d'un objectif commun : innover pour l'avenir, partager pour créer de la valeur.

Renforcer les synergies avec le monde académique et industriel

Situé au cœur du plateau de Saclay dans le quartier de l'Ecole Polytechnique, le centre R&D permettra de :

- renforcer les synergies et collaborations avec les partenaires scientifiques et universitaires installés sur le plateau de Saclay
- développer des passerelles avec le centre de formation, pour favoriser l'esprit d'innovation au sein du Groupe EDF

Le monde académique est à l'initiative de technologies de ruptures apportées par la recherche fondamentale.

En renforçant l'ouverture au monde académique, mais aussi aux start-up et aux PME, EDF enrichit son innovation en transposant ces ruptures aux besoins industriels de l'entreprise, tout en permettant à ces acteurs de développer leurs recherches.

De nombreux partenariats facilités par le regroupement de chercheurs de tous les horizons

Cette synergie entre les acteurs académiques et industriels du plateau de Saclay au service des technologies de demain a commencé à se concrétiser dès 2012, avec la signature de plusieurs partenariats:

- **FIME**: laboratoire commun sur les finances et marchés de l'énergie avec Paris Dauphine et l'École polytechnique.
- Programme Gaspard Monge pour l'Optimisation et la recherche opérationnelle (PGMO) lancé grâce au mécénat de la R&D dans le cadre la Fondation mathématique Jacques Hadamard (FMJH): projet d'envergure sur les mathématiques qui associe tous les mathématiciens du Campus Paris-Saclay
- IMSIA: (Institut des sciences de la mécanique et applications industrielles) créé par EDF, le CNRS, le CEA et l'ENSTA ParisTech, en juin 2015 à Paris-Saclay pour répondre aux enjeux industriels et sociétaux autour de la mécanique et de la durabilité des structures et systèmes complexes.
- **RISEGRID**: laboratoire dédié aux réseaux intelligents de distribution d'électricité, avec Supélec

- **SEIDO**: laboratoire dédié à l'Internet des objets et à la cybersécurité, avec Télécom ParisTech
- **SEISM**: Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) autour de la maîtrise du risque sismique avec Centrale Paris, l'ENS Cachan, le CEA, et le CNRS

EDF est également fortement investi, aux côtés d'autres partenaires industriels et académiques, dans plusieurs projets d'Instituts pour la Transition Energétique (ITE) retenus dans le cadre des Investissements d'Avenir. Deux de ces ITE sont basés à Paris-Saclay:

L'Institut de recherche sur le Photovoltaïque en Ilede-France (IPVF)

EDF, en tant que membre fondateur, sera l'un des pilotes de l'IPVF, institut de recherche de pointe sur le photovoltaïque visant le Top 5 mondial. Situé sur le plateau de Saclay, l'Institut regroupera à terme plus de 150 chercheurs impliqués dans la recherche sur les ruptures technologiques pour les cellules et modules photovoltaïques de demain. Cet Institut regroupe 10 partenaires, grands groupes, PME, acteurs académiques, dont 7 actionnaires (EDF, TOTAL, CNRS, Ecole Polytechnique, AIR LIQUIDE, RIBER, HORIBA JOBIN YVON). Il couvre toutes les technologies du photovoltaïque, du silicium aux couches minces, et prépare les technologies de demain (haut rendement, micro-cellules, organique). Son budget est de plus de 150 millions d'euros sur dix ans.

Paris-Saclay Efficacité Energétique (PS2E)

Cet institut de recherche et de formation est dédié à l'efficacité énergétique et à la flexibilité des installations industrielles couplées aux zones urbaines. Il est issu de la collaboration des acteurs de référence dans le domaine de l'énergie :

- la recherche publique d'excellence : CEA, Les Mines Paris-Tech, Ecole Centrale de Paris, Université Paris-sud 11
- des groupes industriels impliqués dans le développement d'une industrie économe et décarbonée : EDF, TOTAL, AIR LIQUIDE
- des ETI et PME leader dans leur domaine : FIVES Cryogénie et Enertime

Sur le territoire de Saclay, la R&D d'EDF est d'ores et déjà membre de deux Pôles de compétitivité : SYSTEMATIC et MOV'EO et s'inscrit, avec 22 autres partenaires dans l'initiative Live Grid – Proposition de réseau électrique intelligent expérimental du Campus Paris-Saclay, lancée dans le cadre du chantier « Réseaux Electriques Intelligents » pour une Nouvelle France Industrielle.

Réseaux, recherches collaboratives, mise en commun des talents et des idées résument le quotidien des chercheurs d'EDF Lab Paris Saclay.

13



CONTRIBUER À CONSTRUIRE L'AVENIR DU GROUPE.

Dans tous les domaines d'activité d'EDF (production, réseau, commercialisation de l'électricité, nouveaux usages de l'énergie, voiture électrique, ville durable, smart grids...), la recherche et développement accompagne la stratégie du Groupe EDF pour préparer l'avenir, en France et à l'international.

Elle appuie au quotidien les métiers et filiales du Groupe, en leur apportant une expertise de haut niveau et des pratiques performantes.

Trois orientations stratégiques pour la R&D en phase avec CAP 2030



Clients

et territoires

Développer et expérimenter de nouveaux services énergétiques pour les clients

- 1. Améliorer la connaissance des clients à partir des données pour concevoir de nouvelles offres
- 2. Promouvoir de nouvelles utilisations de l'électricité
- 3. Développer les services d'efficacité énergétique
- 4. Développer des offres pour les villes et les territoires

Nucléaire et énergies renouvelables

Consolider et développer des mix de production compétitifs et décarbonés

- 1. Consolider l'atout nucléaire du groupe et construire son avenir
- 2. Contribuer à la réussite des projets d'énergies renouvelables et préparer les technologies de demain
- 3. Assurer une articulation flexible au sein du mix nucléaire et renouvelables
- 4. Maîtriser et anticiper les impacts environnementaux

Compétitivité des systèmes énergétiques en France et à l'international

Préparer les systèmes électriques de demain

- 1. Optimiser la durée de vie des infrastructures de réseaux
- 2. Contribuer à la réussite des projets de compteurs communicants
- 3. Développer des outils de pilotage avancés des systèmes électriques
- 4. Anticiper l'augmentation de la production intermittente connectée au réseau
- 5. Concevoir des solutions énergétiques territoriales et les intégrer au système global

UN ENGAGEMENT D'EDF DANS L'INNOVATION À TRAVERS SA R&D

L'engagement durable d'EDF dans l'innovation se traduit dans l'investissement significatif que le Groupe consacre à la R&D.

La R&D d'EDF en quelques chiffres :



Un budget de plus de 555 millions d'euros

- 70 % du budget alloué à des recherches opérationnelles au service des métiers et filiales d'EDF
- 30 % dédié à des recherches de moyen et long terme et innovations de rupture



Plus de 2 100 collaborateurs et 150 doctorants



15 départements couvrant l'ensemble des activités du Groupe

- 14 laboratoires communs avec des partenaires
- 541 innovations brevetées et protégées par
 1 902 titres de propriété en France et à l'étranger (fin 2015)

Avec 3 sites en France et 7 sites à l'international EDF conduit ses activités de recherche à l'échelle nationale et internationale

La R&D d'EDF soutient les start-up

OPEN INNOVATION :

Depuis 2012, la R&D d'EDF a mis en place un dispositif global d'appui à l'innovation qui offre diverses formes de soutien aux starts-up de l'énergie (financements, partenariats), et qui facilite à l'interne les projets de recherche et leur industrialisation. Avec 20 collaborateurs répartis en Europe, Amérique du Nord et Asie, l'équipe Open innovation a identifié plus de 1 300 start-up innovantes depuis 2012.

Elle accompagne les plus innovantes d'entre elles jusqu'à la mise en œuvre de démonstrateurs dans les entités ou filiales du Groupe EDF ou la signature de partenariats commerciaux.

ELECTRANOVA CAPITAL:

Lancé en 2012 par EDF, en partenariat avec Idinvest partners, Electranova a pour vocation de financer la croissance de jeunes entreprises qui se positionnement sur des marchés à fort développement, répondant à des problématiques clés de la transition énergétique (éolien en mer, smart grids, stockage de l'énergie, optimisation énergétique des bâtiments, observation atmosphérique).

80% des investissements réalisés par le fonds concernent le marché européen.

En complément, EDF a développé d'autres formes de soutien aux start-up, en investissant dans d'autres fonds, en France et à l'international, spécialisés dans les cleantech. Certaines sociétés rencontrées par le biais de ces fonds ouvrent des champs d'application pour le Groupe (nanotechnologies, robotique, biotechnologie, objets connectés, écotechnologies).



LE CAMPUS EDF À PARIS-SACLAY EST UNE VÉRITABLE PLATE-FORME DE L'AMBITION SOCIALE DU GROUPE.

Il ouvrira ses portes en septembre 2016. Il accueillera chaque année plus de 20 000 stagiaires, de l'apprenti au dirigeant, de toutes nationalités. Il a pour vocation de former ou de professionnaliser les salariés du Groupe sur toutes les activités, qu'elles soient fonctionnelles ou opérationnelles. Le Campus EDF est composé d'installations et d'espaces innovants

Salle de conduite, hall d'exposition, showroom d'innovation pédagogique, espaces de co-working – pour devenir un lieu d'innovation sur les modes et processus d'apprentissage les plus performants.

Le Campus EDF sera ouvert sur son environnement : écoles et universités, élus... Cet équipement de premier plan va traduire les valeurs d'un Campus ouvert sur l'extérieur, innovant, convivial et engagé vers l'avenir.

Doté de 70 salles de formation et de 270 chambres, multiculturel et pluridisciplinaire, le Campus EDF de Paris-Saclay bénéficiera des dernières innovations technologiques en matière pédagogique. Il accueillera ainsi des formations techniques lourdes qui pourront s'appuyer sur des équipements spécifiques aux métiers d'EDF tels :

- deux simulateurs de conduite de centrales nucléaires;
- des chantiers-écoles pour les formations liées à la production ;
- des installations de conduite et des réseaux extérieurs pour celles liées à la distribution d'électricité.

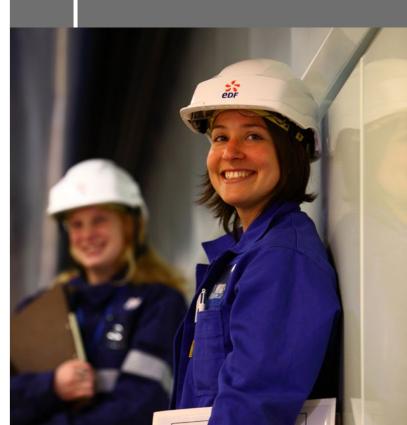
15 Académies des métiers viendront s'y installer pour permettre à chaque salarié de se professionnaliser tout en favorisant le partage de compétences inter et intra-générationnel.

Académies des métiers techniques

Production nucléaire, ingénierie nucléaire, hydraulique, thermique à flamme, transport d'électricité, distribution d'électricité, commerce et trading, services énergétiques.

Académies des métiers transverses

RH, finances communication, système d'information, métiers juridiques, achats, services internes.





Contact presse:

Géraldine FOUCHER 01 40 42 33 91 service-de-presse@edf.com www.edf.fr