



CentraleSupélec

RAPPORT ANNUEL 2019

CESAER-T.I.M.
CONFERENCE

NEW APPROACHES IN THE DESIGN AND
TRAINING THE CHALLENGES OF THE 21ST CENTURY



Paris-Saclay
October 16-18, 2019



CESAER





ÉDITO

▼
**ROMAIN
SOUBEYRAN**

Directeur Général
de CentraleSupélec

2019 restera comme une année charnière majeure dans la vie de l'École, en premier lieu en concrétisant l'Université Paris-Saclay. La validation de ses statuts a en effet permis sa création officielle par décret du 5 novembre 2019. CentraleSupélec va en devenir établissement-composante le 1^{er} janvier 2020 et y coordonner la construction de la Graduate School « Ingénierie et Systèmes ». Celle-ci fédère l'ensemble des forces de l'Université en sciences de l'ingénieur, et représente une puissance scientifique deux à trois fois supérieure à celle de CentraleSupélec seule. Enjeu stratégique pour l'École, cette Graduate school doit ainsi la faire changer de dimension.

2019 est également marquée par des évolutions de gouvernance. Mis en place en octobre, le nouveau Conseil d'administration, largement remanié, a élu Delphine Ernotte à sa présidence et Sylvie Guessab à sa vice-présidence. En outre,

l'organigramme de l'École a été revu et stabilisé. Enfin, la mise en place d'un Plan annuel de performance permet de décliner, de façon beaucoup plus transparente, la stratégie de l'école dans chacune de ses directions, et de mesurer l'évolution de sa performance. Dans ce contexte, l'École a également consolidé une situation financière que la fusion Centrale-Supélec avait fragilisée.

En ce qui concerne la formation d'ingénieurs, la deuxième année du cursus unifié a été finalisée et mise en place à la rentrée de septembre. En première année, l'effectif de la promotion a crû de plus de 10% pour atteindre 915 élèves. Tout en gardant un niveau d'exigence constant sur la qualité des élèves, la majorité des places créées a été pourvue hors des viviers traditionnels de recrutement de l'École dans une volonté de diversification des promotions. Offrant un cadre d'étude particulièrement adapté, les campus de Rennes et de Metz accueillent ainsi chacun une classe de formation en apprentissage. Cette ouverture, marque de l'École, sera encore accentuée dans les années qui viennent.

Historiquement très importante, l'ouverture de l'École à l'international s'est traduite en 2019 notamment par l'organisation, simultanée pour la première fois, des assemblées générales des réseaux T.I.M.E. et CESAER. Provenant de 33 pays, près de 300 personnes (dont 90 recteurs) issues de 87 universités partenaires se sont ainsi réunies à l'initiative de CentraleSupélec sur son campus.

Les pages qui suivent récapitulent les très nombreux succès et avancées enregistrés par CentraleSupélec dans tous les domaines, à l'international bien sûr, mais aussi en matière de prix scientifiques, de relation avec les entreprises, de classements, de fonctionnement interne, etc.

Je vous invite donc à découvrir ce rapport annuel 2019 qui, à travers le bilan d'une année, illustre concrètement l'engagement de tous les personnels. Chaque jour, ils œuvrent sur les trois campus de l'École pour la réussite collective de l'établissement et de ses élèves. Qu'ils en soient chaleureusement remerciés.



L'ANNÉE EN ÉVÉNEMENTS

01/19

8 janvier

Nomination de Philippe Dufourcq

Docteur ingénieur de l'École Centrale de Lyon et physicien, Philippe Dufourcq a rejoint CentraleSupélec en tant que Directeur Général adjoint.

8-11 janvier

CentraleSupélec au CES de Las Vegas

CentraleSupélec a traversé l'Atlantique pour mettre en avant ses futurs ingénieurs au Consumer Electronic Show de Las Vegas, avec 2 de ses startups : EasyDrive et Ifollow.

17 janvier

Labellisation par le fonds French Tech Seed

Le consortium fédéré autour de la SATT Paris Saclay, auquel CentraleSupélec participe, est labellisé apporteur d'affaires par le fonds French Tech Seed opéré par Bpifrance.

02/19



5 février

Startup Week sur le campus de Paris-Saclay

Les 820 élèves-ingénieurs de 1^{ère} année, accompagnés par des « coachs », ont présenté des idées de création d'entreprise, que ce soit dans la recherche de faisabilité ou dans la présentation du projet.

19 février

Journée « Bouge la Science »

Organisée par l'association étudiante *Espérance en Béton*, cette journée a accueilli plus de 300 collégiens pour les sensibiliser à la science.

11 mars

03/19

Nouvelle récompense pour Junior CentraleSupélec

Junior CentraleSupélec a été élue meilleure Junior Entreprise européenne 2019.

12 Mars

Jérémy Vatin lauréat du trophée MC6

Jérémy Vatin, doctorant de la Chaire photographique du campus de Metz, a remporté le 1^{er} prix du Jury du Trophée MC6, organisé par le Club Metz-Technopôle en partenariat avec Metz-Métropole.

13 Mars

Conférence Symposium de Gwynne Shotwell

Dans le cadre des Rencontres « Space & Shake », l'École a réuni toute la communauté spatiale de CentraleSupélec autour d'une conférence de Ms. Gwynne Shotwell, COO de SpaceX.

14 mars

1^{er} Forum Ingénieurs Responsables

Ce forum, organisé sur le campus de Paris-Saclay par l'association étudiante Impact, a permis des rencontres entre les élèves du plateau de Saclay et les acteurs du développement durable et de l'Économie Sociale et Solidaire.

19 mars

Conférence parité hommes / femmes

Organisée en partenariat avec l'association étudiants Çapèse, cette conférence a permis d'échanger avec des représentant-es d'une dizaine de nos partenaires entreprises.

22-24 mars

Math en Jeans

Le campus de Paris-Saclay a accueilli le rassemblement Math en Jeans, avec environ 400 élèves (collégiens et lycéens) et 100 accompagnateurs, chercheurs et visiteurs.

25 mars

Célébration des 10 ans de partenariat avec l'Université de Cambridge

CentraleSupélec et l'Université de Cambridge ont célébré leurs dix ans de partenariat et confortent leur programme d'échanges. Ce prestigieux accord, initié en 2008/2009, s'est renforcé au fil des ans, nouant des liens solides et fidèles entre les deux institutions. À ce jour, près de 40 étudiants ont participé à ce programme d'échanges d'excellence depuis sa création.



28 mars

Congrès Scientifique du campus de Paris-Saclay

2^{ème} congrès du CS² (congrès scientifique CentraleSupélec) avec plus de 20 conférences scientifiques. Cette année, la journée s'articulait autour de 4 axes : Évolution & Dynamiques, Intelligibilité, Interactions, Risques et Dangers.

29 mars

Signature d'un partenariat avec IMT Atlantique

Le campus de Rennes de CentraleSupélec et IMT Atlantique ont signé un partenariat étroit pour renforcer la collaboration et les synergies entre leurs campus en matière de formation et de recherche.

6 avril

04/19 Forum Carrière à Sao Paulo

Cet événement était dédié aux étudiant·es et diplômé·es du Groupe Écoles Centrale qui ont suivi un échange dans l'une des universités partenaires brésiliennes. Les entreprises internationales sont toujours très intéressées par les profils ingénieurs biculturels et multilingues, et leur ont proposé des stages et des emplois.

11 avril

Journée Inclusion Handicap

Cette journée annuelle, coorganisée par l'association étudiante sur le handicap (H)AGIR, aborde différents aspects autour du handicap et de l'inclusion des différents publics (élèves, personnels, entreprises, associations...).

13 Avril

2^e édition des Quinquennales de CentraleSupélec

Coorganisées par la Fondation Centrale Supélec, l'Association des Centraliens et Les Supélec, les Quinquennales ont réuni sur le campus plus de 600 diplômé·es.

16-17 avril

DRIM IN SACLAY sur le campus de CentraleSupélec

CentraleSupélec est partenaire de DRIM IN SACLAY, une formule « bootcamp » de deux jours d'innovation organisée par la CCI Essonne.

05/19



3-5 Mai

31^{ème} édition du TOSS

Plus grand tournoi omnisports étudiant de France, le TOSS (Tournoi Omnisport CentraleSupélec) a réuni cette année 4500 étudiants autour d'une quinzaine de sports.

8-9 Mai

15^{ème} édition du tournoi de rugby à 7 Centrale Sevens

Le Racing 92 remporte le trophée universitaire de rugby à 7 Centrale7, les Springbox le tournoi féminin.

15 Mai

FinX lauréate du *pitchcontest* mobilité

La startup FinX, co-incubée à CentraleSupélec et l'ESSEC, est lauréate du *pitchcontest* mobilité de Paris-Saclay SPRING.

16 mai

Les startups CentraleSupélec au salon VivaTech 2019

13 startups de CentraleSupélec étaient présentes cette année au salon de l'innovation Vivattech.

16 Mai

Journée Internationale de la Lumière à Metz

Lors de cette journée, des collégiens de Metz ont reçu un « cartable lumière » financé par le département de la Moselle en partenariat avec le rectorat et la Chaire photonique de CentraleSupélec.

26 Mai

1^{ère} place pour l'équipe CentraleSupélec au Dassault UAV challenge

Constituée de 6 élèves-ingénieurs, l'équipe CentraleSupélec a décroché le premier prix de la compétition Dassault UAV Challenge qui a eu lieu à Lenk en Suisse.

29 Mai

Job Networking Session France Italie à Milan

Cette journée a permis des rencontres entre des recruteurs et des double-diplômés France Italie issus du Groupe des Écoles Centrale et de partenaires académiques italiens tels que Politecnico de Turin et Milan, l'Université de Trento, celle de Padoue et la Sapienza de Rome.

3 Juillet

Validation par le Conseil d'administration des statuts de l'Université Paris-Saclay

Le Conseil d'administration de CentraleSupélec a approuvé les statuts de l'établissement expérimental « Université Paris-Saclay », avec pour objectif une création au 1^{er} janvier 2020. Conservant sa personnalité morale et juridique, CentraleSupélec deviendra un établissement-composante de l'Université.

09/19



06/19

7 Juin

CentraleSupélec meilleure école d'ingénieurs pour ses relations entreprises

Pour la 2^{ème} année consécutive, CentraleSupélec a reçu le premier prix des trophées Agires Synergie « meilleure école pour les relations entreprises » dans la catégorie école d'ingénieur.

11 Juin

Signature d'un accord de double diplôme avec Saint-Cyr

Saint-Cyr Coëtquidan et CentraleSupélec ont signé un accord d'échanges d'étudiants d'une durée d'une année.

10-14 juin

Programme Intrapreneurship, innovation et leadership pour « Women Executive »

CentraleSupélec a organisé un programme d'Intrapreneurship, innovation & leadership destiné aux « Women Executive » venues d'Europe et des États-Unis en partenariat avec Haas School of Business at the University of California et Women Initiative Foundation.

5 Septembre

Conférence Symposium de Laurent Fabius

Laurent Fabius, président du Conseil constitutionnel, a tenu une conférence sur les thèmes du réchauffement climatique et des relations internationales.

10 Septembre

Lancement de la chaire FlexTech

En partenariat avec l'ESTIA (École Supérieure des Technologies Industrielles Avancées), CentraleSupélec a lancé la chaire FlexTech, un programme de recherche dans le domaine de l'interaction homme-système.

12 Septembre

Conférence d'Yvon Gattaz

Conférence d'Yvon Gattaz, centralien de la promo 48 et créateur de Radiall, académicien et président-fondateur de l'association Jeunesse et Entreprises.

19 Septembre

Lancement du projet EUGLOH

Le projet « European University Alliance for Global Health », est porté par l'Université Ludwig-Maximilian de Munich (Allemagne), l'Université de Lund (Suède), l'Université de Porto (Portugal), l'Université de Szeged (Hongrie) et l'Université Paris-Saclay, avec CentraleSupélec.

07/19

1-14 Juillet

Écoles d'été internationales

Des étudiants du monde entier ont participé aux deux écoles d'été dédiées à l'intelligence artificielle et à l'industrie 4.0.

19 septembre

Accord avec l'Institut 2IE au Burkina Faso

CentraleSupélec, en collaboration avec le Groupe des Écoles Centrale et de l'École Centrale Casablanca a lancé un important projet académique avec l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement de Ouagadougou au Burkina Faso (2IE).



30 Septembre

Table-ronde sur la cryosphère et les océans

Valérie Masson-Delmotte, paléoclimatologue, Nicolas Vanier, écrivain-aventurier, et le prince Albert II de Monaco étaient invités par l'association étudiante Symposium.

10/19

23 Octobre

Delphine Ernotte Cunci nouvelle présidente du Conseil d'administration

Delphine Ernotte Cunci, présidente de France TV, a été élue présidente du Conseil d'administration de CentraleSupélec.

26 Octobre

Forum Carrière à Shanghai

11 entreprises internationales ont participé cette année au forum de recrutement Groupe des Écoles Centrale/EDHEC à Shanghai.

31 Octobre

La startup Feedis lauréate du concours PEPITE

Clément Ponthieu, qui a lancé sa startup Feedis hébergée sur le campus de Rennes via l'incubateur The Cave, était l'un des 29 lauréats nationaux du concours PEPITE.

11/19

6 Novembre

Remise des bourses de la Fondation

La Fondation de CentraleSupélec a remis des bourses d'études à près de 40 élèves-ingénieurs de première année.



16-18 Octobre

Assemblées générales des réseaux internationaux T.I.M.E. et CESAER

Le campus de Paris-Saclay a accueilli les réseaux internationaux de l'enseignement supérieur T.I.M.E et CESAER pour leur assemblée générale. L'association T.I.M.E y a également fêté ses 30 ans.



13 Novembre

Formation à la Fresque du Climat

1 600 élèves-ingénieurs ont réalisé en petits groupes la Fresque du Climat : un atelier ludique, collaboratif et créatif, sur le fonctionnement du climat et les conséquences de son dérèglement.

15 Novembre

Deux étudiantes du campus de Metz primées lors des Prix Women Energy in Transition

Organisé par Dalkia, ce prix récompense des femmes engagées dans les domaines de la transition énergétique.

15 Novembre

Signature de la Charte du 1^{er} étage

La Charte du 1^{er} étage « SAS de création » du projet incubateur étudiants de Rennes regroupe 11 établissements.

22 Novembre

20^{ème} anniversaire du programme de double diplôme avec National University de Singapour

National University of Singapore fête les 20 ans d'existence de son programme de double diplôme avec 6 établissements internationaux de formation en ingénierie, dont CentraleSupélec.



26 Novembre

2 projets primés au Challenge Startup Paris-Saclay

Deux projets de CentraleSupélec - Eyeroes et Escalib - ont été primés lors de la 3^{ème} édition du Challenge Startup Paris-Saclay.

27 Novembre

Création d'une Cyberschool à Rennes avec CentraleSupélec

Labellisée en août 2019, l'école universitaire de recherche Cyberschool, portée par l'Université de Rennes 1, s'inscrit dans un écosystème riche, réuni au sein du pôle d'excellence cyber, créé en 2014, et associant des acteurs socio-économiques et académiques.

29 Novembre

Filippi Spirit Award décerné à un étudiant de CentraleSupélec

Jean Maillard, ingénieur et doctorant de l'École (laboratoire EM2C), est le premier français lauréat du Filippi Spirit Award d'aviron.



FORMATION



LE CURSUS INGÉNIEUR CENTRALESUPÉLEC CONTINUE SON DÉPLOIEMENT

Pour sa 2^{ème} année de mise en oeuvre, le cursus ingénieur CentraleSupélec a accueilli 915 étudiants en 1^{ère} année (+ 10%). Les retours d'expérience de la première année ont permis la mise en oeuvre d'ajustements (emploi du temps, durée de l'année universitaire, dédoublement de certains cours) pour accueillir au mieux la nouvelle promotion d'étudiants en première année.

Un emploi du temps entièrement nouveau a été mis en place en 2^{ème} année. Parallèle à celui de la première année, il a pour but d'harmoniser les congés étudiants et d'aboutir à une répartition plus homogène des efforts des élèves, des équipes pédagogiques et administratives durant l'année universitaire. La 2^{ème} année a été travaillée par demi-promotions et articulée autour des Jeux d'Entreprises et des Ateliers (projet professionnel et pratiques de l'ingénieur).

Les ateliers cursus ont été reconduits en 1^{ère} année, car ils ont démontré leur utilité en permettant aux nouveaux élèves de comprendre le cursus, de les éclairer quant aux vœux qu'ils avaient à effectuer en début d'année.

Le succès des voies d'admission parallèles se confirme

La diversification des voies de recrutement, initiée en 2018, s'est poursuivie.

Ainsi, 37 étudiants issus de L3 scientifiques (mathématiques, physique, mécanique) et 14 venant de DUT ont rejoint le cursus ingénieur CentraleSupélec à la rentrée 2019 (respectivement + 95% et + 130%).

Pour accompagner cette diversification, l'École a mis en place deux séminaires de préparation aux admissions parallèles, destinés à aider les étudiants de DUT volontaires à mieux en appréhender les épreuves, grâce à des cours de physique, de mathématiques et d'ingénierie électriques.

CentraleSupélec ouvre son cursus aux prépas BCPST

CentraleSupélec a décidé d'ouvrir son cursus ingénieur aux élèves prépas de la filière biologie, chimie, physique et sciences de la Terre (BCPST). 10 élèves seront admis à partir de la rentrée 2020. Un choix qui vise à augmenter la diversité des profils des étudiants et aussi à féminiser davantage les effectifs des promotions.

Pour les étudiants issus de prépas BCPST, la 1^{ère} année se déroulera sur le campus de Metz, où un programme spécifique leur permettra d'acquérir des compléments scientifiques nécessaires pour leur permettre d'intégrer la 2^{ème} année du cursus ingénieur CentraleSupélec.

FOCUS

LA PROMOTION 2022 EN CHIFFRES

- 915 étudiants dont 52 élèves en filière Apprentissage accueillis à Rennes et à Metz
- 37 élèves issus de la filière universitaire (L3) et 14 élèves issus d'IUT
- 27 élèves issus de l'ESSEC et de l'ESCP
- 23% d'élèves internationaux représentant 33 nationalités
- Près de 20% de filles

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE, UN AXE PHARE DE LA FORMATION

Au sein du cursus ingénieur, de nombreux enseignements traitent des enjeux du développement durable, qu'ils soient environnementaux ou sociétaux. L'enjeu pour l'École est de former tous les ingénieurs pour qu'ils puissent intégrer et appréhender les défis du développement durable à la bonne échelle dans leurs secteurs et leurs métiers.

- Environ 30h de formation pour tous sur les enjeux du développement durable et plus particulièrement énergétiques et environnementaux.
- 7 pôles projets orientés développement durable sur les 24 proposés (Cityfaber lab, Ingénierie de l'environnement, Mutations économiques, agiles et responsables, Biotechnologie et santé, Smart and secure life, Tech for Good, Transition écologique et solidaire).
- 50% des enseignements de 3^{ème} année et des pôles projets abordent le développement durable.
- Le cursus ingénieur CentraleSupélec permet à 30% des étudiants de consacrer plus de la moitié du volume de leur cursus sur des enseignements orientés développement durable.

La Fresque du Climat

En novembre 2019, les 1700 élèves-ingénieurs de première et deuxième année du cursus ingénieur CentraleSupélec ont participé à l'élaboration de la Fresque Du Climat. Ces ateliers ludiques et participatifs de 3 heures étaient destinés à sensibiliser les élèves aux enjeux climatiques. Ils s'inscrivaient dans le cadre des Ateliers de Pratique Professionnelle / Ateliers de Pratiques pour l'Ingénieur du cursus CentraleSupélec.

La Fresque du Climat est un jeu de sensibilisation aux changements climatiques créé en 2015 sur la base des rapports du GIEC. Les élèves ont alors travaillé sur des solutions prenant en compte les aspects techniques, économiques et sociétaux.

La participation massive des élèves-ingénieurs s'inscrit dans la volonté de CentraleSupélec de donner à tous ses étudiants des clés pour intégrer les enjeux environnementaux dans la suite de leur cursus et dans leurs projets professionnels.



EN 2019 EGALEMENT...

Signature de l'accord de dual diplôme avec Saint-Cyr

Le 11 Juin 2019, les écoles Saint-Cyr Coëtquidan et CentraleSupélec ont signé à l'École Militaire un accord d'échanges d'étudiants d'une durée d'une année.

A partir de septembre 2019, 2 à 3 étudiants du cursus ingénieur CentraleSupélec et 2 à 3 élèves officiers de Saint-Cyr Coëtquidan ont la possibilité de profiter d'un nouveau programme diplômant de mobilité entre les 2 institutions.

Selon cet accord, les élèves-ingénieurs de CentraleSupélec effectuent une année universitaire pleine à Saint-Cyr Coëtquidan, avec un semestre de stage militaire et un semestre académique. Le choix des cours à suivre par l'étudiant, en fonction de ses orientations, est établi en début d'année universitaire avec la direction des études de Saint-Cyr Coëtquidan, et validé par la direction des études de CentraleSupélec.

Les étudiants obtiennent alors le diplôme de Saint-Cyr conférant le grade de Master.



Masters of Science : des formations en plein essor

Le MSc in Data Sciences and Business Analytics ESSEC-CentraleSupélec progresse d'une place en 2019 dans le QS Business Masters Rankings / Business Analytics 2020 en se classant 3^{ème} mondial, juste derrière les Américains du MIT et UCLA (Anderson). Ce MSc est également classé n°1 en Europe et en Asie-Pacifique, avec un campus installé à Singapour.

Cette formation, lancée en 2015 seulement, a accueilli en 2019 38 étudiants en M1 et 55 en M2. Entièrement enseigné en anglais, le MSc DSBA allie les expertises en Data Sciences de CentraleSupélec et celles en Business Analytics et stratégie digitale de l'ESSEC. Il s'agit d'une très belle reconnaissance pour le travail des équipes pédagogiques impliquées dans sa mise en œuvre.

MÉTHODOLOGIE

**LES CLASSEMENTS
QS DES MASTERS
IN BUSINESS SONT
ÉTABLIS À PARTIR
DE CINQ**

INDICATEURS :

**L'EMPLOYABILITÉ
(35% DE LA NOTE),
LE FUTUR DES
ALUMNI (15%), LE
RAPPORT QUALITÉ/
PRIX (20%), LE
LEADERSHIP (20%)
ET LA DIVERSITÉ
DANS LE CORPS
ENSEIGNANT (10%).**

EN 2019 EGALEMENT...

La Direction de Études de CentraleSupélec se dote d'une Direction des Programmes de formation

Intégrée à la Direction des Études, la nouvelle Direction des Programmes est chargée d'assurer la conception, la mise en œuvre, le suivi et la qualité des formations délivrées par CentraleSupélec. Didier Dumur a été nommé à la tête de cette nouvelle direction en juin 2019.

Pour assurer ces missions, la Direction des Programmes rassemble et coordonne cinq pôles :

- Le Pôle Enseignement chargé de la conception et du suivi des programmes,
- Le Pôle Parcours chargé de la conception et de la gestion des parcours spécifiques,
- Le Pôle Master chargé de coordonner les enseignements des masters et gérer la scolarité des élèves de ces masters en coordination avec le cursus ingénieur et l'Université Paris-Saclay,
- Le Pôle Pédagogie en charge de l'évaluation des programmes et du développement d'actions de support et de conseil à la pédagogie,
- Le Pôle Recrutement des élèves chargé de l'admission des élèves dans le cursus en coordination avec le concours CPGE et la DRI.

2^e édition du CS², Congrès Scientifique de CentraleSupélec

Jeudi 28 mars a eu lieu la deuxième édition du CS², le Congrès Scientifique du Campus de Saclay, organisée par une équipe d'étudiants. Cette année, la journée s'articulait autour de quatre axes :

- Évolution & Dynamiques
- Intelligibilité
- Interactions
- Risques et Dangers

Vingt-trois personnalités du monde de la recherche étaient présentes, pour échanger sur des sujets variés tels que les risques et dangers, la voiture autonome, la photonique ... De nombreux laboratoires ont également présenté leurs activités aux visiteurs du plateau de Saclay.





ZOOM SUR

« VIVE LA RECHERCHE ! »

La nouvelle promotion d'élèves-ingénieurs était conviée à cette demi-journée qui s'est déroulée le 6 septembre. « Vive la Recherche ! » a pour objectifs de déconstruire les stéréotypes associés aux chercheurs, de présenter des parcours variés et inspirants et de donner à voir différentes facettes des métiers de la recherche.

Les organisateurs de « Vive la Recherche ! » ont mobilisé plus de 40 personnes (invités extérieurs, enseignants-chercheurs, étudiants du parcours Recherche, doctorants et post-doctorants) pour proposer un programme à la hauteur de ces objectifs.

Une table ronde a réuni Valérie Masson-Delmotte, les fondateurs de la startup EarthCube, Arnaud Guérin et Renaud Allieux, les enseignants-chercheurs Valérie Viet Triem Tong et Arnaud Buch, ainsi que Jérôme Grenier, doctorant et Giovanni Manfredi, post-doctorant au sein de CentraleSupélec. Et pour la première fois en 2019 des entreprises ont présenté leurs activités de R&D.

UNE PLUIE DE DISTINCTIONS POUR LES ÉTUDIANTS DE CENTRALESUPÉLEC



Drone autonome sous-marin : un projet étudiant récompensé par les alumni du groupement Occitanie-Méditerranée

Dans le cadre des projets de 1^{ère} année, au sein du pôle « Véhicules autonomes », 5 étudiants du cursus ingénieur CentraleSupélec (Matthieu Acker, Antoine Arnoult, Jacques Bois, Alexandre Kreber et Grégoire Souverain) ont imaginé **ScanOcean**, un drone acoustique sous-marin autonome dont le développement nécessite d'allier l'innovation technologique (intelligence artificielle, deep learning, prise de décision autonome du drone, acoustique sous-marine) et l'originalité du milieu sous-marin pour lever les verrous techniques tels que :

- La cartographie 3D de données acoustiques en autonomie
- La navigation en autonomie
- L'identification intelligente des bruiteurs (IA, deep learning)
- Les problématiques sous-marines (communication, propagation des ondes...).

Les applications d'un tel projet répondent à des enjeux majeurs du ^{xxi}^{ème} siècle : la sécurité

(renseignement, appui aux forces) et l'environnement (protection des mammifères marins contre la pollution sonore, validation du respect des réglementations environnementales).

Les groupes régionaux Occitanie-Méditerranée des Centraliens et Supélec ont choisi de distinguer ce projet en lui attribuant une de leurs bourses annuelles d'un montant de 1 000€ qui servira à la réalisation d'un prototype.

Challenge startup Paris - Saclay : deux projets CentraleSupélec primés

La 3^{ème} édition du Challenge Startup de l'Université de Paris-Saclay s'est terminée le 26 novembre 2019. De nombreux projets portés par des étudiants et doctorants du plateau de Saclay ont été présentés devant un jury exceptionnel à IncubAlliance, l'incubateur technologique du cluster du plateau. Deux projets lancés par des élèves-ingénieurs de l'École ont été primés :

- **Eyeroes**, de Louis-Emmanuel Gires et Aurélie Deshons, issus de la filière Centrale Entrepreneur. Le concept : des lunettes permettant de détecter l'amblyopie chez les enfants de 3 à 8 ans alors que les diagnostics ne sont prévus qu'à partir de 6 ans et qu'il est déjà trop tard. Les lunettes sont ensuite correctrices à partir de jeux vidéos.
- **Escalib**, de Thibault Devienne est une innovation permettant un assurage automatique pour de l'escalade ou des travaux en hauteur. Escalib est aussi lauréat du dernier concours Lépine.

Jean Maillard lauréat du Filippi Spirit Award

Jean Maillard, ingénieur et doctorant au sein du laboratoire EM2C (UPR CNRS), est lauréat du Filippi Spirit Award d'aviron. C'est la première fois que ce prix est attribué à un Français.

Ce prix international, décerné par la Fédération internationale des sociétés d'aviron (FISA), est octroyé chaque année à un rameur universitaire qui a démontré les valeurs fondamentales de l'aviron dans sa vie sociale, académique et sportive et qui, à travers ces valeurs, a également permis ou inspiré des succès exceptionnels dans la vie des autres. Le Filippi Spirit Award récompense également le club universitaire du lauréat d'un bateau de compétition d'une valeur de 40 000€.



Comme Jean le déclara lui-même en montant sur scène, ce prix récompense les efforts collectifs de plusieurs générations d'étudiants et rameurs impliqués dans le club et qui, chaque année, mènent de front leurs études avec un investissement associatif et sportif important.

Best Poster Award pour Benjamin de Bruyne

Benjamin de Bruyne est issu de l'Université de Liège et a choisi de rejoindre le cursus ingénieur CentraleSupélec dans le cadre d'un double diplôme. Il a opté pour le Parcours recherche qui lui semblait une approche originale et particulièrement attractive de poursuivre des études d'ingénieur. Il s'y est pleinement investi : le travail de recherche qu'il a mené au laboratoire des Structures, Propriétés et Modélisation des Solides (SPMS – UMR CNRS), encadré par Jean-Michel Gillet, lui a permis de remporter le prix de la meilleure communication sous la forme de poster lors de la conférence de cristallographie quantique « *International Charge Density Meeting* » à Göttingen, en juillet 2019. Il était le plus jeune participant à cette conférence, terminant alors sa deuxième année à l'École. Les travaux qu'il a présentés s'intitulaient « *Inferring a 1-RDM for molecular crystals from expectation values under N-representability conditions* ».

“

Mon double diplôme au Canada au sein du Perimeter Institute est une expérience inédite et je pense que le parcours recherche était un élément essentiel pour y parvenir !

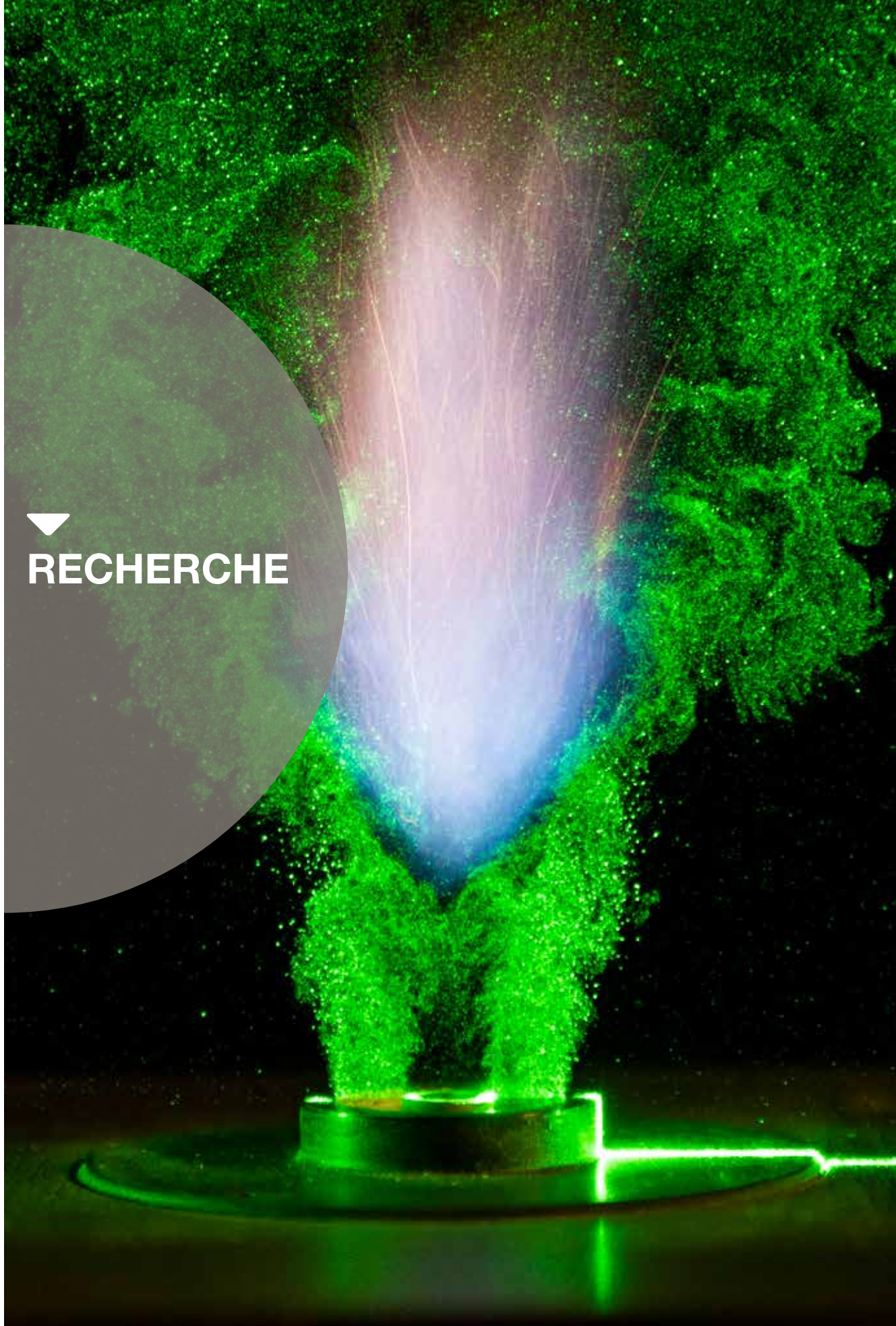
”

BENJAMIN DE BRUYNE

élève ingénieur en double diplôme



RECHERCHE



UNE RECHERCHE DE POINTE TOURNÉE VERS LES ENJEUX DE DEMAIN

Un recrutement de haut niveau, des évaluations très positives

En 2019, CentraleSupélec a recruté onze nouveaux enseignants-chercheurs au sein de ses laboratoires et départements d'enseignement. Cette campagne a été particulièrement attractive, ce qui a conduit les comités de recrutement à évaluer des candidatures de très bon niveau, françaises ou internationales. Cette ouverture sur le monde se concrétise par le recrutement de cinq enseignants-chercheurs internationaux, ce qui est en très nette augmentation par rapport aux années précédentes. Cette internationalisation se ressent aussi au niveau de nos nouveaux collègues français, dont plusieurs ont fait des séjours de longue durée au sein d'universités internationales de premier plan comme Cambridge ou NTNU (Norvège).

2019 a aussi été l'année de l'évaluation HCERES pour les laboratoires du campus de Paris-Saclay. Cette évaluation a lieu tous les cinq ans. Elle a pour but de donner un avis, pour chaque laboratoire, sur les activités conduites durant les cinq années précédentes et le projet scientifique proposé. Le bilan 2019 est très positif. Les différents comités ont pu valider la réussite de la création des deux laboratoires L2S et Geeps qui permet à l'École de se positionner aux premiers rangs dans les classements internationaux en Telecom Engineering, Automation and Control et Electrical Engineering. Les comités ont aussi relevé la présence de laboratoire d'excellence comme les laboratoires CVN et EM2C.

EN CHIFFRES

LA RECHERCHE CENTRALESUPÉLEC EN 2019

- 16 laboratoires et équipes de recherche, et une fédération de Mathématiques
- 8 domaines clés adressés par la recherche : Systèmes de communication, Énergie, Environnement et Risques, Transport et Aéronautique, Santé et Sciences du Vivant, Nanotechnologies, Science des données et Intelligence Artificielle, Systèmes d'entreprise
- 16 chaires de recherche et d'enseignement
- 480 enseignants-chercheurs et chercheurs, 600 doctorants dans les laboratoires de l'École et 70 post-doctorants
- Près de 1000 publications de rang A référencées dans le Web of Science

DE MULTIPLES RÉCOMPENSES POUR NOS CHERCHEURS

“
L'automatique s'intéresse, de façon générale, à tous les systèmes en mouvement qui possèdent des entrées et des sorties.
L'automatique développe des méthodes et des outils pour modéliser ces systèmes dynamiques...
Leur analyse et leur commande permettent de réaliser des tâches ou d'optimiser des critères.
 ”

FRANÇOISE LAMNABHI- LAGARRIGUE

Chercheuse au
laboratoire des
Signaux et Systèmes
(L2S)

Prix Irène Joliot-Curie pour Françoise Lamnabhi-Lagarrigue

Françoise Lamnabhi-Lagarrigue, chercheuse au laboratoire des Signaux et Systèmes (L2S) a reçu le *prix Irène Joliot-Curie* de la femme scientifique de l'année pour ses recherches en automatique aussi théoriques qu'appliquées. Ses solutions ont des applications multiples pour les systèmes dynamiques, et se concentrent sur les énergies renouvelables et les neurosciences.

Décerné le 26 novembre à l'Académie des sciences, ce prix est attribué par le Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et Airbus.

L'automatique est la science des systèmes dynamiques et de leur contrôle. L'automatique fait appel aux mathématiques, au traitement du signal, à l'informatique et aux connaissances des divers domaines d'application. Cette science sert à de nombreuses applications très variées.

Prix IEEE pour V. Monebhurrn

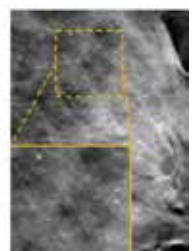
Vikass Monebhurrn, laboratoire de Génie électrique et électronique de Paris (GEEPS), est récipiendaire 2019 du **prix IEEE Standards Association (IEEE-SA) International Award** avec la mention: « *For significant contributions to the development of international standards related to the fields of antennas and propagation* ».

Une ERC pour Émilie Chouzenoux, laboratoire Centre pour la Vision Numérique

Émilie Chouzenoux, chargée de recherche Inria au Centre pour la Vision Numérique, a obtenu une *ERC Starting Grant*, pour son projet **MAJORIS : Majoration Minimization Algorithms For Image Processing**. Le scanner, l'IRM ou la microscopie fournissent aux médecins de précieuses informations sur notre état de santé. Mais leurs images pourraient encore gagner en résolution et en contraste. Le projet ERC MAJORIS vise à développer des algorithmes d'optimisation pour le traitement des images, capables, en un coût calculatoire maîtrisé, de produire de façon fiable des images de meilleure qualité.

Émilie Chouzenoux est membre de l'équipe projet OPIS, Inria Saclay, CVN dirigée par Jean-Christophe Pesquet, dont les travaux portent sur l'optimisation pour l'imagerie et la santé.

Elle a rejoint CentraleSupélec en 2016 en tant que chercheuse associée. Elle est chargée de recherche Inria depuis septembre 2019. Outre ses activités de recherche, Émilie dispense également des cours à CentraleSupélec : *Advanced Machine Learning* et *Foundations of Distributed and Large Scale Computing Optimization*.



Prix des doctorants

L'École accueille dans ses locaux environ 600 doctorants, parmi lesquels un certain nombre a obtenu des distinctions en 2019 :

- **Rodrigo Marçal Gandia** (laboratoire de Génie Industriel) : meilleur projet de thèse par le consortium doctoral réuni lors du séminaire national brésilien SEMEAD 2019, 6-8 Novembre 2019.
- **Dory Merhy** (laboratoire des signaux et systèmes L2S) : Best Paper Award pour l'article : « *Ellipsoidal set-membership state estimation for descriptor systems.* »
- **Hossein Kamalinia** (laboratoire Mécanique des Sols, Structures et Matériaux MSSMat) : lauréat d'une des 30 allocations doctorales de l'appel "Paris Region PhD² 2019"
- **Hélène Moustacas** (laboratoire Mécanique des Sols, Structures et Matériaux MSSMat) : prix du meilleur poster lors du Colloque National en Calcul des Structures - CSMA 2019.

Highly Cited Researchers

Deux enseignants-chercheurs de CentraleSupélec sont classés cette année :

- **Marco Di Renzo** (Categorie Cross-Field, Université Paris-Saclay)
- **Merouane Debbah** (Categorie Computer Science, Université Paris-Saclay)

Ces deux professeurs sont issus du laboratoire des signaux et systèmes (L2S). 156 chercheurs français sont dans la liste, dont 37 affiliés à l'Université Paris-Saclay.

L'Université Paris-Saclay est 1^{ère} université française et 23^{ème} institution mondiale.

CAMPUS DE RENNES

PIA 3 : Le campus de Rennes impliqué dans 2 écoles universitaires de recherche

Dans le cadre du second appel à projets Écoles universitaires de recherche (EUR) du Programme d'investissements d'avenir (PIA 3), l'écosystème rennais a déposé plusieurs projets d'EUR (École Universitaire de Recherche), et trois de ces EUR ont été retenues. Le campus de Rennes de CentraleSupélec est impliqué dans deux de ces trois EUR :

- La révolution numérique dans le sport et la pratique physique conduisent à l'émergence de nouveaux métiers à l'interface de ces domaines, nécessitant des compétences en sciences du sport, du numérique, de l'électronique et des sciences humaine et sociales. Actuellement, aucune formation universitaire ne forme ce type d'étudiants polyvalents et agiles capables d'intégrer un marché du travail en pleine évolution. L'EUR DigiSport, portée par l'Université de Rennes 2, a pour objectif de créer une Graduate School dans le domaine de la formation et de la recherche en sciences du sport et du numérique. Deux équipes de recherche du campus de Rennes de CentraleSupélec sont impliquées dans DigiSport : l'équipe SCEE (IETR, UMR CNRS 6164) pour le développement de nouveaux capteurs multimodaux à meilleure capacité énergétique, et l'équipe FAST (IETR, UMR CNRS 6164) pour la

conception d'un entraîneur numérique autonome pouvant guider les athlètes dans leur entraînement, en les aidant à gérer leur niveau de stress.

- L'EUR CyberSchool, portée par l'Université Rennes 1, a pour objectif de proposer une formation de haut niveau, innovante et internationale, adossée à une recherche de pointe, qui vise à doubler le nombre de diplômés rennais en cybersécurité. CyberSchool repose sur une approche interdisciplinaire associant les mathématiques, les sciences et technologies numériques et les sciences humaines et sociales. La formation abordera autant les théories, méthodes, algorithmes assurant la sécurité de la société numérique que les contenus à protéger dans des contextes et conditions d'utilisation très variés (mobilité, cloud, systèmes industriels, objets connectés, etc). Le campus de Rennes de CentraleSupélec est partie prenante de cette EUR à travers l'implication de l'équipe CIDRE (équipe Inria composante de l'IRISA, UMR CNRS 6074), dont la thématique de recherche est la sécurité des systèmes d'information, du matériel au logiciel. Cette école est adossée au projet CPER (Contrat de Plan État-Région) C3, Centre de Compétences en Cybersécurité, dont l'objectif est de réunir en 2022 dans un même lieu, à Rennes, des activités de recherche, de formation et d'innovation en cybersécurité.

CAMPUS DE METZ

Frédéric PENNERATH - De la profondeur du ciel à l'apprentissage profond

Le campus de Metz est impliqué, à travers l'équipe Orpailleur du LORIA et le projet ANR AstroDeep, dans l'analyse des données issues du futur télescope Vera Rubin, anciennement LSST.

Ce projet, coordonné par le laboratoire AstroParticules et Cosmologie (Université de Paris, IN2P3, CEA), ambitionne de détecter à l'aide de techniques d'apprentissage profond les lentilles gravitationnelles faibles en lien avec l'énergie noire.

Dans ce cadre, Claire Théobald, ingénieure CentraleSupélec, débute une thèse de doctorat en informatique sous la codirection de Frédéric Pennerath, enseignant-chercheur à Metz. Elle étudiera notamment la propagation des incertitudes au sein de réseaux de neurones très profonds.

Jean-Louis GUTZWILLER

Dans le cadre du projet Innov'Chair financé par la région et en lien avec la société Logosilver CentraleSupélec développe, sur son campus de Metz, une électronique de commande du fauteuil *Outchair* permettant, à terme, de mettre en place des applications connectées.

Ce projet a démarré en début d'année 2019 et a donné lieu à l'embauche d'une personne, Mohamad-Dib Alassir, pour un CDD de 18 mois.

Ce projet est piloté par Jean-Louis Gutzwiller, membre de l'équipe Simbiot au LORIA.

Ce projet a démarré par l'idée que les personnes paralysées avaient des difficultés à se promener à la campagne, dans les prés ou les forêts. En effet, les fauteuils disponibles habituellement permettent de se déplacer dans des environnements adaptés comme les trottoirs, d'accéder à des bâtiments spécialement conçus pour cela ; ils sont cependant inadaptés à des activités non prévues dans leur conception. Le fauteuil *Outchair* de la société Logosilver répond à la demande de pouvoir accéder à des endroits plus variés. Une électronique spécifique, non disponible actuellement, permettra de piloter efficacement ce fauteuil dans ces conditions variées.

En outre, tout comme les voitures qui disposent de plus en plus de fonctionnalités connectées, ce fauteuil est prévu pour accepter des évolutions futures afin de fournir des services de plus en plus intelligents.

EN 2019 EGALEMENT...

IA et data sciences : une collaboration fructueuse entre CentraleSupélec et l'Institut Gustave Roussy

En décembre 2019, dans le cadre d'un dossier consacré à l'intelligence Artificielle des futurs médecins, *Nature Medicine* a présenté le programme de formation en place depuis quelques années entre l'Institut Gustave Roussy et CentraleSupélec. Cette formation a deux aspects : l'Institut de Formation Supérieure Biomédicale (IFSBM) dirigé par la Professeure Nathalie Lassau, fruit d'un partenariat incluant également l'INSERM et l'Université Paris-Sud ; et le volet formation du Centre National de Médecine de Précision (CNMP) coordonné par le Professeur Fabrice André. Ce dernier est une formation par projet orienté pour des élèves-ingénieurs et médecins.

Un noyau d'une dizaine de chercheurs issus de l'IGR et de 3 laboratoires de CentraleSupélec (CVN, MICS et L2S) contribue à ce dispositif. Ces collaborations reposent sur un échange mutuel de connaissances pour une meilleure compréhension des outils et méthodes de l'IA en santé et des processus et critères de prise de décision des médecins.

Les dispositifs de formation mis en place apportent à des médecins en Master ou en thèse de sciences les compléments en mathématiques et statistiques nécessaires à la bonne prise en main des outils d'aide à la décision. L'IA, ainsi mieux comprise, pourra être utilisée en confiance. Le volet formation de cette collaboration touche aussi d'autres publics.

Ces formations s'inscrivent dans le cadre d'un accord cadre global, signé avec l'IGR en 2018, qui formalisait une coopération de longue date entre les 2 établissements. Cette collaboration visait plusieurs objectifs tels que : encourager l'échange régulier d'informations sur les activités des deux établissements et améliorer la diffusion des connaissances, développer la recherche autour de projets concrets (machine learning, deep learning, radiomics, images 3D), favoriser la coopération en matière de transfert et de valorisation en vue d'applications socioéconomiques ou encourager une voie « entrepreneuriat » autour de la thématique de la valorisation des données de santé et de traitement du cancer.

FOCUS

CLASSEMENT THÉMATIQUE DE SHANGHAI 2019

CentraleSupélec confirme l'excellence de sa recherche, notamment dans les classements thématiques de Shanghai. Ainsi, en 2019, l'École occupe le :

- 32^{ème} rang mondial en Automatique et Contrôle (1^{er} français), soit un gain de 3 places par rapport à l'an dernier.
- 14^{ème} rang mondial en Telecommunications Engineering (1^{er} français), soit un gain de 4 places.
- Rang 51-75 pour Electrical & Electronic Engineering (rang 151-200 l'an dernier)

ORGANISATION DE CONFÉRENCES INTERNATIONALES

Conférence DTIP'2019

En mai 2019, le laboratoire GEEPS a coorganisé la 20^{ème} édition de la conférence DTIP sur la conception, le test, l'intégration et l'emballage des MEMS (systèmes microélectromécaniques) et MOEMS (microsystèmes opto-électro-mécaniques).

Conférence ISIT 2019

En juillet 2019, le laboratoire L2S a coorganisé à Paris le Symposium international IEEE 2019 sur la théorie de l'information (ISIT).

ISIT est la première conférence internationale dédiée à l'avancement de la théorie de l'information et des domaines connexes. Elle rassemble chaque année une communauté internationale de chercheurs dans le domaine de la théorie de l'information pour présenter et discuter de nouveaux résultats de recherche et perspectives sur les développements futurs pertinents dans tous les domaines de la théorie de l'information.

Colloque HSI INCOSE

En septembre 2019, le laboratoire de Génie Industriel, à travers Guy André Boy, titulaire de la chaire FlexTech portée par ESTIA et CentraleSupélec, a coorganisé à Biarritz la conférence internationale HSI INCOSE sur l'intégration des systèmes humains. Pour cette première édition, la conférence a réuni plus de 150 participants de 14 nationalités différentes.

Enfin, la recherche partenariale a engendré de beaux succès, avec notamment la signature de deux nouvelles chaires de recherche (cf partie entreprises) :

- La chaire FlexTech, en partenariat avec l'ESTIA (École Supérieure des Technologies Industrielles Avancées) dédiée à la conception anthropocentrée de systèmes complexes à autonomie croissante. Cette chaire est conçue pour répondre aux attentes des industriels et des collectivités, confrontés à la complexité croissante des produits et services qu'ils mettent en place.
- La chaire de recherche Lusus, qui associe CentraleSupélec et la société Lusus (éditeur de Tango, une plateforme transactionnelle à haute performance pour les systèmes de paiements et la finance de marché) sur la thématique de l'« *Intelligence artificielle appliquée à la détection de fraude sur les paiements et au trading* ».



▼
**L'ÉCOLE,
SES CAMPUS,
SES ÉLÈVES**

EN ROUTE VERS L'UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY

L'Université Paris-Saclay a vu officiellement le jour le 5 novembre 2019 par la publication au Journal Officiel de son décret de création.

Préalablement, en juillet et septembre 2019, le Conseil d'administration de CentraleSupélec avait approuvé les statuts et les dispositions transitoires de l'Université Paris-Saclay, ainsi qu'un projet de règlement intérieur.

Depuis, une administration provisoire a été mise en place et a organisé les élections des différentes instances de gouvernance.

En parallèle, les établissements composantes dont CentraleSupélec et les composantes de l'Université travaillent sur la construction des 17 Graduate Schools. Chaque Graduate School coordonne un ensemble de mentions de master et de programmes de formations, d'écoles doctorales et d'équipes de recherche organisées autour d'une thématique, d'une ou plusieurs disciplines, ou d'une mission.

CentraleSupélec a été présente à toutes les étapes de la création de cet établissement expérimental. Elle coordonne la Graduate School « Ingénierie et Systèmes ».

Dans un écosystème unique regroupant centres académiques et partenaires industriels au sein d'un même territoire, cette Graduate School « Ingénierie et Systèmes » proposera des formations de niveau master et doctorales reconnues dans les domaines des sciences pour l'ingénieur et des sciences numériques associées. Ces formations ouvrent à une intégration professionnelle dans

les milieux de la Recherche et Développement en France ou à l'international. La Graduate School comptera plus de 1000 étudiants de Master et 600 docteurs diplômés par an dans plusieurs grandes thématiques de recherche : les matériaux, la mécanique, le génie civil, le génie industriel, l'optique, l'électronique, les télécommunications, le génie électrique, la robotique, les mathématiques et le numérique appliqués, le calcul hautes performances, l'imagerie bio-médicale, les biotechnologies...

Cette Graduate School rassemblera plus de soixante laboratoires de recherche qui contribuent à répondre, par la recherche et l'innovation, aux grands défis sociétaux. Pour préparer le monde de demain, elle s'attachera à rechercher un équilibre entre développements écologique et économique de nos sociétés en menant une recherche au meilleur niveau mondial. L'augmentation de la visibilité internationale de la formation française en sciences pour l'ingénieur doit permettre à la Graduate School d'attirer les meilleurs étudiants dans ses différents cycles de formation.

L'ambition de CentraleSupélec entre 2020 et 2024 est donc de réussir le lancement de cette Graduate School pour en faire un point fort de l'Université Paris-Saclay.

L'École a aussi choisi d'être opérateur dans huit autres Graduate Schools : BASE (Biodiversité, agriculture et alimentation, société, environnement), Chimie, Économie, Enseignement supérieur et recherche, Life Sciences and Health, Mathématiques, Physique et Sociologie et sciences politiques.

UNE NOUVELLE ORGANISATION DE L'ÉCOLE

“

Je m'emploierai avec détermination à accompagner les transformations de cette École, largement initiées depuis une dizaine d'années, pour continuer à rayonner en France et à l'international, dans un contexte de mutation profonde de l'enseignement supérieur et de la recherche

”

DELPHINE ERNOTTE CUNCI

Présidente du Conseil d'administration

Delphine Ernotte Cunci élue présidente du Conseil d'administration

Le Conseil d'administration de CentraleSupélec composé de 32 membres a été renouvelé en septembre 2019 pour un mandat de quatre ans (composition du nouveau Conseil en annexe).

Le 23 octobre 2019, le nouveau Conseil d'administration a élu Delphine Ernotte Cunci présidente. Succédant à Daniel Rigout, elle siégeait au Conseil d'administration de l'École depuis 8 ans : « C'est un honneur et une joie pour moi de prendre la tête de ce Conseil d'administration » a déclaré la nouvelle présidente.

Sylvie Guessab, enseignante-chercheuse de CentraleSupélec, a été élue vice-présidente.

CENTRALESUPÉLEC RÉORGANISE SA DIRECTION

Un nouveau directeur général adjoint

Depuis le 8 janvier 2019, Philippe Dufourcq partage avec Romain Soubeyran, directeur de l'École, la responsabilité de la stratégie et du fonctionnement de CentraleSupélec, en tant que directeur général adjoint. Physicien,

Philippe Dufourcq est docteur ingénieur de l'École Centrale de Lyon. Il a été auparavant professeur à l'École Centrale de Marseille, puis directeur des Programmes de Centrale Casablanca pendant les cinq dernières années.

Une nouvelle structure de gouvernance

La gouvernance de l'École a été redéfinie autour de son COMEX et de son CODIR. Le changement de configuration de ces instances n'a aucun impact sur le périmètre des directions actuelles.

- Le **comité exécutif (COMEX)** est chargé de piloter la stratégie de l'École et sa mise en œuvre ; ce comité rassemble la direction générale, les directions des études et de la recherche et la direction générale des services ;
- Le **comité de direction (CODIR)**, composé de 14 personnes, a pour fonction de suivre les activités de l'École, préparer les décisions et partager une vision commune de la stratégie de l'École et de son fonctionnement.

FOCUS

MISE EN PLACE DU 1^{ER} PROJET ANNUEL DE PERFORMANCE

CentraleSupélec a défini début 2019 son premier Projet Annuel de Performance (PAP). Discuté et validé en Conseil d'administration, ce PAP formalise la feuille de route 2019 de l'École. À partir des axes stratégiques définis par CentraleSupélec, il fixe pour chacune des Directions les objectifs prioritaires de l'année 2019 et les résultats attendus.

Le PAP est un outil essentiel pour le pilotage annuel et pour le suivi du contrat d'établissement, ainsi qu'un outil permettant à CentraleSupélec de renforcer la lisibilité de ses actions et évolutions auprès des parties prenantes.

Audit HCERES

CentraleSupélec fait partie de la vague E évaluée en 2018-2019 par le Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES).

Ce travail d'évaluation est essentiel dans la vie d'un établissement d'enseignement supérieur et de recherche. Il a pour objectif notamment de s'assurer que celui-ci est capable de porter un regard critique sur sa trajectoire et de maîtriser son développement. Cette évaluation est couplée à celle de la Commission des titres d'ingénieur (CTI) qui porte l'accréditation à délivrer le titre d'ingénieur. Dans le cadre de cette évaluation, CentraleSupélec a produit un rapport d'autoévaluation examiné par un comité d'experts du HCERES. Lors d'une visite dans les locaux du campus de Paris-Saclay,

les 14, 15 et 16 mai, le comité a rencontré plus d'une centaine de personnes (personnels administratifs, enseignants-chercheurs, élus, étudiants, membres des Conseils d'administration, des études, de la recherche, partenaires académiques et industriels, etc.).

Le rapport d'évaluation final a été publié le 18 novembre 2019. Il est public et téléchargeable sur le site de l'HCERES. Les 17 laboratoires de recherche avaient également été audités en 2018-2019. Les rapports d'évaluation correspondant ont été publiés au cours du premier semestre 2019.

La Cour des comptes a également audité les comptes et la gouvernance de l'École pour la période 2015-2018.

FOCUS

CENTRALESUPÉLEC CONFORTE SA POSITION DANS LES CLASSEMENTS

En 2019, CentraleSupélec a conservé sa place dans le classement QS World University Rankings : 139^{ème} mondiale, ce qui la place dans les 15% des meilleures universités et 3^{ème} établissement français. L'École y occupe également la 6^{ème} place mondiale pour sa réputation employeur, la 73^{ème} place mondiale dans la catégorie Ingénierie et Technologie, et la 69^{ème} place mondiale dans le Graduate Employability Rankings, qui mesure l'employabilité des diplômés.

Le MSc in Data Sciences & Business Analytics, créé il y a quatre ans seulement par CentraleSupélec et l'ESSEC Business School, voit également son excellence couronnée en se hissant à la 3^{ème} place du classement mondial QS des Masters en Business Analytics.

Enfin CentraleSupélec occupe la deuxième place du tout nouveau classement du Figaro Étudiant paru en décembre 2019. Ce classement est basé sur 3 grands critères : l'excellence académique, l'ouverture à l'international et la proximité avec les entreprises.

CENTRALESUPÉLEC, UNE ÉCOLE CITOYENNE

En tant qu'école formant les leaders de demain, CentraleSupélec s'investit dans l'ouverture et la diversité. À ce titre, elle a structuré et développé en 2019 ses activités concernant l'égalité homme/femme, l'ouverture sociale et le handicap. L'École a également fait le choix de se positionner fortement sur les questions climatiques et du développement durable. Enfin, elle souhaite intégrer fortement la dimension éthique dans ses formations et ses actions.

À ce titre, CentraleSupélec a mené plusieurs actions en 2019 :

- **Égalité homme/femme**

En février 2019, l'École a décidé de s'engager et d'agir pour développer la mixité en adhérant à la charte CGE pour l'égalité homme/femme et en nommant une référente dans ce domaine. En avril 2019, une stratégie et un plan d'actions « égalité homme/femme » pour CentraleSupélec ont été établis et sont désormais mis en œuvre sous l'égide de la Direction Générale. Les premières actions mises en place ont été :

- la constitution d'un comité égalité homme/femme rassemblant enseignants-chercheurs, personnels techniques et étudiants,
- la mise en place d'actions de promotion des sciences vers les lycéennes (via l'association étudiantes Capèse),
- l'organisation d'une semaine de la parité et conférence sur l'égalité homme/femme pour les étudiantes de l'École.

- **Diversité des publics recrutés**

Après l'ouverture en 2018 d'une formation d'ingénieurs par apprentissage (FISA), l'École ouvrira à la rentrée 2020 un recrutement en BCPST (biologie, chimie, physique et sciences de la terre) et en licence biomathématiques. D'autres voies de recrutement seront progressivement ouvertes. L'École a augmenté significativement le nombre d'entrants issus de Licences et DUT (52 en 2019 contre 25 en 2018). Pour les élèves de DUT au concours, CentraleSupélec propose également un séminaire de préparation au concours consistant en une semaine de cours intensifs (gratuit pour les boursiers).

- **Ouverture sociale**

Les actions se portent à la fois sur le soutien aux actions des associations étudiantes de l'École qui œuvrent à l'ouverture sociale : OSER (dans le cadre des Cordées de la réussite), et Espérance en Béton qui contribue principalement au soutien scolaire de collégiens du département, mais également à l'accompagnement des élèves en difficulté, via la Fondation CentraleSupélec. Pour coordonner ces actions, un référent égalité des chances a été nommé, qui réalise un état des lieux et élabore un plan d'action. Celui-ci sera mis en place dès 2020.

- **Handicap**

Le schéma directeur du handicap de l'École a été réalisé. En 2019, des journées de sensibilisation au handicap à l'attention des étudiants et des personnels ont été organisées dans ce cadre.

Par ailleurs, CentraleSupélec organise et coordonne ses actions dans le domaine du développement durable, tant au niveau de l'enseignement, que de la recherche ou de la vie sur ses campus. Elle a nommé un référent développement durable pour coordonner l'ensemble des actions menées sur cette thématique. Un état des lieux réalisé en 2019 sur la manière dont ces enjeux sont intégrés dans la formation des élèves ingénieurs a fait apparaître plusieurs pistes de progrès :

- renforcer dès la 1^{ère} année les fondamentaux pour tous, dont les sciences et l'ingénierie du climat,
- mettre en visibilité des élèves les choix en enseignements, stages, projets orientés développement durable ¹,
- renforcer les contenus sur des SDG ² insuffisamment pris en compte aujourd'hui, et faire valider les objectifs et les contenus des cours par des experts reconnus du sujet (membres du GIEC par exemple).

L'École investit enfin le domaine de l'éthique, car elle la considère au cœur de sa formation. Elle a réalisé sur ce sujet une convention d'encadrement en juin 2019, réunissant une centaine de managers. Cette convention a abouti à la création d'un comité éthique et d'un programme d'actions pour l'année 2020.

¹ Le cursus permet déjà à plus de 30% des élèves de consacrer 50% de leur temps à des enseignements orientés « développement durable ».

² Sustainable Development Goals au sens des 17 SDG formalisés par l'ONU.

DES PERSONNELS SUR TOUS LES FRONTS

L'année 2019 aura été riche en projets réalisés par les personnels des fonctions support pour améliorer le fonctionnement de l'École et la vie des personnels et des usagers.

Direction des finances et Agence comptable

La réorganisation des services financiers engagée depuis 2018 a permis en 2019 de réaliser un certain nombre d'opérations encore en attente. Ainsi, cette année, les derniers paiements liés à la construction des bâtiments Bouygues et Eiffel ont été réalisés et la TVA sur ce projet a été régularisée. La mise en place d'un pôle recette à la direction des affaires financières et d'un agent affecté au recouvrement au sein de l'agence comptable ont permis de récupérer des recettes en attente de paiement, améliorant ainsi significativement la trésorerie de l'École.

À la rentrée 2019 un nouvel outil Notilus a été déployé. Il permet de saisir ses ordres de mission et ses notes de frais et d'organiser ses déplacements sur un seul outil. Enfin, une campagne de formation des personnels à Sifac, le système d'information financier utilisé par l'École a été engagée.

Ce travail de réorganisation reste cependant à poursuivre en améliorant la chaîne de la dépense. Des projets ont été initiés en 2019 : certification dématérialisée du service fait, augmentation des plafonds de dépenses dispensées d'une validation de la direction des finances et d'un outil de gestion dématérialisée des factures fournisseurs (Sifac Demat) avec des directions pilotes (DISI, DPIET). La généralisation de ces projets à l'ensemble de l'École est prévue en 2020.

L'exercice 2019 se clôture à l'équilibre, confirmant ainsi la stabilisation de la situation

financière de l'École. Dans le cadre du dialogue stratégique et de gestion mené avec l'Etat, l'École s'est dotée d'une trajectoire financière pluriannuelle (2019-2022) lui permettant de mieux anticiper le financement de ses projets de développement.

Contrôle de gestion

Réalisé en 2019, le projet annuel de performance a vocation à décrire et mesurer annuellement l'avancement des actions engagées par l'établissement sur les 7 axes stratégiques de l'École. Véritable outil de pilotage global, le PAP est décliné en objectifs définis par toutes les directions de l'École et s'appuie sur des indicateurs permettant de mesurer la progression des actions et *in fine* l'atteinte ou non des objectifs fixés.

Ce projet a été préparé avec chacune des directions de l'École. Il comporte 102 objectifs et 210 indicateurs qui permettent d'en mesurer l'avancement. Un fort monitoring porte sur le cursus, le fonctionnement interne et le modèle économique.

La mise en œuvre du projet annuel de performance permet de :

- mieux communiquer et associer l'ensemble du personnel à la stratégie de l'école, et renforcer ainsi la transversalité et l'adhésion de tous les acteurs ;
- disposer d'un référentiel d'indicateurs pour pérenniser une démarche de pilotage de la performance ;
- renforcer la cohérence entre la stratégie de CentraleSupélec, les priorités annuelles, les plans d'actions des directions et les budgets correspondant alloués.

Direction des Ressources Humaines (DRH)

Après 3 années consacrées à la conduite de projets de transformation et de convergence, la DRH s'est attachée en 2019 à consolider et finaliser les différentes actions.

En 2019, CentraleSupélec s'est doté d'un plan et d'un catalogue de formation, comptant 5 axes stratégiques. La structuration de la fonction a ainsi permis :

- 85 formations proposées à un ou plusieurs agents, représentant 6 871 heures de formation ;
- à 305 agents de CentraleSupélec de suivre au moins une formation ;
- la poursuite de la diffusion d'une culture managériale commune, avec la formation des directeurs de département et de laboratoire après celle des responsables de service en 2018.

Au niveau de la politique de rémunération, la DRH a poursuivi le chantier de revalorisation du régime indemnitaire et renforcé les dispositifs de reconnaissance, avec la création d'un intéressement collectif et individuel (prime de fin d'année) au profit des agents administratifs et techniques. La refonte du système s'est traduite par une augmentation significative de la prime moyenne versée en décembre aux agents. Ce nouveau mode d'attribution des primes, adopté par le Conseil d'Administration du 23 octobre 2019 après avis du comité technique, répond à un quadruple objectif :

- définir des règles claires, transparentes, équitables et comprises de tous ;
- proposer aux managers un cadre leur permettant de guider la répartition et l'attribution des primes, tout en leur laissant la marge d'appréciation nécessaire ;
- créer un dispositif qui soit perçu comme un véritable vecteur de reconnaissance par les personnels ;
- renforcer la prime des personnels de catégorie C.

La politique volontariste de mobilité interne initiée en 2017 continue également de porter ses fruits. En effet, en 2019,

16 agents ont accédé à un nouveau poste, permettant d'enrichir les parcours et les compétences au sein de CentraleSupélec.

Le déploiement de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences se poursuit, avec notamment un accompagnement de la Direction de la Scolarité.

Enfin, la DRH a initié un processus de simplification et de dématérialisation des procédures. L'année 2019 a vu par exemple la simplification du formulaire d'entretien annuel des agents contractuels.

Digital Institute et Systèmes d'Information (DISI)

En 2019, la DISI a mené 61 projets qui contribuent aux différents axes du Plan Annuel de Performance : la mutualisation des marchés avec l'Université Paris-Saclay, la contribution au cursus ingénieur unifié, tant sur les aspects scolarité que sur les aspects pédagogie, l'évolution du modèle économique, le soutien à l'activité de recherche, et le fonctionnement interne.

Par ailleurs, pour lancer dans de bonnes conditions la troisième phase de la transformation numérique de CentraleSupélec, la DISI a mis en place une nouvelle organisation en 3 pôles :

- le pôle Digital Institute, qui porte les activités d'Open Innovation et de nouvelles technologies (Intelligence Artificielle, Objets Communicants...) ;
- le pôle Développement des Usages Numériques qui accompagne les utilisateurs vers les nouveaux usages : BYOD (Bring Your Own Device), nomadisme et télé-travail, visio et vidéo... ;
- le pôle Digitalisation des Processus Métiers qui accompagne les directions opérationnelles dans la digitalisation de leur activité.

Notons enfin que les élèves se sont déclarés à 91% satisfaits des services numériques qui leur sont proposés à l'École.

ZOOM SUR LA MISSION QUALITÉ

Le travail d'amélioration continue des processus de la Direction des Études, initié en 2018 s'est poursuivi en 2019. 19 processus sont en cours d'étude, dont 3 ont été validés et font donc référence. Ils sont visibles sur l'espace MyCS (intranet) associés à leur documentation utile. Une étape supplémentaire, mise en œuvre actuellement, est le suivi et l'évolution de ces processus à travers des indicateurs déterminés lors du travail d'analyse et alimentés par le « pilote du processus » dans une mission engageante.

Les sujets traités actuellement sont : le catalogue de cours, l'affectation des étudiants, les jurys et commissions, les départs à l'international, la gestion des vacataires, les notes-absences-examens, l'accompagnement des étudiants,

Direction du Patrimoine, de l'Immobilier et de l'Environnement de Travail (DPIET)

En 2019, la Direction du Patrimoine Immobilier et de l'Environnement de Travail a déployé de nouveaux outils de pilotage et de services aux usagers comme par exemple l'outil de soumission d'impression qui permet de fluidifier et optimiser la gestion des 9 millions de copies produites annuellement. Des outils d'aide à la décision ou d'autres fixant la stratégie de l'École en matière de Patrimoine immobilier ont également vu le jour. Des résultats concrets sur la consommation d'énergie ont été atteints en 2019 avec une économie de 90K€ sur la facture d'énergie. Le schéma pluriannuel de stratégie immobilière ou des programmes annuels de travaux viennent ainsi structurer les grandes orientations de l'établissement.

Cette année 2019 aura vu la clôture des marchés de travaux et des garanties sur les deux nouveaux bâtiments du campus de Paris-Saclay pour se consacrer pleinement au projet de restructuration du bâtiment Bréguet. La programmation, définissant les besoins propres de l'École sur ce bâtiment ainsi que les études techniques et financières ont été lancées avec l'aide de l'EPAURIF et de nos prestataires qui nous accompagnent sur ces questions. La régularisation de la question de la propriété des terrains de Supélec sur le campus de Saclay a été réalisée et l'établissement a formalisé sa demande de dévolution de son patrimoine.

De nouveaux projets ont été réalisés, améliorant ainsi le fonctionnement des campus. La gestion des parkings et des visiteurs a été revue. Dans le cadre du projet Park in Saclay, l'École valorise des places de parking dans le bâtiment Bouygues. Un comité des usagers des restaurants du CROUS a été mis en place. Il s'est réuni deux fois en 2019. Le plan de mobilité de CentraleSupélec a été réalisé dans le cadre d'un projet associant les acteurs publics et privés du plateau de Saclay.

La gestion durable du campus est une préoccupation permanente. Des actions ont été spécifiquement menées pour préserver la biodiversité (développement de nos ruchers à Saclay et à Metz, jardins partagés, formation à la permaculture...), encourager les mobilités douces, gérer de manière responsable nos déchets avec une économie de 40K€ sur nos factures.

Documentation

Pour les élèves, 2019 est marqué par une augmentation de 48% de la fréquentation de la bibliothèque Eiffel (80 000 entrées). L'accessibilité des ressources, favorisée par une large amplitude d'ouverture de 75h hebdomadaires, est améliorée à Rennes et Metz par l'ouverture de la bibliothèque certains samedis. La bibliothèque a terminé en 2019 son 1^{er} cours en ligne sur Edunao permettant aux 1^{ère} année de découvrir les ressources utiles à leurs études et un jeu de piste sur les compétences informationnelles a été lauréat en 2019 de l'AAP Paris-Saclay Oser.

Pour les chercheurs, le pôle Information Scientifique et Technique Recherche a mis en place un nouveau portail Hal et participé à l'enrichissement de l'annuaire des chercheurs permettant avec l'IdHal d'afficher les publications sur la page personnelle du chercheur. Avec l'Université Paris-Saclay, un kit sur les données de la recherche a été publié ; pour mieux cerner les pratiques des chercheurs en Open access, une 1^{ère} enquête sur les APC (Article Processing Charges) a été conduite. Enfin le pôle a piloté la rédaction d'une procédure interservices pour organiser un événement scientifique (décembre 2019).

Pour la construction de l'Université Paris-Saclay, CentraleSupélec a collaboré activement à la feuille de route de la documentation et aux projets du Lumen Learning Center : le projet réalité virtuelle a permis de familiariser usagers, personnels et chercheurs au futur bâtiment dans une démarche d'UX Design. En mai 2019 est signé le marché avec Ex-libris pour le déploiement dans 7 établissements d'une solution de gestion de bibliothèque nouvelle génération, Alma : le projet SGBm, puissant levier de transformation, mobilise l'équipe de la documentation jusqu'en juin 2020.

Le traitement rétrospectif des collections et leur valorisation a permis :

- Pour les archives, la poursuite du traitement du fonds Supélec et une importante élimination (300 ml), l'aménagement d'un magasin et la réorganisation des procédures de gestion. La valorisation commence dans les bases Patstec (national) pour des objets de Rennes et Omeka-S : les élèves ont découvert la richesse des collections lors de la journée de la recherche.
- Pour les ouvrages : fin de l'inventaire après déménagement, poursuite du signalement grâce à l'Abes, et tri des livres de Supélec.

CAMPUS DE PARIS-SACLAY

857
c'est le nombre
de
manifestations
accueillies en
2019 sur le
campus de
Paris-Saclay

Actualités sur les travaux des bâtiments ou des aménagements, y compris du bâtiment Bréguet

L'École continue son aménagement afin d'améliorer sa qualité de service, tant pour ses personnels que pour ses invités extérieurs.

Ainsi, en 2019, l'École a réalisé les travaux suivants :

- La rénovation et l'aménagement d'une zone au sein du bâtiment Bréguet, d'une surface de 600 m², pour accueillir la chaire FAURECIA ;
- L'aménagement des abords du campus et la sécurisation des accès extérieurs et intérieurs. Ainsi, 130 000 € ont été engagés pour la réfection et l'harmonisation des 5 entrées du campus ;
- La modification d'un parking extérieur, près du bâtiment Bouygues, pour valoriser l'accès aux externes et gérer les invités.

Un campus et ses étudiants engagés dans le développement durable

L'association étudiante **Impact**, dont l'action porte sur le développement durable, a organisé le premier Forum « *Ingénieurs Responsables* » en mars 2019. Au programme : 30 stands

d'entités du développement durable et de l'économie sociale et solidaire, 2 tables rondes : « ONG, entreprises, startup, établissement public... où s'engager pour la transition écologique et solidaire ? » et « Quelle place pour le numérique et le digital au sein de la transition écologique, sociale et solidaire ? ». Une conférence animée par **Pierre Larrourou**, économiste et ingénieur agronome, co-fondateur du Pacte Finance Climat a clôturé la journée.

L'association a par ailleurs multiplié les initiatives, parmi lesquelles des **week-ends permaculture**. Animé par un ancien étudiant professionnel de la permaculture, le week-end a commencé par l'apprentissage des concepts, schémas et méthodes de design de la permaculture et s'est poursuivi par des actions concrètes comme la création d'un jardin sur le campus.

L'École est également très investie dans les problématiques de développement durable et a mis en œuvre plusieurs actions, parmi lesquelles le développement d'une politique de prévention et de réduction des atteintes à l'environnement en optimisant le tri et la valorisation des déchets. Après une phase d'étude des différents gisements de déchets, plusieurs filières de recyclage ont été mises en place.

ZOOM SUR UN CAMPUS LIEU DE TOURNAGES

Depuis 2017, l'École développe progressivement une activité de location d'espaces, à destination des tournages. Ainsi, en 2019, elle a accueilli par exemple des tournages de films – comme « Le lion » – de séries TV « Le Bureau des Légendes », « Les bracelets rouges », « Joséphine » et « Profilages » ou bien de spots publicitaires (Ministère du Travail).

De nombreuses personnalités accueillies sur le campus

Association reconnue pour l'organisation de conférences de prestige, **Symposium CentraleSupélec** a tenu ses promesses en 2019 ! Près d'une dizaine de conférences ont été organisées, dont quelques-unes en partenariat avec l'École ou avec d'autres associations étudiantes. Le campus de Paris-Saclay a donc eu l'honneur d'accueillir des personnalités politiques - **Najat Vallaud-Belkacem** ancienne ministre de l'Éducation nationale, **Laurent Nunez**, secrétaire d'État auprès du ministre de l'Intérieur, **Laurent Fabius**, président du Conseil constitutionnel, sur les thèmes du réchauffement climatique et des relations internationales ou **Bernard Cazeneuve**, ancien Premier ministre, venu parler du droit, de sa confection à son application, – ou de l'entreprise - **Alain Charmeau**, président d'ArianeGroup.

Deux événements exceptionnels se sont également tenus en 2019 :

- La conférence de **Gwynne Shotwell**, COO de SpaceX, réalisée à l'occasion de « Space and Shake », les premières Rencontres du Spatial à CentraleSupélec ;
- Une conférence "*Cryosphère et Océans*", table ronde centrée sur les enjeux du changement climatiques lundi 30 septembre, en présence de Son Altesse Sérénissime **Albert II de Monaco**, de **Valérie Masson-Delmotte**, paléoclimatologue et chercheuse au CEA, et de **Nicolas Vanier**, explorateur et cinéaste.

Conçus pour être un lieu d'échanges entre disciplines ou entre populations, les bâtiments du campus de Paris-Saclay ont accueilli différentes manifestations, sur des thématiques variées :

Des manifestations liées aux sciences ...:

- Les Tournois régionaux du TFJM (Tournoi Français des Jeunes Mathématiciennes et Mathématiciens) organisé par l'association Animath – qui ont fait étape sur le

campus en avril et mai, en partenariat avec le **Club Scientifique CentraleSupélec**. Ces tournois ont pour but de proposer à des lycéen·nes une première expérience de la recherche mathématique.

- La 2^{ème} édition du CS², le **Congrès Scientifique du Campus de Saclay**, organisé par des élèves de 3^{ème} année, qui accueille des chercheurs et entreprises du plateau de Saclay, au cours de conférences, tables rondes, rencontres et démonstrations.
- La journée *Bouge la Science*, au cours de laquelle l'association étudiante **Espérance en Béton** a accueilli plus de 300 collégiens pour les sensibiliser à la science.
- « *Maths en Jeans* », 2 journées en mai organisées par l'association Maths en Jeans, en partenariat avec l'École, la Fédération de Mathématiques de l'École et l'Université Paris-Saclay, qui permet aux jeunes de rencontrer des chercheurs et de pratiquer en milieu scolaire une authentique démarche scientifique.

... à l'innovation et à l'entrepreneuriat

- CentraleSupélec a été partenaire de **DRIM IN SACLAY**, une formule "bootcamp" de deux jours d'innovation en avril organisée par la CCI Essonne ;
- Le campus a accueilli en mai **Paris-Saclay Spring**, journée au cours de laquelle plus de 2500 participants étaient réunis pour valoriser et promouvoir l'innovation technologique et l'excellence scientifique ;
- **Start up for kids**, à l'initiative de la Communauté d'agglomération et l'Université Paris-Saclay, où pendant 3 jours, des jeunes et leurs parents ont pu découvrir l'innovation en s'amusant (ateliers, tables rondes, ...).

Le campus de Paris-Saclay a également accueilli d'autres types de manifestations, et notamment les **Quinquennales**, coorganisée par l'Association des Centraliens, Les Supélec et la Fondation CentraleSupélec, qui a réuni sur le campus plus de 600 diplômés.

CAMPUS DE METZ

**PRÈS DE
100
CARTABLES E-LUMI
ONT ÉTÉ
DISTRIBUÉS AUX
COLLÉGIENS DU
DÉPARTEMENT.**

Accueil de la première promotion d'apprentis

Début septembre, le campus a accueilli pour la première fois 24 apprentis de 1^{ère} année. Ces élèves, issus de DUT ou du concours CPGE, bénéficient d'un environnement d'enseignement adapté, accompagné d'une expérience en entreprise valorisable dès la sortie de l'École.

Le campus accueillera également à partir de septembre 2020 les élèves de 1^{ère} année du cycle ingénieur provenant des prépas agro/véto (BCPST), dans le cadre de la diversification des profils recrutés pour le cycle ingénieur de CentraleSupélec.

Le campus de Metz à l'honneur pour l'égalité homme femme

C'est un beau doublé qu'a réalisé le campus de Metz lors de la remise des prix Women Energy in Transition. Créé par Dalkia, ce prix soutient chaque année des femmes étudiantes ou salariées, aux parcours remarquables dans les domaines scientifiques et techniques, et plus particulièrement celui de la transition énergétique.

- **Lamyae Drouzi**, post-doctorante de la chaire photonique, a reçu le prix Women Energy in Transition de Dalkia, catégorie Prix Externe, Métiers Industrie ;
- **Élise Mutschler**, élève en double diplôme cursus Supélec et Imperial college a reçu le prix des étudiantes Bac +4/5.

Lancement d'E-Lumi, le « cartable Lumière » pour les Collèges

Conçu à l'initiative du Département de la Moselle en lien avec la chaire photonique de CentraleSupélec Campus de Metz et l'Académie de Nancy-Metz, ce projet a été lancé le 16 mai 2019 à l'occasion de la Journée internationale de la Lumière.

Ce « Cartable Lumière » propose un parcours permettant de découvrir la photonique et ses applications de façon ludique, sur la base de quatre thèmes d'enjeux de société majeurs :

- lumière et physique (énergie)
- lumière et couleurs (vision)
- lumière et image (numérique)
- lumière et information (communication)

La licence d'exploitation du cartable a été transmise à Dida Concept, son déploiement est programmé en janvier 2020 dans tous les collèges de Moselle.



ZOOM SUR DES ABEILLES SUR LE CAMPUS

Cet été, 2 ruches ont été installées au sein du campus. En parallèle, ont également été introduits des hôtels à insectes pour les pollinisateurs solitaires, et des essences mellifères ont été plantées sur le campus. Pour 2019, année d'installation, il n'y a pas eu de production de miel. La chaleur importante et la sécheresse de l'été ont eu pour conséquence une raréfaction du nectar et du pollen de fleurs, l'alimentation indispensable pour le développement des colonies. 3 nouvelles colonies viendront renforcer le cheptel du rucher en 2020.

Organisation d'une conférence mondiale sur les lasers

Du 20 au 22 novembre, la chaire photonique du campus de Metz a coorganisé la **Conférence IS-PALD**, qui a réuni la communauté mondiale des lasers à Metz. Cette conférence internationale, qui a rassemblé une soixantaine de personnes, a permis de faire le point et d'échanger sur la physique et les applications de la dynamique du laser, et de créer des collaborations entre chercheurs du monde entier.

Cette conférence a été l'occasion d'accueillir l'éditeur en chef de *Nature Photonics*, **Oliver Graydon**.

Une implication constante dans la promotion des sciences auprès des jeunes

Outre la mise au point du cartable E-Lumi, le campus de Metz continue de s'investir fortement dans la promotion des jeunes, et plus généralement du grand public. Ainsi, à l'occasion de la Fête de la Science, il a organisé une rencontre sur le thème de l'innovation et du design, avec l'aide de l'Institut Innodesign et le Design Lab.

En novembre, le campus a également accueilli le Forum « *Automne #numérique, la diversité dans les métiers d'avenir* », qui a permis aux lycées et collèges de découvrir les opportunités et assister aux démonstrations scientifiques et techniques (initiation au code informatique, impression 3D, ateliers vidéo, ...).

G7 à Metz : les entreprises se réunissent sur le thème de l'environnement

A l'occasion du « G7 Environnement » qui s'est déroulé en mai à Metz, Coopallia et l'Institut Européen d'Écologie ont réuni sur le campus de Metz les entrepreneurs autour de la thématique « *Transitions et innovations des entreprises face aux enjeux du changement climatique et pour un développement durable* ». La journée a comporté plusieurs temps : une conférence de **Christian Brodhag**, professeur émérite de l'École des Mines de Saint-Etienne, président de Construction21 et président du Pôle National Ecoconception, un Master-class : conférences, ateliers et synthèse des contributions, et des jeux de simulation avec le Pôle Ecoconception.

Quelques jours auparavant, **Corinne Lepage** avait tenu une conférence sur le thème « *Transitions et innovations des entreprises face aux enjeux du changement climatique et pour un développement durable* ».

Un doctorant du campus de Metz remporte le trophée mc6

Jérémy Vatin, doctorant de la chaire photonique, remporte le 1^{er} prix du Jury du Trophée MC6, organisé par le Club Metz-Technopôle en partenariat avec Metz-Métropole. Son projet, parrainé par Schneider Electric, portait sur « *Neuro-Calculateur pour l'Internet ultra-rapide de demain* ».

Très innovant, ce projet vise à révolutionner le mode de fonctionnement d'Internet car ce nouveau support de communication va être plus fiable, plus rapide et surtout 500 fois moins énergivore que le système existant.

CAMPUS DE RENNES

L'excellence en cybersécurité

Le campus de Rennes développe depuis plusieurs années un savoir-faire en matière de cybersécurité, en enseignement et en recherche, reconnu au niveau mondial.

L'année 2019 a permis d'ancrer à la fois le campus et la région dans ce domaine porteur. D'une part, l'École a été active dans la création d'une **CyberSchool**, école universitaire de recherche portée par l'Université Rennes 1, qui s'inscrit dans un écosystème riche associant les acteurs socio-économiques et académiques (universités rennaises Rennes 1 et Rennes 2, grandes écoles, en lien étroit avec le CNRS et l'Inria, en collaboration avec la Région Bretagne, Rennes Métropole et la DGA-MI). À la rentrée 2020, la CyberSchool proposera aux étudiants un programme interdisciplinaire dans les domaines fondamentaux et émergents de la cybersécurité.

Autre nouveauté, l'organisation avec l'Inria et le CNRS, en coopération avec l'IRISA, d'une **European Cyber Week**, dont le but est de promouvoir les activités scientifiques, d'enseignement et de transfert industriel qui relèvent de la sécurité des interfaces logiciel/matériel. L'objectif est également d'identifier les défis scientifiques et technologiques de ce domaine et de proposer un plan stratégique permettant de répondre à ces défis.

L'École conserve par ailleurs sa première place dans le classement Eduniversal avec son Mastère spécialisé en cybersécurité, organisé avec l'IMT Atlantique.

Le campus toujours à la pointe de l'entrepreneuriat

Les activités liées à l'entrepreneuriat développées sur le campus de Rennes aboutissent à de belles réussites :

Ainsi, au CES (Consumer Electronic Show) de Las Vegas, l'École a traversé l'Atlantique pour mettre en avant 2 de ses startups, dont l'une développée au sein de l'incubateur de Rennes : **Ifollow**. Fondée en 2017, celle-ci développe des robots autonomes dont le but est d'optimiser le fonctionnement des entrepôts.

Plus récemment, à l'automne, Clément Ponthieu qui a lancé sa startup **Feedis** hébergée sur le campus de Rennes via l'incubateur The Cave, est l'un des 29 lauréats nationaux du concours PEPITE. Feedis est une solution d'Intelligence Artificielle qui permet d'analyser et comprendre les commentaires des utilisateurs publiés sur Internet. Créé en 2014 par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et soutenu depuis 2019 par Bpifrance, le prix PEPITE – Tremplin pour l'Entrepreneuriat Étudiant, encourage et soutient les projets de création d'entreprise chez les étudiants et les jeunes diplômés.

En fin d'année, le campus a signé la Charte du 1^{er} étage « SAS de création » du projet incubateur étudiants de Rennes, regroupant 11 établissements, dénommé « Station B ». L'objectif de ce projet est de mettre en place un incubateur étudiant multi-compétences pour offrir aux jeunes du territoire un accompagnement complet sur l'entrepreneuriat, pouvant débiter dès la première année de leurs études jusqu'à la création de leur entreprise.



Renforcement des alliances locales en enseignement et en recherche

Outre les actions développées avec les partenaires locaux en matière de cybersécurité et d'entrepreneuriat, le campus de Rennes a renforcé ses collaborations dans ses deux fonctions cœur :

- Dans le domaine de l'enseignement, CentraleSupélec a signé un partenariat étroit d'une durée de 5 ans avec l'IMT Atlantique pour renforcer la collaboration et les synergies entre leurs campus de Rennes en matière de formation et de recherche, en développant notamment des actions conjointes autour des thématiques communes aux deux établissements telles que la cybersécurité, les objets communicants et les réseaux de communication ;
- Les laboratoires du campus de Rennes sont également impliqués dans 2 nouvelles Écoles universitaires de recherche, retenues dans le cadre du second appel à projets Écoles universitaires de recherche (EUR) du Programme d'investissements d'avenir (PIA 3) :
 - L'EUR **Digisport** (portée par l'université Rennes 2), dont objectif est de promouvoir et de développer la recherche sur les sciences du sport numériques. L'équipe de recherche SCEE (IETR, UMR CNRS 6164) pour le développement de nouveaux

capteurs multimodaux à meilleure capacité énergétique, et l'équipe FAST (IETR, UMR CNRS 6164) pour la conception d'un entraîneur numérique autonome pouvant guider les athlètes dans leur entraînement, en les aidant à gérer leur niveau de stress.

- L'EUR **CyberSchool** (portée par l'université Rennes 1) qui vise à promouvoir et développer la recherche sur la cybersécurité et ses applications. Le campus de Rennes de CentraleSupélec est partie prenante de cette EUR à travers l'implication de l'équipe de recherche CIDRE (INRIA Team, IRISA UMR CNRS 6074), dont la thématique de recherche est précisément la cybersécurité.

Lancement d'un projet avec l'Afrique

CentraleSupélec, en collaboration avec le Groupe des Écoles Centrale et de l'École Centrale Casablanca lance un important projet académique avec l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement de Ouagadougou au Burkina Faso (2IE). L'Objectif de ce projet, dont le campus de Rennes est le pilote, est de proposer un cycle de licence scientifique généraliste de haut niveau à des étudiants africains en 2020. Un bachelor est également envisagé (un an de plus) pour recruter sur l'ensemble des écoles du Groupe des Écoles Centrale.

LES PROGRAMMES DE BOURSES DE LA FONDATION CENTRALESUPÉLEC

CentraleSupélec met tout en œuvre pour recruter les meilleurs talents et pour que tous les étudiants puissent étudier dans les meilleures conditions.

La Fondation CentraleSupélec a mis en place un programme de bourses « *Success Angels* » pour permettre à tous les étudiants qui intègrent l'École de réaliser leur scolarité sans soucis financiers. Pour l'année scolaire 2018-2019, elle a ainsi aidé une centaine d'élèves pour un montant total de 780 000 € (bourses et cautionnement de prêts). Le 6 novembre dernier, la Fondation CentraleSupélec a organisé une cérémonie de remise de bourses pour les élèves bénéficiaires et les membres de l'École. Ce sont déjà 45 élèves depuis la rentrée 2019 qui ont été soutenus par la Fondation pour un montant de 223 700€ (2 autres commissions sont à venir en janvier et mai 2020).

Grâce au soutien qu'elle leur apporte, les étudiants boursiers peuvent ainsi participer à la vie associative et aux activités sportives de l'École et se loger sur le campus.

Tout cela est rendu possible grâce aux donateurs, entreprises, anciens élèves et parents d'élèves qui soutiennent chaque année la Fondation. Depuis 2019, plusieurs grands donateurs ont également créé des fonds de bourses à leur nom (engagement personnel de 100 000 euros).

La Fondation CentraleSupélec soutient les projets stratégiques de CentraleSupélec et offre à ses étudiants les meilleures conditions pour réaliser leur potentiel. La Fondation dispose d'une dotation de 15 millions € et collecte chaque année entre 8 et 10 millions d'euros. En 2018 et 2019, parmi les actions financées au-delà des bourses, on peut notamment citer le soutien au déploiement du nouveau cursus de l'École, le financement de 7 chaires de recherche et des actions pédagogiques liées à l'entrepreneuriat (cours de mentoring et bourses entrepreneuriales).

La Fondation CentraleSupélec a ainsi pour mission d'une part de contribuer au rayonnement international de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique de CentraleSupélec et d'autre part de soutenir élèves, enseignants et chercheurs dans la réalisation, le financement et le développement de leurs projets.



EN CHIFFRES

LA FONDATION CENTRALESUPÉLEC

- Une dotation de 15 M € en 2018
- Près de 7 000 donateurs particuliers et plus de 100 entreprises mécènes
- 7 chaires de recherche et d'enseignement gérées par la Fondation
- Plus d'une centaine d'étudiants bénéficiaires d'aides de la Fondation
- 25 M€ collectés pour le nouveau campus de Saclay soit 10% du coût total de la construction.

UNE VIE ASSOCIATIVE RICHE ET INTENSE

Premier Forum Ingénieurs Responsables

Le premier Forum Ingénieurs Responsables s'est tenu le 14 mars 2019 sur le campus de Paris-Saclay à l'initiative de l'association étudiante **Impact**.

Son objectif était de favoriser les rencontres entre les élèves du plateau de Saclay et les acteurs du développement durable et de l'Économie Sociale et Solidaire. Pendant un après-midi, plusieurs centaines d'élèves ont donc pu découvrir entreprises, ONG et laboratoires qui, pour la grande majorité, se présentaient pour la première fois à CentraleSupélec.

Le Forum était aussi pensé comme un lieu de débat, dans lequel les élèves ont pu réfléchir à des questions de fond sur ce qu'implique une transition écologique, à travers deux tables-rondes et une conférence prononcée par **Pierre Larrourou**, co-fondateur du Pacte Finance Climat, militant pour un traité Européen de la Transition Écologique. L'occasion de replacer toutes les thématiques d'une telle transition au sein d'un contexte politique passionnant.

Space & Shake 2019 : conférence de SpaceX et rencontre alumni autour du spatial

Le campus de Paris-Saclay a été le théâtre d'une journée dédiée au spatial le 8 mars 2019 qui a rassemblé la communauté de CentraleSupélec (alumni, étudiants, enseignants-chercheurs) autour d'une conférence de Ms. **Gwynne Shotwell**, COO de SpaceX.

Dans l'après-midi, des présentations et discussions autour des grands projets du spatial portés par des alumni et étudiants ont eu lieu, avec la présence notamment de Thales Alenia Space, European Space Agency - ESA, Airbus Defense and Space, le CS³ (Centre Spatial de CentraleSupélec pour les CubeSats) et des startups spatiales. Cette partie networking a réuni près de 60 participants issus de la communauté spatiale CentraleSupélec.

Junior CentraleSupélec élue meilleure Junior Entreprise européenne 2019

Junior CentraleSupélec a été élue en 2019 pour la 1^{ère} fois de son histoire meilleure Junior Entreprise européenne. Elle avait déjà été élue meilleure JE de France en 2017.

La finale remportée par Junior CentraleSupélec l'a opposée à ses homologues italiens de JEME Bocconi. Elle s'est déroulée en mars 2019 à Bruxelles lors de la Spring Conference organisée par *Junior Enterprises Europe*, une confédération qui regroupe 365 JE dans 14 pays européens et près de 30 000 étudiants.

Bouge la Science 2019

Le 19 février 2019, « *Bouge la Science* » a mobilisé pendant toute une journée près de 300 collégiens franciliens sur le campus Paris-Saclay autour de la thématique « *De la théorie vers la technologie* ».

Depuis 1998, l'association étudiante **Espérance en Béton** organise chaque année ce forum d'animations scientifiques à destination des collégiens visant à promouvoir les sciences ainsi que la réussite scolaire dans les milieux défavorisés.

Espérance en Béton œuvre auprès des jeunes de zones d'éducation prioritaire pour l'égalité des chances en proposant notamment une aide aux devoirs tout au long de l'année dans un centre social aux Ulis.

ZOOM SUR

TRACS, TOURNOI DE RENSEIGNEMENT ET D'ANALYSE DE CENTRALESUPÉLEC

TRACS est une compétition de data science, de sécurité et de cryptanalyse organisée conjointement depuis 2018 par l'association étudiante ViaRézo et la DGSE. La 2^{ème} édition de ce challenge inter-écoles a eu lieu à CentraleSupélec le 14 décembre 2019. Elle a réuni 400 étudiants d'une cinquantaine d'écoles et universités françaises.



**FORMATION
CONTINUE**



UNE ANNÉE SIGNIFICATIVE POUR CENTRALESUPÉLEC EXED

2019 aura été une année marquante pour CentraleSupélec Exed. La reconnaissance de ses formations pour leur richesse, leurs débouchés et la qualité des intervenants, est encore renforcée.

Parallèlement, à la pointe de l'innovation pédagogique, CentraleSupélec Exed signe avec SkillFirst pour la conception et la mise en ligne de deux formations 100% numérique, sur l'entrepreneuriat et l'intrapreneuriat.

Son expertise pour la conception de formations sur mesure, entièrement adaptées aux besoins spécifiques de nos clients, est de plus en plus reconnue. Plusieurs acteurs majeurs du CAC 40 lui ont fait confiance en 2019.

CentraleSupélec Exed poursuivra ses efforts en 2020 et mènera de nombreux projets.

Une refonte complète du catalogue inter sera effective pour juin, pour mieux répondre aux exigences des évolutions du CPF. L'offre de formation sera ainsi plus souple et modulaire. En outre, CentraleSupélec Exed intègre des certifications d'éditeur, reconnues par les métiers, comme le CISSP, les normes ISO, ou encore les formations AWS d'Amazon. Enfin, son site web fera peau neuve en juin, pour être plus lisible et dynamique.

Renouvellement du CQP - Architecte Technique

CentraleSupélec Exed a remporté l'appel d'offre de sélection des prestataires de formation pour la mise en œuvre du CQP Architecte Technique.

Dès 2020, CentraleSupélec Exed accompagnera, par la voie de la formation ou dans le cadre de la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE), les professionnels des technologies de l'information souhaitant développer ou consolider des compétences en architecture technique.

CentraleSupélec Exed renforce ainsi son partenariat avec l'OPCO ATLAS et les entreprises de la branche des métiers du Numérique, de l'Ingénierie, des Études et Conseil et de l'Événement.

CentraleSupélec Exed a su faire la différence en s'adaptant aux enjeux du marché. Travaux pratiques, jeux de rôle, études de cas et mises en situation, inventaire de personnalité et analyse, chaque séquence de formation fait l'objet d'une évaluation écrite et/ou orale, par groupe ou individuelle. La modularité est un atout pour ce parcours complet qui permet d'acquérir des compétences rares et stratégiques pour les entreprises qui souhaitent maîtriser leur infrastructure numérique.

7
FORMATIONS
MASTÈRE
SPÉCIALISÉ®
(SUR 17)
SONT À
NOUVEAU
CLASSÉES
NUMÉRO 1
EDUNIVERSAL

POURSUITE DU DÉVELOPPEMENT DE L'ACTIVITÉ INTRA-ENTREPRISE ET SUR MESURE

“

*CentraleSupélec
Exed a coconstruit
avec Safran
University un
programme sur
mesure, adapté
aux différents
domaines
d'activités de
Safran, très
complet et de très
haut niveau pour
les ingénieurs
confirmés du
Groupe partout
dans le monde.*

”



JEAN-LUC MIGOT
Head of R&D
Training
Development
Programs, SAFRAN
UNIVERSITY

En 2019, L'activité Intra a été marquée en particulier par une demande accentuée des clients sur des formations en intelligence artificielle ; Akka Université en Suisse, Cap Gemini, Sanofi, Servier, GE et surtout Safran avec un programme très complet sur le sujet.

À noter aussi des formations sur la cybersécurité sur mesure significatives également chez Safran et Thalès.

Nous continuons à être très présents auprès des ESN et des banques. La Banque

Postale est devenue un client important de CentraleSupélec Exed en 2019 sur les sujets de Management de projets.

En complément de l'offre en place, CentraleSupélec Exed a étoffé son offre en s'adaptant aux besoins de ses clients sur les softskills en intelligence collective, posture & leadership, hauts potentiels. Cette nouvelle thématique « Valorisation de la filière expert » affiche un succès certain auprès d'entreprises telles que Egis et Dassault aviation notamment.



3 NOUVEAUX PARTENARIATS PÉDAGOGIQUES

Parcours dirigeant

D'après une étude BPI France, « 75% des dirigeants de PME se sentent isolés ou trop peu entourés ». La formation certifiante CentraleSupélec Exed, en partenariat avec Le Campus des Dirigeants « Transformer et développer ma PME » a été conçue pour accompagner, soutenir et encadrer les dirigeants de PME dans la transformation de leur business. La pédagogie et l'expérience de formation ont été adaptées à ce public aux besoins et attentes spécifiques :

- pédagogie innovante et active, alternant présentiel et activité à distance ;
- communauté d'apprenants virtuelle ;
- cas pratiques et retours d'expérience ;
- apports méthodologiques présentiel et virtuel ;
- escape game pédagogique ;
- learning expedition.

En Nouvelle-Calédonie

En octobre 2019, CentraleSupélec Exed s'est associé à *Devenir*, centre de formation calédonien déployant depuis plus de 7 ans les programmes de grandes écoles françaises en Nouvelle-Calédonie. Ce partenariat permet de lancer un parcours de formation certifiant pour les dirigeants et managers impliqués dans la transformation digitale de leur business pour leur permettre de renforcer leurs compétences digitales et piloter la transformation de leur organisation.

La première session de CentraleSupélec Exed à Nouméa sur la transformation digitale des entreprises démarrera en février 2020.

e-learning

Le groupe First Finance, CentraleSupélec Exed, ESCP Europe et emlyon business school, lancent le premier portail 100% e-learning dédié à la certification de compétences opérationnelles transversales : *Skill First*. Fruit d'une réflexion commune avec 60 grandes entreprises, l'objectif est de proposer un catalogue de formations certifiantes permettant d'acquérir les compétences transversales clés nécessaires au développement des hommes et des organisations.

CentraleSupélec Exed a développé les Certificats de Compétences « Entrepreneur » et « Intrapreneur » pour fournir des outils méthodologiques activables à toute personne souhaitant se lancer dans un projet de création d'entreprise.

Accessibles depuis le portail Skill First, et éligibles au Compte Personnel de Formation, chacun de ces certificats est composé de 7 unités de Compétences de 7 heures et d'un projet d'action tutoré soutenu devant un jury.

L'exigence, la qualité et l'excellence restent de mise dans ces nouveaux programmes entièrement en ligne !



INTERNATIONAL



CENTRALESUPÉLEC ACCUEILLE LES ASSEMBLÉES GÉNÉRALES DES RÉSEAUX T.I.M.E. ET CESAER ET CÉLÈBRE LES 30 ANS DE T.I.M.E.

Du 16 au 18 octobre 2019, CentraleSupélec a accueilli, pour la première fois en commun et à l'initiative de l'École, les assemblées générales des réseaux T.I.M.E. (Top International Managers in Engineering) et CESAER (Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research). Cet événement a réuni 89 universités internationales de Sciences et Technologie de très haut niveau. À cette occasion, un auditoire d'excellence de près de 250 personnes ainsi que les étudiants de Paris-Saclay ont pu assister à la conférence sur le thème « Faire face aux nouveaux défis de l'enseignement supérieur au ^{xxi}^{ème} siècle ». Cette conférence a vu la participation de V. Masson-Delmotte, enseignante-chercheuse à l'Université Paris-Saclay, figure emblématique du changement climatique, ainsi qu'une prise de parole des étudiants sur leurs attentes vis-à-vis des universités.

Dans le même temps, le réseau T.I.M.E. a fêté ses 30 ans et a profité de l'occasion pour voter un nouvel acronyme passant de « Top Industrial Managers for Europe » à « Top International Managers in Engineering ». T.I.M.E. regroupe 57 universités en Sciences et Technologie issues de 23 pays qui s'engagent dans la formation des jeunes, futurs décideurs et professionnels de demain. Ce réseau, créé à l'initiative de l'École Centrale Paris en 1989, promeut les échanges d'étudiants de longue durée à l'étranger, l'immersion totale dans l'établissement d'accueil, l'apprentissage d'une autre langue et l'acquisition d'un deuxième diplôme.

FOCUS

CENTRALESUPÉLEC, GRANDE ÉCOLE INTERNATIONALE

- 200 universités étrangères partenaires dans 45 pays
- 80 accords de double-diplôme dans le monde entier
- 2 Écoles en Chine et au Maroc
- 1 programme de premier cycle *Bachelor* en 4 ans en Inde
- 4 laboratoires internationaux associés en Chine, au Brésil, à Singapour, au Canada
- 30% d'étudiants et 20% de professeurs internationaux sur nos campus
- Un réseau de 35 000 Alumni en activité répartis dans 40 pays du monde

EN 2019 ÉGALEMENT...

“ Depuis longtemps CentraleSupélec a un intérêt pour l'Afrique. Le programme financé par le MEAE a été l'occasion de concrétiser cet intérêt tout en nous permettant d'associer notre jeune école à Casablanca. C'est une première pierre importante pour nos futures relations avec le continent et notre présence institutionnelle que nous allons y développer.

”

▼
YVES LOUËT
Professeur

Joint Science and Innovation Meeting à Canberra

Les comités mixtes sont des outils du ministère français qui permettent de réunir les interlocuteurs de l'Enseignement supérieur, la Recherche et l'Innovation, pour discuter d'opportunités stratégiques de coopérations bilatérales et leur feuille de route. En l'occurrence, l'événement à Canberra en février a été enrichi de travaux de six ateliers thématiques, dont l'un sur l'Industrie du futur piloté par CentraleSupélec au nom de l'Université Paris-Saclay. Ces ateliers ont ouvert de nombreuses pistes de travail et ont permis d'identifier des coopérations possibles en santé, industrie 4.0, environnement et sciences marines, écologie et agriculture, espace et observation de la Terre, exploitation minière et énergie.

De nombreux accords ont été signés en présence de la ministre française de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Frédérique Vidal, notamment pour l'Université Paris-Saclay / CentraleSupélec, avec Flinders University et l'University of Technology Sydney.

Career Fairs annuelles : São Paulo (Brésil) et Shanghai (Chine)

Les éditions 2019 des Career Fairs au Brésil en en Chine ont eu lieu respectivement en avril et novembre. Ces événements, désormais traditionnels, sont dédiés aux étudiants et alumni du Groupe des Écoles Centrale et de ses partenaires locaux. Les entreprises internationales participantes sont toujours très intéressées par les profils ingénieurs biculturels et multilingues, et proposent des stages et des emplois.

Développements en Afrique

CentraleSupélec, associé à Centrale Casablanca et à l'Institut d'ingénierie de l'eau et de l'environnement (2iE) du Burkina Faso, a remporté en avril l'appel d'offre ADESFA du Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères pour la création d'une licence d'excellence sur le modèle généraliste. L'intérêt pour CentraleSupélec et le Groupe Écoles Centrale est de préparer et recruter de très bons élèves en s'appuyant sur une formation de très haut niveau. Pour 2iE, l'objectif est de devenir un établissement de référence en Afrique.

Par ailleurs, sur un financement AFD, CentraleSupélec a été retenue pour un appui d'expertise à l'Université de Nairobi au Kenya pour la construction d'un complexe d'excellence en science et ingénierie dans lequel tout un éco-système d'innovation connecté aux entreprises sera intégré.

20 ans du programme de double diplôme avec la National University de Singapour

En novembre dernier, l'Université Nationale de Singapour (National University of Singapore) a fêté les 20 ans d'existence du programme de double diplôme (French-NUS Double Degree Programme) qui la lie à 6 Grandes Écoles d'Ingénieurs, dont CentraleSupélec, le fondateur du programme en 1999. Aujourd'hui 370 étudiants ont été diplômés dans le cadre de ce programme, dont près de 50% avec CentraleSupélec.

Lancement du projet « European University Alliance for Global Health »

L'événement de lancement de la European University Alliance for Global Health (EUGLOH), lauréate du 1^{er} Appel à projets pilote Universités Européennes lancé par la Commission européenne, s'est tenu le 13 septembre à l'Université Paris-Saclay, dans les locaux de CentraleSupélec. Plus de 120 personnes étaient au rendez-vous pour assister à la conférence de lancement en présence des présidents et recteurs des universités partenaires, l'Université Paris-Saclay (France), l'Université de Lund (Suède), l'Université de Szeged (Hongrie), l'Université de Porto (Portugal) et l'Université Ludwig-Maximilians (Allemagne).

Axée sur la thématique de la « santé globale », cette Université Européenne couvrira un large éventail d'enjeux sociétaux tels que la médecine du futur, l'impact du changement climatique, ou le numérique et la technologie au service de la santé et du bien-être.

Programme Intrapreneurship, innovation & leadership pour « Women Executive »

Du 10 au 14 juin, CentraleSupélec a accueilli le programme d'Intrapreneurship, innovation & leadership proposé par CentraleSupélec Exed, destiné aux « Women Executive » venues d'Europe et des États-Unis, en partenariat avec Haas School of Business at the University of California et Women Initiative Foundation (WIF).

Ce programme unique innovant, intrapreneurial et international concerne des femmes ayant au moins 10 ans d'expérience professionnelle et à haut potentiel. Il mélange les qualités de l'école d'engineering de CentraleSupélec, l'exceptionnelle ouverture de la business school de l'Université de Californie, Berkeley ainsi que l'expérience reconnue de la fondation pour la promotion des femmes (WIF).

CentraleSupélec et l'Université de Cambridge célèbrent leurs dix ans de partenariat

En mars, les deux institutions se sont retrouvées pour célébrer ce prestigieux accord, initié en 2008-2009. Chaque année, entre deux à quatre étudiants de très haut niveau sont sélectionnés de part et d'autre pour un échange équilibré d'une année. Aujourd'hui, ce sont près de 40 étudiants qui ont bénéficié de ce programme d'échanges d'excellence depuis sa création. Cambridge partage ce programme avec très peu d'autres universités dans le monde, ce qui fait de CentraleSupélec un partenaire privilégié et un modèle quasi-unique.



“ Nous sommes très fiers de pérenniser ce partenariat d'hyper excellence avec l'Université de Cambridge, partenaire stratégique essentiel pour nos échanges internationaux et qui présente en soi des potentialités de haut niveau que nous espérons développer dans les prochaines années tout en conservant la relation de confiance qui lie nos deux établissements. ”

MARC ZOLVER

Directeur des Relations Internationales CentraleSupélec

▼
**ENTREPRISES &
ENTREPRENEURIAT**

UNE ANNÉE DE DÉVELOPPEMENT INTENSE

CentraleSupélec bénéficie d'une reconnaissance forte en matière de relations entreprises comme en témoignent la 6^{ème} place mondiale de l'École dans le classement QS dans la catégorie « Réputation Employeur » et le prix Agires-Synergie de la « Meilleure École d'ingénieurs pour la qualité et l'innovation de ses relations avec les entreprises » pour la deuxième année consécutive.

L'École a mis en place une organisation transverse de l'approche entreprises-entrepreneuriat avec un guichet unique associant les partenariats recherche, la formation, l'entrepreneuriat (dont l'incubateur) et la valorisation. Au service des cœurs de métiers de l'établissement que sont la recherche et l'enseignement, il a vocation à mettre en contact les partenaires (entreprises, institutions, académiques) avec les équipes de recherche et les étudiants, et permettre la création de valeur sous différentes formes pour l'ensemble des parties.

2019 a été une année de développement intense avec la création de plusieurs nouvelles chaires, l'accroissement du mécénat d'entreprises et l'accompagnement renforcé des projets d'entrepreneuriat.

Partenariat Formation

L'offre partenariale du cursus ingénieur a une double ambition : offrir à nos élèves un large éventail de contacts et d'expériences possibles en lien avec le monde de l'entreprise durant les trois années de leur cursus et leurs périodes de césures et stages ; d'accompagner les entreprises dans leur démarche marque employeur et de les associer aux démarches pédagogiques innovantes du nouveau cursus CentraleSupélec en garantissant une formation au plus près des besoins des acteurs du monde économique.

- **L'accueil de 19 nouveaux partenaires**
Sur l'ensemble des 140 partenaires entreprises, CentraleSupélec a accueilli 19 nouveaux partenaires avec la signature de partenariats groupe associant différentes filiales d'une même entreprise, et des collaborations avec des ETI, PME et startups.
- **L'animation de la relation partenariale**
CentraleSupélec a organisé en 2019 près de 560 actions – soirées découvertes, tables rondes métiers, rencontres thématiques, forums et autres événements sur mesure - destinés à aider les élèves à construire leur projet professionnel et aux partenaires de les accompagner dans cette démarche.

POUR LA 2^{ÈME} ANNÉE CONSÉCUTIVE, LA DIRECTION DES RELATIONS ENTREPRISES ET DE LA VALORISATION DE CENTRALESUPÉLEC REÇOIT LE
1^{ER}
PRIX DES TROPHÉES AGIRES SYNERGIE « MEILLEURE ÉCOLE POUR LES RELATIONS ENTREPRISES » DANS LA CATÉGORIE ÉCOLE D'INGÉNIEURS.

FOCUS

CENTRALESUPÉLEC, UNE ÉCOLE FORTEMENT Tournée VERS L'ENTREPRISE

- Plus de 140 entreprises partenaires : grands comptes, PME et startups
- Un taux de fidélité des entreprises de plus de 90%
- 70% des stages de fin d'étude effectués chez les entreprises partenaires de l'École
- 120 événements en moyenne organisés chaque année par l'École pour ses entreprises partenaires
- À l'international 2 Career Fairs organisés à Shanghai et São Paulo

UNE CONSOLIDATION DU PARTENARIAT RECHERCHE

“

Les partenaires viennent chercher à la fois une recherche et un enseignement de haute qualité et un accompagnement dans la démarche partenariale. Les projets complexes et transverses trouvent naturellement leur rayonnement au sein de chaires de recherche et/ou d'enseignement mais également dans des contrats innovants dont le cadre est en perpétuelle évolution.

”

GAËLLE LAHOUN

Directrice des Relations Entreprises et de la Valorisation

Partenariats recherche

Ceux-ci englobent notamment :

- la création et le renouvellement de chaires opérés par la Direction des Relations Entreprises et de la Valorisation et la Direction de la Recherche. Au total, en 2019, 16 chaires développent leurs activités au sein de l'École : 3 ont été créées cette année et 5 renouvelées ;
- la valorisation des résultats de recherche et de la formation ;
- des accords-cadres associant recherche, expertise et formation ;
- l'accueil d'entreprises sur le campus ;
- ou encore la valorisation d'équipements.

Les réussites 2019 :

- **Chaire LusiS : 1^{ère} chaire avec une PME de CentraleSupélec en IA.** LusiS et CentraleSupélec s'associent pour créer une chaire de recherche « Intelligence artificielle appliquée à la détection de fraude sur les paiements et au trading ». À travers ce partenariat, les deux institutions

renforcent leur collaboration dans le domaine de l'intelligence artificielle appliquée au domaine bancaire. Cette chaire fournit un cadre de travail structuré permettant aux deux partenaires de mettre en œuvre des travaux de recherche d'intérêt spécifique en s'appuyant sur une équipe de recherche dédiée. Elle est hébergée au sein du Laboratoire de Recherche en Informatique (LRI), une unité mixte de recherche de l'Université Paris-Saclay, du CNRS et de CentraleSupélec. Elle abrite également 12 projets élèves de 3^{ème} année (Conventions d'études industrielles) assurant un continuum entre recherche et formation.



- **Chaire FlexTech : Interaction Homme-Système.** En partenariat avec l'ESTIA (École Supérieure des Technologies Industrielles Avancées) et l'Armée de l'Air, CentraleSupélec a lancé en septembre la chaire FlexTech, un vaste programme de recherche dans le domaine de l'interaction Homme-Système. Menée par les professeurs Guy André Boy et Bernard Yannou, directeur du laboratoire de Génie Industriel, cette chaire a pour objectif de développer de la recherche appliquée concernant les systèmes complexes à autonomie croissante.
- **Découvrir la lumière en classe grâce à la chaire Photonique : de la recherche à la commercialisation d'un produit grand public.** La chaire Photonique du campus de Metz a créé et mis sur le marché un produit pédagogique innovant : E-lumi. Il s'agit d'une mallette comprenant des expériences et outils pédagogiques destinés à faire découvrir les applications de la lumière et ses caractéristiques à un large public. Ce projet a abouti en termes de valorisation à un dépôt de marque et une commercialisation. Avec le soutien des collectivités locales, notamment

du département de la Moselle, en collaboration avec une PME du territoire, Didaconcept, la mallette E-lumi sera distribuée début 2020 à tous les collégiens de Moselle.

- **Collabspace.** CentraleSupélec bénéficie d'un nouveau campus depuis 2017 au cœur du plateau de Saclay. Accueillir sur le campus les entreprises est un autre moyen de favoriser les collaborations de recherche et d'entrer en contact avec les étudiants (ingénieurs, docteurs ou en formation continue). En association avec le Fab-Lab CentraleSupélec, l'Incubateur et les laboratoires, la Direction des Relations Entreprises et de la Valorisation propose une offre d'hébergement et d'accueil couplée à un parcours de mise en relation spécifique et coconstruit avec le partenaire. 3 entreprises ont ainsi intégré le Collabspace en 2019. Le bâtiment Breguet permettra, après aménagement et rénovation, d'accueillir dans un lieu dédié à l'innovation et l'entrepreneuriat de plus en plus d'entreprises désirant être en immersion sur le campus et en lien avec les acteurs de l'Université Paris-Saclay.

219
ENTREPRISES ET
3000
ÉTUDIANTS ÉTAIENT
PRÉSENTS POUR LA
10^{ÈME} ÉDITION DU
FORUM
CENTRALESUPÉLEC
LE 19 NOVEMBRE

FOCUS

3 NOUVELLES STARTUPS ONT REJOINT L'INCUBATEUR DE L'ÉCOLE

- **Covarians**, qui développe un système de contrôle de la qualité de l'air dans la cabine des avions de ligne. Produit développé avec le Laboratoire de Génie des Procédés et Matériaux et la Fabrique.
- **FinX**, qui développe le premier moteur de bateau à nageoire (technologie de rupture brevetée), doté d'une membrane qui ondule à l'image d'un poisson. Le projet est développé avec le fab-lab de l'École, la Fabrique.
- **Acintya**, qui développe des produits et services d'investissement dans les crypto-monnaies pour particuliers et institutions propulsées par des technologies blockchain, big data et IA.

▼
ANNEXES

COMPOSITION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Membres de droit :

- Représentant du Ministre chargé de l'Enseignement Supérieur : Françoise Moulin Civil
- Représentant du Ministre chargé de l'Industrie : Vincent Thery

Personnalités qualifiées :

- Philippe Baptiste, Senior Vice President of Strategy & Business Intelligence and General Secretary - Gas Renewables and Power at TOTAL SA
- Jean Luc Barlet, Président des Supélec - Group Chief Compliance Officer de MAZARS
- Christine Benard, ancienne Directrice de la recherche et des études de l'École Normale Supérieure et ancienne Directrice Scientifique de MICHELIN
- Philippe Carli, Président de la Fondation CentraleSupélec - Président d'EBRA, pôle presse CREDIT MUTUEL
- François Darchis, ancien Directeur exécutif d'AIR LIQUIDE (recherche, innovation)
- Corine Dubrue, Vice-Présidente de l'Association des Centraliens, ancienne Vice President Business Development GE Renewables
- Delphine Ernotte Cunci, Présidente de FRANCE TELEVISIONS
- Christian Galivel, Directeur général adjoint de la RATP
- Marie-Luce Godinot, Directrice générale adjointe de BOUYGUES CONSTRUCTION
- Valérie Kniazzeff, Présidente d'ALCIMED
- Laurence Lafont, Chief Operating Officer de MICROSOFT France
- Catherine Langlais, Directrice de SAINT-GOBAIN Recherche
- Grégoire de Lasteyrie, Maire de Palaiseau, Président de la Commission Enseignement Supérieur et Recherche du Conseil Régional d'Ile-de-France
- Hugues Lavandier, Senior Partner, McKinsey New York
- Carmen Munoz-Dormoy, Directrice générale de CITELUM (groupe EDF)
- Laurent Tardif, Président du Directoire de PRYSMIAN Câbles et Systèmes France

Représentants des professeurs des universités et personnels assimilés :

- Didier Clouteau
- Sylvie Guessab
- Pascale Le Gall
- Dominique Marcadet

Représentants des autres personnels d'enseignement et de recherche :

- Jérémie Fix
- Benoît Valiron
- Marc-Antoine Weisser

Représentants des personnels non enseignants :

- Erika Jean-Bart
- Marie-Agnès Loiseau
- Célestin Kinyock

Représentants des usagers titulaires :

- Nicolas Moron
- Cécile Boniteau
- Antoine Beauvois
- Marie Pavageau

COMPOSITION DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

La composition du Conseil Scientifique de CentraleSupélec est fixée comme suit :

- M. Romain Soubeyran
- M. Olivier Gicquel
- M. Lionel Gabet
- M. Christophe Bidan
- M. Claude Marchand
- M. Bernard Yannou

Personnalités qualifiées :

- M. Bruno Aïdan - Air Liquide, Chief Data Officer
- M. Hervé Arribart – GEC, Ex-directeur scientifique de Saint-Gobain
- M. Patrick Bastard – Groupe Renault, Directeur de la Recherche
- Mme Brigitte Cardinael – Orange, VP, Responsable du domaine de recherche « Software Infrastructure »
- M. Jean Paul Chabard – EDF, Directeur Scientifique
- M. Eric Deutsch – Institut Gustave Roussy, Professeur, Chef du Département d'onco-radiothérapie,
- Mme Valérie Guénon – SAFRAN, Directrice politique environnementale produits
- Mme Hélène Oriot – ONERA, Maître de Recherche
- Mme Anne Pacros – ESA, Solar Orbiter Mission and Payload Manager
- M. Henri Souchay - GE Healthcare, Clinical Research Manager for France
- Mme Martine Soyer – CEA, Directrice adjointe de l'Institut Iramis

Représentants élus des personnels enseignants 1^{er} collège :

- M. Hervé Guéguen
- Mme Véronique Aubin
- M. Zeno Toffano

Représentants élus des personnels non enseignants :

- Mme Nadège Terny
- M. Jean-Baptiste Tavernier

Représentants élus des personnels enseignants 2^e collège :

- M. José Picheral
- M. Damien Rontani
- Mme Wassila Ouerdane

Représentants élus des usagers :

- M. David Marchal
- M. Koffi Fafadji Ahanogbe

Représentants d'institutions partenaires :

- M. Etienne Augé : Université Paris-Sud, Professeur de Physique, Vice-président de l'Université Paris-Sud en charge de la Recherche et de l'Innovation.
- Mme Sylvie Boldo : INRIA, Directrice de Recherche, Déléguée Scientifique Adjointe de l'INRIA Saclay- Ile-de-France.
- M. Laurent Nicolas : CNRS, Directeur de Recherche, Directeur adjoint scientifique à l'institut des Sciences de l'Ingénierie et des Systèmes (INSIS-CNRS).

COMPOSITION DU CONSEIL DES ÉTUDES

La composition du Conseil des Études de CentraleSupélec est fixée comme suit :

- M. Romain Soubeyran
- Mme Valérie Ferreboeuf
- M. Lionel Gabet
- M. Olivier Gicquel
- M. Didier Dumur
- M. Erick Herbin

Personnalités qualifiées :

- Mme Nathalie Lassau, Institut de Formation Supérieure BioMédicale, Directrice
- M. Fabien Mangeant, Renault, Expert en méthodes statistiques
- M. Félix Papier, ESSEC, Directeur Général Adjoint
- M. Philippe Sajhau, IBM France, Vice-président
- Mme Isabelle Demachy, Université Paris-Sud, Vice-Présidente Transformations Pédagogiques de l'Université Paris-Sud
- M. Yves Bernard, Université Paris-Sud, Directeur de Polytech Paris-Sud
- Mme Émilie Poirson, École Centrale Nantes, Professeure et Directrice de la formation ingénieur généraliste
- Mme Véronique Le Courtois, École Centrale Lille, enseignant- chercheur
- M. Nicolas Gazeres, Dassault Systèmes SE, R&D Biosphere Technology Director

Représentants élus des personnels enseignants 1^{er} collège :

- M. Jean-Louis Gutzwiller
- M. Paul-Henry Cournède

Représentants élus des personnels enseignants 2^e collège :

- M. Nabil Sadou
- M. Yves Houzelle

Représentants élus des personnels non enseignants :

- M. Jean-Daniel Polizzo

Représentants élus des usagers titulaires :

- M. Romain Morillon
- Mme Gaëlle Lim
- M. Baudouin Herlicq

Représentants élus des usagers suppléants :

- Mme Fanny Seizilles de Mazancourt

SYNTHÈSE - EFFECTIFS ÉTUDIANTS

Cycle	durée	2017/2018	2018/2019	2019/2020	femmes 2019/2020	étrangers 2019/2020
Cursus Centrale	3 ans	1490	1009	526	73	87
année 1		482	0	0	0	0
année 2		516	512	33	3	5
année 3		492	497	493	70	82
Cursus Supélec	3 ans	1564	1057	481	74	64
année 1		490	0	0	0	0
année 2		576	551	42	4	3
année 3		498	506	439	70	61
Cursus unique	3 ans		833	1717	299	408
année 1			833	909	151	202
année 2			NEANT	796	148	206
Masters ⁽¹⁾	1 an	149	138	195	26	95
Doctorants	3 à 4 ans	429	423	323	85	173
Mastères Spécialisés de CentraleSupélec						
Mastères ⁽²⁾	12 - 18 mois	289	229	231	55	67
Master of Science	12 mois	58	89	108	29	48
DSBA		58	69	91	26	39
IA		NEANT	20	17	3	9

⁽¹⁾ Masters *les inscrits en Masters intègrent des élèves de 2A et 3A*

⁽²⁾ Mastères *sont ici retenus les étudiants sur des MS opérés par l'école CentraleSupélec et non ceux en MS sur les mastères opérés par CentraleSupélec Exed*

SYNTHÈSE - EFFECTIFS PERSONNELS

Enseignants et enseignants-chercheurs permanents

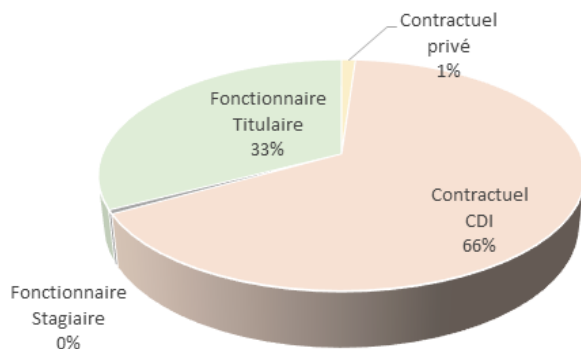
- 81 enseignants fonctionnaires
- 200 enseignants et enseignants-chercheurs CDI

Enseignants et enseignants-chercheurs non permanents : 180

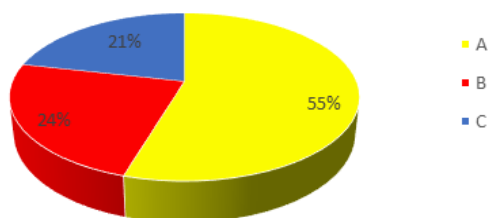
BIATSS permanents : 362

BIATSS

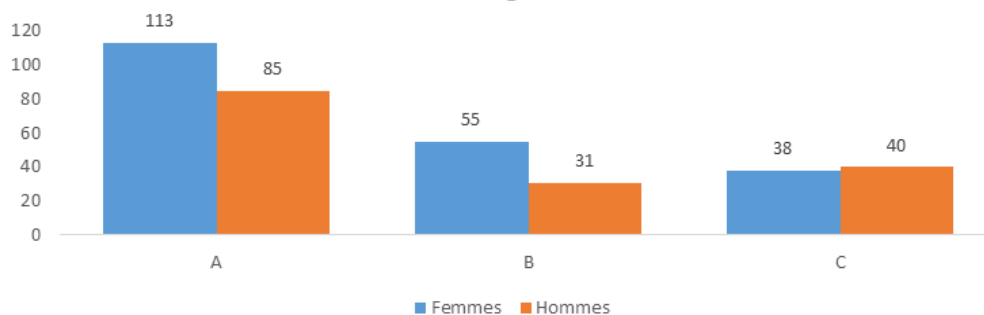
Répartition des effectifs permanents par statut



Répartition des effectifs permanents par catégorie

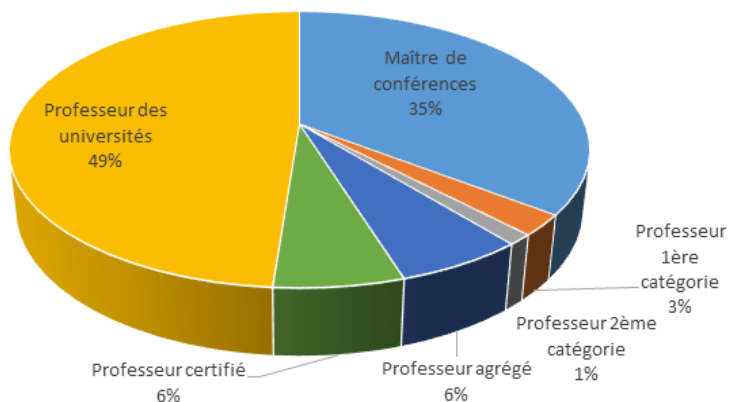


Répartition des effectifs physiques permanents par genre et catégorie



Enseignants et enseignants-chercheurs

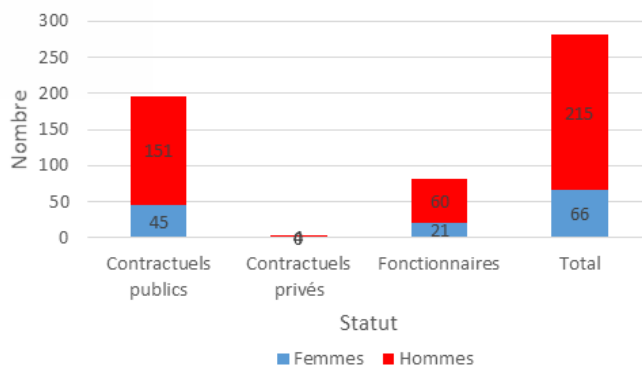
Répartition des effectifs enseignants et enseignants-chercheurs fonctionnaires par corps



Répartition par niveau des effectifs enseignants et enseignants-chercheurs contractuels



Répartition des enseignants et enseignants-chercheurs par genre



SYNTHÈSE FINANCIÈRE

COMPTES DE RESULTAT 2019				
Dépenses		Recettes		
Masse salariale	59 049 180,00 €	Subvention pour charge de service public	49 118 216,00 €	44,7%
Fonctionnement	19 145 174,00 €	dont MESRI	41 887 562,00 €	
Autres charges de fonctionnement (impôt et taxes, intérêts d'emprunt...)	5 525 757,00 €	dont MINEFI	7 230 654,00 €	
Dotations aux amortissements	22 276 025,00 €	Autres subventions (ANR, UE, collectivités territoriales ...)	14 033 880,47 €	12,8%
		Taxe d'apprentissage	2 698 120,00 €	2,5%
		Ressources propres	28 139 262,00 €	25,6%
		Autres produits (reprise provisions, sur financement de l'actif...)	15 929 001,00 €	14,5%
TOTAL	105 996 136,00 €	TOTAL	109 918 479,47 €	
Résultat	3 922 343,47 €			
Capacité d'autofinancement	10 269 367,47 €			



© CentraleSupélec - Mars 2020