

RAPPORT D'ÉVALUATION DE CENTRALESUPELEC

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2018-2019
VAGUE E

Rapport publié le 18/11/2019



Pour le Hcéres¹ :

Le Président du Hcéres
Par intérim, la Secrétaire
générale
Nelly Dupin

Au nom du comité d'experts² :

Farouk Toumani, Président du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 :

1 Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5) ;

2 Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).

Sommaire

| | |
|---|----|
| Sommaire | 2 |
| Présentation de l'établissement | 4 |
| 1 / Caractérisation de CentraleSupélec..... | 4 |
| 2 / Caractérisation des territoires..... | 5 |
| 3 / Structuration de la coordination territoriale Université Paris-Saclay..... | 5 |
| 4 / Contexte de l'évaluation..... | 6 |
| Le positionnement institutionnel et la stratégie de développement..... | 7 |
| 1 / Un positionnement institutionnel ambitieux, ancré dans un écosystème à fort potentiel..... | 7 |
| 2 / Une stratégie institutionnelle bien identifiée et cohérente, un réseau de partenariats d'une densité remarquable | 8 |
| a/ Une stratégie institutionnelle en cohérence avec le positionnement de l'établissement mais difficile à rendre opérationnelle | 8 |
| b/ Des partenariats forts et une politique de réseaux en appui à la stratégie institutionnelle de l'établissement..... | 10 |
| La gouvernance et le pilotage de l'établissement..... | 12 |
| 1 / Une organisation interne complexe, en voie de simplification | 12 |
| 2 / Une gouvernance ouverte mais asymétrique en interne | 13 |
| a/ Des statuts des personnels qui empêchent une représentativité équilibrée..... | 13 |
| b/ Le monde économique fortement associé à la gouvernance | 13 |
| c/ Une politique qualité et des problématiques de responsabilité sociétale insuffisamment développées .. | 14 |
| d/ Un capital image puissant, un sentiment d'appartenance à consolider..... | 14 |
| 3 / Un pilotage opérationnel annuel plus que pluriannuel..... | 15 |
| a/ Une démarche prospective naissante | 15 |
| b/ Une politique d'emplois annuelle, qui vise la maîtrise de la masse salariale | 16 |
| c/ Une situation financière encore fragile malgré des améliorations..... | 17 |
| d/ Un schéma directeur immobilier à consolider..... | 17 |
| 4 / Les grandes fonctions du pilotage fortement impactées par la fusion et le déménagement | 18 |
| a/ Une gestion des ressources humaines en difficulté suite à la fusion et ses conséquences sociales | 18 |
| b/ Une réorganisation de la fonction financière à poursuivre | 18 |
| c/ Une direction des systèmes d'information structurée, pilotée, avec des défis majeurs à relever..... | 19 |
| d/ Une politique logistique et immobilière qui constitue un atout certain pour le développement et l'attractivité de l'école | 19 |
| La recherche et la formation | 21 |
| 1 / Une politique de recherche moteur de la stratégie de l'établissement..... | 21 |
| a/ La stratégie de site, au centre de la vision d'avenir | 21 |
| b/ Un fort potentiel recherche, dispersé géographiquement et en voie de restructuration | 22 |
| c/ Un pilotage des unités directif, mais à l'opérationnalité précaire..... | 23 |
| 2 / Une offre de formation riche et en mouvement | 24 |
| a/ Un nouveau cursus ingénieur prometteur, qui doit relever plusieurs défis | 24 |
| b/ Une internationalisation des formations confortée par l'Université Paris-Saclay | 26 |
| c/ Une activité de formation continue en plein essor..... | 26 |
| d/ Le numérique au service de l'innovation pédagogique | 26 |
| 3 / Une forte synergie entre recherche et formation..... | 27 |

| | |
|--|----|
| 4 / La documentation : vers le <i>learning center</i> de l'Université Paris-Saclay | 28 |
| La réussite des étudiants | 30 |
| 1 / Les parcours des étudiants, un dispositif complet de l'orientation à l'insertion professionnelle..... | 30 |
| 2 / Une vie étudiante riche et diversifiée | 30 |
| 3 / Une participation des étudiants dans les instances de gouvernance à renforcer..... | 32 |
| La valorisation et la culture scientifique | 33 |
| 1 / Un potentiel important, une politique de valorisation de la recherche qui reste à développer | 33 |
| 2 / Une contribution à la diffusion de la culture scientifique qui ne reflète pas le fort potentiel de l'établissement..... | 33 |
| Les relations européennes et internationales..... | 34 |
| 1 / Une renommée internationale au service d'une politique ambitieuse au bénéfice de l'ensemble des missions de l'établissement..... | 34 |
| 2 / Un service des relations internationales actif, à stabiliser et à professionnaliser..... | 35 |
| Conclusion | 37 |
| 1 / Les points forts | 37 |
| 2 / Les points faibles | 38 |
| 3 / Les recommandations..... | 38 |
| Liste des sigles..... | 39 |
| Observations du directeur général de CentraleSupélec | 42 |
| Organisation de l'évaluation | 46 |

Présentation de l'établissement

1 / Caractérisation de CentraleSupélec

CentraleSupélec est un établissement public à caractère scientifique culturel et professionnel (EPSCP), avec un statut de grand établissement, sous tutelle du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (Mesri) et du ministère en charge de l'industrie (ministère de l'économie et des finances). Son organisation est définie par le décret n°2014-1679 du 30 décembre 2014. L'école résulte du regroupement au 1^{er} janvier 2015 de l'École centrale des arts et manufactures, dite École Centrale Paris, EPSCP, grand établissement et de l'école supérieure d'électricité, dite Supélec, établissement privé de statut associatif exerçant une mission de service public sous contrat depuis 1998 avec le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation et le ministère en charge de l'industrie.

CentraleSupélec en tant qu'acteur de l'enseignement supérieur et de la recherche est membre de la communauté d'universités et établissements (Comue) Université Paris-Saclay. CentraleSupélec est impliqué, pour son site de Rennes, dans la structuration régionale en tant que membre associé de l'Université Bretagne Loire. Il n'est pas impliqué contractuellement, pour le site de Metz dans une coordination territoriale.

En 2017, l'établissement compte 4 628 étudiants¹ (élèves-ingénieurs, étudiants inscrits en masters, étudiants inscrits en masters spécialisés, étudiants en formation continue et doctorants). 87 % des étudiants (3 474) sont des élèves-ingénieurs inscrits sur cursus Centrale et Supélec, hors césure. La rentrée 2018 a vu l'ouverture du premier cursus ingénieur unique de l'établissement dont la première année est regroupée sur le site de Saclay.

Parmi ces élèves-ingénieurs 19 % sont des étudiantes. Les élèves internationaux représentent 23 % des effectifs élèves-ingénieurs. Sur la base des 950 élèves-ingénieurs diplômés de 2017, le taux de boursier est de 19,8 % (188 élèves-ingénieurs). Les droits d'inscription en cycle ingénieur s'élèvent à 3 500 € pour l'année universitaire 2018-2019 ; ils étaient de 2 570 € en 2016-2017.

Le personnel de l'école compte 973 personnes (906 équivalents temps plein - ETP)² dont 53,8 % de personnels non enseignants (138 titulaires et 386 contractuels). Les enseignants, chercheurs et enseignants-chercheurs (EC) sont au nombre 449 dont 79 titulaires et 370 contractuels (212 CDI et 158 CDD³). Environ 19 ETP⁴ sont affectés à l'enseignement et à la recherche au niveau du site de Metz et en ce qui concerne le campus de Rennes, l'école affiche dans son bilan social 2018 un potentiel d'enseignement et de recherche d'environ 26 ETP.

Le potentiel de recherche en 2018 est d'environ 1 100 personnes, dont 360 EC et chercheurs CNRS⁵, 160 ITA/ITRF⁶ et de l'ordre de 550 doctorants répartis au sein de 16 laboratoires dont 12 en cotutelle avec des partenaires académiques, principalement le CNRS (9 cotutelle) et l'Université Paris-Sud. Les enseignants-chercheurs de CentraleSupélec du campus de Metz sont membres du Laboratoire matériaux optiques, photonique et systèmes (LMOPS - EA 4423), dont l'école est tutelle, et certains sont de surcroît membres associés de l'UMI⁷ Georgia Tech - CNRS UMI 2958. Une antenne du Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications - Loria (UMR CNRS 7503) est aussi implantée sur ce campus. Sur le site de Rennes, les enseignants-chercheurs sont intégrés au sein des laboratoires IETR (Institut d'électronique et de télécommunications de Rennes, UMR CNRS 6164) et Irisa (Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires, UMR CNRS 6074), dont l'école est cotutelle.

En 2018, le résultat net comptable de l'exercice était de 2,1 M€. Les recettes exécutées se sont établies à 93,6 M€ dont 50 M€ de subvention pour charges de service public (54% des recettes), 2,6 M€ au titre de la taxe d'apprentissage et 13,4 M€ au titre de la recherche partenariale. Les droits d'inscription sont de 3 500 € à la rentrée 2019 et s'élèvent à 5 900 € pour les élèves extra-communautaires.

¹ Données de caractérisation fournies par l'établissement dans son dossier d'autoévaluation.

² Bilan social 2017.

³ CDI : contrat à durée indéterminée, CDD : contrat à durée déterminée.

⁴ Bilan social 2018.

⁵ Centre national de la recherche scientifique

⁶ ITA : Ingénieurs et techniciens administratifs, ITRF : ingénieurs et techniciens de recherche et de formation.

⁷ Unité mixte internationale.

2 / Caractérisation des territoires

L'établissement est localisé sur trois sites : le campus de Paris-Saclay de 22,27 hectares (ha) sur la commune de Gif-sur-Yvette dans l'Essonne (91), le campus de Rennes de 13 ha sur la commune de Cesson-Sévigné en Ille-et-Vilaine (35) et le campus de Metz sur 7 ha en Moselle (57). L'École est membre du réseau d'établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche de la Champagne-Ardenne⁸.

La région Île-de-France est composée de huit départements et comporte trois académies (Créteil, Paris et Versailles). Cette région compte 15 universités. Pour l'année 2017-2018, 707 000⁹ étudiants étaient inscrits dans un établissement d'enseignement supérieur francilien dont 384 000 à l'université. L'Île-de-France est la première région européenne en matière de dépenses en recherche et développement¹⁰. La région est au premier rang des régions européennes en matière de production scientifique (4 % de la production européenne) et de demandes de brevets européens (5 % des demandes). En Île-de-France, il existe sept coordinations territoriales¹¹ organisées sous forme de Comue et une sous la forme d'association.

3 / Structuration de la coordination territoriale Université Paris-Saclay

En janvier 2019, la coordination territoriale constituée par la Comue Université Paris-Saclay comprend les 19 membres suivants :

- trois universités : Université Paris-Sud (UPSud), Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), Université d'Evry-Val-d'Essonne (UEVE) ;
- neuf écoles : CentraleSupélec, École normale supérieure Paris-Saclay (ENS Paris-Saclay), École polytechnique, École nationale supérieure de techniques avancées ParisTech (Ensta), Institut Mines-Télécom (Télécom ParisTech et Télécom SudParis), École nationale de la statistique et de l'administration économique ParisTech (Ensaé) - Genes, Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech), École des hautes études commerciales de Paris (HEC), Institut d'optique *Graduate School* (IOGS) ;
- six organismes de recherche : CNRS, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), Institut national de la recherche agronomique (Inra), Institut de recherche en informatique et en automatique (Inria), Office national d'études et de recherches aérospatiales (Onera), Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) ;
- l'Institut des hautes études scientifiques (IHES).

La Comue est porteuse d'un projet Idex¹² Université Paris-Saclay, labellisé en février 2012, doté de 950 M€ non consommables (environ 30 M€ d'intérêts annuels) et en situation de période probatoire en vue de sa validation définitive en décembre 2020.

La Comue est actuellement organisée en dix départements de recherche qui regroupent 185 unités de recherche évaluées par le Hcéres, huit *Schools* qui portent 45 mentions de master (9 136 étudiants à la rentrée 2016) et 20 écoles doctorales regroupées dans le cadre d'un collège doctoral (4 380 doctorants inscrits à la Comue à la rentrée 2016, sur un total de près de 5 400 doctorants sur le site).

Les établissements de la Comue accueillaient à la rentrée 2016 près de 76 000 étudiants. Ils disposaient à cette même date d'un effectif d'environ 4 000 enseignants et EC titulaires dont 3 400 EC¹³. Sur le site, les organismes de recherche déclarent 3 900¹⁴ chercheurs et cadres de recherche titulaires.

Depuis 2017 des évolutions importantes du site ont eu lieu avec la sortie de l'Idex puis de la Comue (fin 2019) de six écoles comptant près de 6 000 étudiants (l'école Polytechnique, l'Ensta ParisTech, le Groupe des écoles nationales d'économie et statistiques (Genes), l'Institut Mines-Télécom : Télécom ParisTech et Télécom SudParis et HEC). Ces évolutions vont conduire à la création, pour les quatre premiers établissements, d'un nouveau regroupement récemment intitulé Institut Polytechnique de Paris. Par ailleurs, en 2018, la Comue a annoncé sa

⁸ https://www.univ-reims.fr/reesr-ca/minisite_164/presentation-generale/presentation,21908,36482.html

⁹ Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche, édition 2018 / Mesri.

¹⁰ La dépense intérieure de recherche et développement (Dird) francilienne s'élevait en 2012 à 18 500 M€ (la Dird des administrations étant de 5 802 M€).

¹¹ Au sens de la loi sur l'enseignement supérieur et la recherche du 22 juillet 2013.

¹² Initiative d'excellence.

¹³ Tableau de bord de l'enseignement supérieur (établissements Mesri), données certifiées CTI (écoles ingénieur), site internet HEC.

¹⁴ Membres du personnel CNRS, CEA, Inserm et Inra affectés dans les unités de recherche sous tutelle des établissements de la Comue (sources : notes de positionnement).

transformation au 1^{er} janvier 2020 en un nouvel établissement expérimental, porteur du même nom et disposant de composantes pouvant conserver leur personnalité morale.

4 / Contexte de l'évaluation

La précédente évaluation de CentraleSupélec par le Hcéres a fait l'objet d'un rapport publié en mars 2015.

Compte tenu de l'ambition du projet, l'établissement a fait l'objet de multiples audits et inspections (IGAENR¹⁵, CTI¹⁶, cour des comptes, cabinets externes, *etc.*). Cela a pu avoir pour conséquence la rédaction d'un rapport d'autoévaluation (RAE) qui bien que suivant le référentiel d'évaluation du Hcéres, a pu renvoyer à différents rapports ou a pu être parfois lacunaire sur certains aspects (tels que la situation et les modes de fonctionnement des campus de Rennes et de Metz, les liens entre les différents campus, la diffusion de la culture scientifique et technique).

Il convient également de souligner un manque de données chiffrées précises, ce qui rend difficile l'appréciation de l'évolution de l'établissement durant la période sous revue.

Par ailleurs le comité relève la transparence avec laquelle l'établissement a préparé et contribué au processus d'évaluation par la mise à disposition des nombreux rapports, compte-rendu et présentation des différents corps d'administration et des cabinets de conseils.

Le comité a intégré dans ses réflexions, les conclusions et recommandations des précédentes évaluations et les a articulées avec les éléments de problématique suivants :

- construction de CentraleSupélec : état d'avancement de la fusion, bilan et conduite du changement ;
- positionnement et stratégie de l'établissement au sein de l'Université Paris Saclay : état d'avancement et vision à court et moyen terme notamment en matière de délégation de compétences (recherche, formation, activités support, international, *etc.*) ;
- gouvernance et pilotage en particulier l'organisation interne, l'organisation budgétaire et la maîtrise des coûts, la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences.

¹⁵ Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche.

¹⁶ Commission des titres d'ingénieur.

Le positionnement institutionnel et la stratégie de développement

1 / Un positionnement institutionnel ambitieux, ancré dans un écosystème à fort potentiel

Doté d'un statut d'EPSCP, CentraleSupélec a pour objet principal « la formation d'ingénieurs majoritairement recrutés par voie de concours ainsi que la formation de cadres et de docteurs hautement qualifiés ». Son décret de création¹⁷ lui attribue pour missions :

- la formation tout au long de la vie des ingénieurs, des cadres et des techniciens supérieurs ainsi que des formateurs ;
- l'accueil et la formation d'étudiants étrangers ; il conclut à cet effet des accords avec des institutions d'enseignement supérieur ou de recherche ;
- le développement de la recherche fondamentale et appliquée et la formation par la pratique de la recherche des ingénieurs, de cadres et de docteurs ;
- le rapprochement avec des organismes de recherche ou d'enseignement supérieur français ou étrangers, la diffusion de la culture et de l'information scientifique et technique et la coopération régionale, nationale et internationale ;
- la promotion et la valorisation des résultats de ses activités de formation et de recherche par ses publications, ses productions scientifiques et pédagogiques, ses brevets et licences d'exploitation ;
- le développement économique du territoire par le soutien à la création d'entreprises innovantes.

Issue de deux écoles parmi les plus réputées en France, fondées respectivement en 1829 et 1894, CentraleSupélec a hérité de valeurs fortes, clairement définies et partagées en son sein.

Le nouvel établissement, implanté principalement sur le campus de Paris-Saclay, dispose également de deux campus en région : Metz et Rennes.

Le positionnement institutionnel de CentraleSupélec, création par fusion d'une nouvelle école et son arrimage à l'Université Paris-Saclay, s'appuie sur une mise en perspective qui est issue d'une analyse du contexte et des défis auxquels l'établissement est confronté. Cette analyse, qui se veut en phase avec les grands changements sociétaux, a été conduite par les comités de direction des deux établissements fondateurs, avec l'aide d'un cabinet de conseil, préalablement à la fusion¹⁸. Elle sert de base à l'établissement pour définir son ambition et son positionnement et en déduire sa stratégie.

L'établissement n'a cependant pas mené d'analyse spécifique qui tient compte de sa dimension multi-campus et multi-sites, ce qui laisse incertain le positionnement des deux campus en région, ces derniers se situant en dehors du périmètre de la Comue Université Paris-Saclay.

Le RAE n'évoque pas de partenariat à ce jour avec l'Institut Polytechnique de Paris.

Le projet Université Paris-Saclay a été validé par le conseil d'administration (CA) de CentraleSupélec dans sa séance plénière du 14 décembre 2017 et l'engagement de l'école dans celui-ci a été confirmé par le nouveau directeur dont la prise de fonction a été effective au 1^{er} septembre 2018.

L'établissement cible sera une université de plein exercice, disposant de composantes pouvant conserver leur personnalité morale au sens de l'ordonnance du 12 décembre 2018¹⁹. L'établissement comprendra 14 entités :

¹⁷ Décret n° 2014-1679 du 30 décembre 2014 portant création de CentraleSupélec.

¹⁸ RAE, p. 3.

¹⁹ Ordonnance n°2018-1131 du 12 décembre 2018 relative à l'expérimentation de nouvelles formes de rapprochement, de regroupement ou de fusion des établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

- l'Université Paris-Sud (UPSud), qui disparaîtra au profit du nouvel établissement ;
- les universités de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ) et d'Evry-Val-d'Essonne (UEVE) qui seront « universités membres associées » avec la perspective d'une fusion à l'horizon 2025 ;
- les quatre écoles CentraleSupélec, ENS Paris-Saclay, IOGS et AgroParisTech qui seront des établissements composantes dotés d'une personnalité morale ;
- l'IHES sera membre avec maintien de sa personnalité morale ;
- les six organismes nationaux de recherche : CNRS, CEA, Inra, Inria, l'Onera et l'Inserm seront associés au fonctionnement du nouvel établissement et parties prenantes de sa gouvernance.

Cette construction permet à CentraleSupélec d'intégrer une grande université intensive en recherche et de classe internationale tout en conservant son agilité et sa capacité d'agir dans ses sphères de compétences : les diplômes master, doctorat ainsi que la stratégie recherche seront transférés à l'Université Paris-Saclay alors que le diplôme d'ingénieur et les diplômes propres, par exemple les mastères spécialisés dans le cas de CentraleSupélec, resteront au niveau des composantes. L'Université cible Paris-Saclay prévoit la création de *Graduate Schools* qui seront conçues comme des éléments structurants et qui doivent favoriser une meilleure articulation entre recherche et formation. CentraleSupélec jouera un rôle essentiel au sein de l'Université Paris-Saclay puisqu'elle sera en particulier en charge de la construction et du pilotage de la *Graduate School of engineering and information science and technology*.

Le cadre retenu pour la construction de cet établissement permettra à CentraleSupélec de conserver sa marque, et au-delà, de faire profiter l'établissement cible de celle-ci, car il est envisagé que le nom de marque CentraleSupélec figure dans la dénomination de la *graduate school* qui sera pilotée par l'école²⁰. En outre, l'école pourra faire bénéficier l'Université Paris-Saclay de son expérience des formations professionnalisantes, de la densité de ses relations avec les entreprises ainsi que de son expérience et de ses réseaux de partenariats à l'international.

En contrepartie, CentraleSupélec voit plusieurs avantages à intégrer l'Université Paris-Saclay :

- des possibilités de coopérations supplémentaires au sein de l'Université Paris-Saclay pour améliorer son offre de formation, et en matière de recherche, renforcer les coopérations entre les sciences fondamentales et les sciences de l'Ingénieur ;
- l'accès à un environnement de recherche de très haut niveau qui lui permettra d'augmenter sa visibilité internationale et son attractivité ;
- des possibilités de mutualisation à différents niveaux afin d'améliorer sa productivité et réaliser des économies d'échelle ;

Le comité considère que le positionnement de CentraleSupélec est ambitieux et tout à fait cohérent avec le nouveau projet de l'Université cible Paris-Saclay, et l'encourage à poursuivre son développement dans cette direction tout en clarifiant la position de ses campus de Rennes et de Metz dans ce contexte. Par ailleurs, l'établissement n'aborde pas dans son positionnement les relations avec le projet d'Institut Polytechnique de Paris, le deuxième grand projet sur le site de Saclay. Le comité recommande de mener une réflexion conjointe avec les écoles membres du projet Institut Polytechnique de Paris afin d'identifier les complémentarités possibles et anticiper les situations de concurrence potentielles qui pourraient porter préjudice aux deux projets.

2 / Une stratégie institutionnelle bien identifiée et cohérente, un réseau de partenariats d'une densité remarquable

a/ Une stratégie institutionnelle en cohérence avec le positionnement de l'établissement mais difficile à rendre opérationnelle

Si la stratégie développée par CentraleSupélec durant la période évaluée est en cohérence avec son positionnement institutionnel, sa mise en œuvre a connu de nombreuses difficultés. Même si le nouvel établissement est opérationnel depuis le 1^{er} janvier 2015, et le travail réalisé pour atteindre cet objectif considérable, la fusion n'est pas encore tout à fait achevée. En effet, de nombreux chantiers importants n'ont pas encore connu l'aboutissement nécessaire. À cela s'ajoute un climat social tendu (cf. domaine 2, 4. gestion des ressources humaines) qui peut pénaliser le développement futur de l'établissement, à l'aube d'échéances importantes relatives à la construction de l'Université Paris-Saclay.

Par ailleurs, le projet Université Paris-Saclay, qui a émergé dans des conditions difficiles, semble aujourd'hui progresser à un rythme soutenu s'appuyant sur un large consensus des membres fondateurs autour des

²⁰ Une dénomination envisagée serait « *CentraleSupélec ingénierie et systèmes* ».

objectifs stratégiques et l'architecture institutionnelle de l'ensemble à construire. Toutefois, il reste à faire émerger une stratégie scientifique globale et partagée au sein de l'Université Paris-Saclay et à la décliner en politiques opérationnelles. **Le comité encourage l'établissement à œuvrer, dans le cadre de l'Université Paris-Saclay, à définir le concept de la Graduate School of engineering and information science and technology et à mettre en place une stratégie commune, déclinées en actions prioritaires, pour la construire.**

La stratégie institutionnelle de CentraleSupélec a été déclinée pour la période évaluée en trois projets majeurs²¹ :

- réussir CentraleSupélec, *i.e.*, aspects opérationnels ;
- réussir le campus de Paris-Saclay, *i.e.*, aspects immobiliers ;
- être un acteur fort et engagé de l'Université Paris-Saclay, aspects partenariaux.

En complément de ces trois projets majeurs, la stratégie de l'établissement s'est appuyée sur six axes stratégiques qui ont trait²² à :

- la formation d'ingénieurs, par la mise en place d'un cursus d'ingénieur unique CentraleSupélec ;
- la poursuite de la construction d'un centre de recherche en lien avec l'Université Paris-Saclay ;
- la poursuite de la politique d'internationalisation et sa stratégie d'alliance dans ce domaine ;
- l'accélération de la transformation numérique de l'école ;
- la reconstruction d'un modèle économique soutenable ;
- la réorganisation interne pour s'adapter au nouveau projet de l'école.

Dans son projet annuel de performance (Pap) 2019, l'établissement a décidé d'ajouter une priorité stratégique supplémentaire qui concerne la construction d'une vision consolidée de la recherche.

Le projet immobilier lié au campus Paris-Saclay a été mené avec succès, la construction de deux bâtiments neufs et leur mise en service a été achevée en respectant le délai et le budget (*cf. infra*).

La situation est plus mitigée concernant les deux autres projets majeurs compte tenu de difficultés dues à la fois à des facteurs endogènes et exogènes. L'engagement de CentraleSupélec en faveur de la construction de l'Université Paris-Saclay est très net avec en matière d'objectifs généraux, une vision claire des apports mutuels attendus pour l'école et pour la nouvelle université. Toutefois, si les établissements fondateurs affichent clairement une vision partagée des objectifs stratégiques et de l'architecture institutionnelle de l'ensemble à construire, ils ne se sont pas encore dotés d'une stratégie scientifique globale, bien définie et partagée par l'ensemble des acteurs.

En ce qui concerne la fusion, le nouvel établissement est opérationnel depuis le 1^{er} janvier 2015. Même si des progrès importants ont été réalisés, le processus n'est pas encore totalement stabilisé. L'établissement a été confronté durant cette période à de nombreuses difficultés²³ qui dérivent de causes multifactorielles. Tout d'abord, il convient de souligner la complexité intrinsèque du processus de fusion qui sous-tend une transformation par fusion d'un établissement privé (Supélec) en un établissement public (CentraleSupélec). Une telle transformation a induit un véritable changement de modèle qui a des conséquences importantes sur les conditions de travail du personnel de droit privé de Supélec. Certains risques ont été identifiés relativement tôt et ont fait l'objet de chantiers de préfiguration, comme par exemple l'évolution du statut des personnels de droit privé et la question de la préservation de leur pouvoir d'achat. Malgré un nombre important de réunions²⁴ qui ont conduit à la mise en place de dispositifs d'accompagnement des membres du personnel impactés par ces transformations, le climat social est resté tendu au sein de l'établissement tout au long de la période évaluée. Par ailleurs, la simultanéité de chantiers lourds dans lesquels l'établissement s'est trouvé engagé, notamment le déménagement sur le campus de Paris-Saclay, la redéfinition du modèle économique de l'établissement compte tenu de ses difficultés financières (*cf. infra*), et l'émergence dans des conditions difficiles du projet de l'Université Paris-Saclay, sont autant de facteurs de complexification supplémentaires du processus de fusion. En outre, les campus de Rennes et de Metz, dont le positionnement dans la stratégie de l'établissement n'est pas clair, se retrouvent en grandes difficultés suite à la mise en place du nouveau cursus unique et des choix qu'il sous-tend. En effet, le regroupement de toute la première année sur le campus de Paris-Saclay et la mise en place d'un dispositif d'orientation non coercitif en deuxième année ont eu comme effet une baisse conséquente des effectifs sur les campus de Rennes et de Metz, posant ainsi la question de leur existence. Cette situation, qui n'a pas été anticipée par l'établissement lors de la mise en place du cursus unique, est source d'inquiétude pour le personnel des campus concernés.

²¹ RAE, p. 5-7.

²² RAE, p. 7-9.

²³ RAE et entretiens.

²⁴ Le RAE mentionne plus de 160 réunions entre la direction de l'école et les partenaires sociaux.

La fusion, par la multiplicité de ses chantiers, a nécessité des investissements financiers et humains importants de la part de l'établissement. L'évolution institutionnelle de CentraleSupélec n'est pas encore finalisée puisqu'il reste à stabiliser son organisation interne et à imaginer son intégration, en tant qu'établissement-composante²⁵, dans un nouvel ensemble à construire que sera l'Université Paris-Saclay.

Dans cette perspective, le comité appelle l'établissement à réfléchir à la question de la méthode de conduite du changement et à trouver le style de gouvernance adéquat pour :

- **permettre une appropriation forte du projet Université Paris-Saclay par l'école et garder le personnel mobilisé pour mener à bien les nombreux chantiers à venir et peser sur la construction de l'université cible ;**
- **clarifier rapidement le positionnement des campus de Rennes et de Metz et mettre en place un dispositif d'accompagnement afin d'aider ces campus à traverser les difficultés conjoncturelles actuelles ;**
- **intégrer dans sa stratégie institutionnelle un modèle économique soutenable ;**

b/ Des partenariats forts et une politique de réseaux en appui à la stratégie institutionnelle de l'établissement

La stratégie institutionnelle de CentraleSupélec s'appuie sur une politique de réseaux. L'école est membre fondateur du groupe des écoles centrales (GEC), qui regroupe cinq écoles développant le même modèle de formation, ainsi que de la Conférence des grandes écoles (CGE).

Ses relations à l'international sont mises en œuvre via un réseau de partenariat d'une densité remarquable :

- le GEC pour le développement des campus internationaux de Pékin et de Casablanca ;
- l'association TIME (*Top industrial managers for europe*) fondée en 1989 et qui regroupe 55 membres internationaux, pour le développement des doubles diplômés ;
- le réseau Cesaer (*Conference of european schools for advanced engineering education and research*), constitué de 51 institutions européennes prestigieuses, qui se veut comme un réseau d'influence vis-à-vis de la commission européenne et de ses agences ;
- le campus européen Alliance4Tech pour la mobilité étudiante de courte durée ;
- le collège franco-belge des sciences de l'ingénieur, une plateforme de coordination pour les mobilités et coopérations franco-belges qui regroupe les cinq écoles Centrales (CentraleSupélec, École centrale de Lille, École centrale de Lyon, École centrale de Marseille et École centrale de Nantes) et les quatre facultés polytechniques belges francophones (Université libre de Bruxelles - ULB, Université catholique de Louvain - UCLouvain, Université de Mons - UMon et Université de Liège - ULiège).

L'école s'appuie sur la fondation CentraleSupélec, issue de la fusion en 2018 des fondations Centrale Paris et Supélec, pour intensifier ses relations avec le monde industriel et pour mobiliser des ressources supplémentaires importantes pour l'établissement. À titre d'exemple, une campagne de mécénat a permis de lever 25 M€ pour le nouveau campus de Paris-Saclay²⁶.

CentraleSupélec maintient également des relations fortes avec la communauté des anciens ; ces derniers jouent un rôle important dans le rayonnement de l'école et participent à l'enrichissement de sa réflexion stratégique. La fusion des réseaux d'anciens des deux écoles et des portefeuilles de partenaires est en voie de finalisation. **Le comité encourage l'école à soutenir cette intégration, notamment dans le cadre de l'association des *alumni* qui constitue un atout puissant de levée de fonds pour l'école et de soutien aux étudiants (bureau carrière, soutien aux entrepreneurs).** Ce potentiel peut sans doute être encore développé en déployant plus avant à l'international (notamment dans les pays anglo-saxons) la démarche originale de la fondation dans le domaine du mécénat.

CentraleSupélec a construit au cours du temps d'excellentes relations avec ses partenaires industriels, fondées sur la marque et la réputation d'excellence d'établissements au rayonnement international, et sur une culture de l'importance de la proximité avec le monde de l'industrie héritée des deux écoles. Ces relations lui permettent d'afficher²⁷ un réseau de 124 entreprises partenaires dont plus de 20 PME/ETI²⁸. La qualité de ces relations a perduré malgré l'éloignement géographique lié au déménagement sur le plateau de Saclay, et au travers du processus de fusion des deux écoles.

²⁵ Ordonnance n° 2018-1131 du 12 décembre 2018 relative à l'expérimentation de nouvelles formes de rapprochement, de regroupement ou de fusion des établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

²⁶ RAE, p.17.

²⁷ RAE, données de caractérisation fournies par l'établissement et présentation de l'incubateur.

²⁸ Petite et moyenne entreprise/ entreprise de taille intermédiaire.

L'école dispose par ailleurs d'une filiale, Exed (*executive education*), qui gère une partie de la formation continue et maintient des relations avec la Société d'accélération de transfert technologique (Satt) Paris-Saclay et l'incubateur de la couronne francilienne IncubAlliance pour le développement de l'entrepreneuriat et la création d'entreprises.

Le comité recommande de renforcer encore la gestion des relations industrielles, autour d'une base de données commune et d'une coordination plus intégrée entre les différentes composantes et acteurs interagissant avec le monde industriel : recherche (chaires), formation (recrutement), Alumni, fondation, Exed, etc. pour tirer au mieux partie des synergies.

La construction de l'Université Paris-Saclay est perçue par les partenaires industriels comme une formidable opportunité de transversalité, de polyvalence des étudiants, de visibilité au plan international, et de complémentarité avec les autres écoles de l'université. Elle pourrait être un vecteur d'accélération pour le développement de nouvelles formes de partenariat (laboratoires communs par exemple) et de rayonnement (par exemple recrutement de titulaires de chaires à l'international). C'est aussi une source d'inquiétude liée à la complexité du projet : **une attention toute particulière pourra être apportée par l'établissement à la gestion des relations industrielles dans le nouvel ensemble, afin de ne pas diluer cet atout de premier plan.**

CentraleSupélec est fortement investi au sein de la coordination territoriale Université Paris-Saclay. L'établissement participe de manière active à un nombre conséquent de structures et projets majeurs tels que les formations de master, où l'école est impliquée dans quinze parcours au sein de sept mentions de masters, et cinq écoles doctorales de l'Université Paris-Saclay, six laboratoires d'excellence (Labex), cinq laboratoires interdisciplinaires d'excellence (Lidex), trois instituts de transition énergétique (ITE), un institut de recherche technologique (IRT) SystemX, deux équipements d'excellence (Equipex) et six instituts de recherche stratégiques (IRS). Le partenariat avec les membres de l'Université Paris-Saclay est amené à s'intensifier et à s'étendre aux relations industrielles et internationales.

Les relations de CentraleSupélec avec les collectivités territoriales sont gérées au niveau de l'Université Paris-Saclay dans le cadre de la politique de site.

Pour la formation par apprentissage, pour laquelle elle a été accréditée en janvier 2018, CentraleSupélec est en lien avec le CFA²⁹ des sciences, issu d'un partenariat entre la Région Île-de-France et Sorbonne Université.

Le comité estime que la politique de partenariats de CentraleSupélec est pilotée avec une vision à long terme et cohérente avec ses objectifs stratégiques qui mettent l'accent sur le développement au sein de l'écosystème Paris-Saclay, l'internationalisation de ses activités de formation et de recherche et les partenariats industriels.

²⁹ Centre de formation d'apprentis.

La gouvernance et le pilotage de l'établissement

Pendant la période évaluée, l'établissement a subi de nombreux changements et a rencontré des contraintes techniques et sociales peu favorables à un travail de fond, les membres du personnel étant mobilisés sur les tâches opérationnelles, répondant aux urgences. L'établissement adapte depuis peu sa gouvernance et son organisation et cherche à se doter d'un système de pilotage formalisé et fiable.

1 / Une organisation interne complexe, en voie de simplification

Depuis le 1^{er} janvier 2015, date de la création de CentraleSupélec, l'établissement a dû faire face à de nombreux défis : réaliser la fusion, concrétiser l'installation sur le campus de Saclay, mettre en place le nouveau cursus. Ces trois chantiers ont, de fait, obligé l'établissement à se poser la question de sa réorganisation profonde ; les deux établissements dont il est issu, Centrale Paris (EPSCP) et Supélec (association loi 1901 avec une mission de service public) ayant des statuts, des modes d'organisation et de fonctionnement sensiblement différents.

Les difficultés liées à la réorganisation interne n'ont toutefois, selon l'établissement, pas été suffisamment anticipées³⁰, l'étape de pré-fusion ayant été dominée par trois chantiers majeurs qui ont concentré l'attention et l'effort des deux établissements fondateurs pendant la phase préparatoire : les statuts du nouvel établissement, l'évolution du statut des agents/salariés de droit privé et le modèle économique.

Par conséquent, durant sa première année d'exercice, CentraleSupélec a connu des dysfonctionnements aigus au niveau des fonctions support, ce qui a conduit l'école à solliciter un cabinet extérieur pour réaliser une mission de diagnostic³¹ et d'analyse des processus métier et de leur évolution en se focalisant principalement sur les fonctions ressources humaines (RH), finances et système d'information (SI). Les résultats de l'étude concluent à une fusion non aboutie et à la nécessité de faire évoluer l'organisation en profondeur. Un rapport de l'IGAENR³² de 2017 est venu confirmer ce constat en formulant des recommandations précises à l'établissement pour mieux structurer et simplifier son organisation, bien identifier et définir les responsabilités et leur associer des délégations explicites.

Suite à ces constats, une première organisation interne a été mise en place par l'école en 2017. Cette organisation incluait trois directeurs généraux délégués, la création de la fonction de directeur général des services de plein exercice ainsi qu'un poste de chef de projet auprès de la direction générale renommé rapidement en chef de cabinet. Toutefois, l'organigramme qui a été proposé dans le cadre de cette nouvelle organisation ne répondait que partiellement aux dysfonctionnements constatés. En effet, si des délégations ont été mises en place pour décharger le directeur d'une partie des tâches opérationnelles, avec 3 directions déléguées, regroupant au total 16 directions et deux pôles ainsi que 17 départements d'enseignement auxquels sont venus s'ajouter des groupes de travail, des comités internes et divers projets confiés à des cabinets de consultants externes, la structure globale de l'école et son fonctionnement restaient complexes et peu lisibles. Cela a eu pour effet de nuire à la fluidité des circuits de circulation de l'information et au pilotage de l'établissement.

Conscient de ces difficultés, l'établissement, sous l'impulsion de la nouvelle direction nommée en septembre 2018, a mené une réflexion pour simplifier et rendre plus lisible l'organisation interne de l'école. En s'appuyant sur le Pap, l'organisation a été ajustée de manière à simplifier les circuits internes d'instruction et de décision³³ et à redonner aux directions des études et la recherche, cœurs de métier de l'établissement, une place plus centrale. Cette nouvelle organisation, plus resserrée et pyramidale, s'appuie sur une forte délégation et a pour objectif une meilleure efficacité du fonctionnement de l'établissement. Les directions générales déléguées sont supprimées et le nombre de directions réduit. Dans le même temps est créé un poste de directeur adjoint. Ce nouvel organigramme devait être présenté devant les différentes instances à partir de mai 2019, soit après la visite du comité d'évaluation Hcéres.

Après cette évolution par étapes, qui tend dans sa dernière mouture vers une simplification du fonctionnement de l'établissement, le **comité recommande d'ancrer et de consolider la nouvelle organisation et de développer un effort particulier pour communiquer en interne afin de la rendre lisible pour l'ensemble des personnels.**

³⁰ RAE, p. 14.

³¹ Rapport de diagnostic organisationnel, présentation au comité de pilotage du 23/5/2016.

³² Études de la fonction Finances de CentraleSupélec, Rapport n°2017-010, février 2017, IGAENR.

³³ Organigramme, comité technique – mai 2019.

Le comité recommande de poursuivre la dynamique de simplification du fonctionnement interne de l'établissement en réduisant le nombre de départements et en les réorganisant de manière cohérente avec le nouveau cursus. Par ailleurs, les attributions et le fonctionnement actuels des départements connaissent une certaine hétérogénéité, ces derniers restent encore marqués par le mode de fonctionnement hérité de leur établissement d'origine (Centrale Paris ou Supélec). **Le comité préconise de bien définir et de formaliser le rôle et le mode de fonctionnement des départements de manière à les harmoniser.**

2 / Une gouvernance ouverte mais asymétrique en interne

Les instances de gouvernance de CentraleSupélec sont définies dans son décret de création³⁴, complété par le règlement intérieur de l'établissement. L'école est dirigée par un directeur général, nommé par décret du Président de la République, assisté par un conseil de direction, dénommé CoDir et qui comprend le directeur adjoint, le directeur général des services et les directeurs des directions de l'établissement, ainsi qu'un conseil scientifique et un conseil des études. Le nouvel organigramme proposé en avril 2019 envisage la création d'un comité exécutif (Comex) composé de la direction générale, de la direction des études, de la direction de la recherche, de la direction générale des services et du chef de cabinet. Le comité exécutif se réunit sur une base hebdomadaire alors que le comité de direction (CoDir) se réunit toutes les trois semaines.

CentraleSupélec est administrée par un conseil d'administration composé de 32 membres dont 16 personnalités qualifiées, issues en particulier du monde économique, deux représentants de l'État et 14 membres élus qui se répartissent en quatre représentants des professeurs des universités et personnels assimilés, trois représentants des autres personnels d'enseignement et de recherche, trois représentants des personnels ingénieurs, administratifs, techniques et des bibliothèques et quatre représentants des usagers, dont trois élèves ingénieurs. Parmi les personnalités qualifiées on retrouve deux désignés par les associations d'anciens élèves, une désignée conjointement, par l'Académie des sciences et l'Académie des technologies, une désignée par le conseil régional de la région Île-de-France et une par une fondation reconnue d'utilité publique contribuant au rayonnement de la recherche scientifique.

a/ Des statuts des personnels qui empêchent une représentativité équilibrée

La structure d'emplois de CentraleSupélec, avec un nombre élevé de permanents en CDI³⁵, engendre un déséquilibre au niveau de la représentation des personnels, qui touche en particulier la catégorie des enseignants-chercheurs. En effet, ces derniers, pour l'essentiel des anciens personnels de Supélec, ne bénéficient pas des mêmes droits que les fonctionnaires et ne peuvent pas, par exemple, siéger en tant que membres avec voix délibérative dans les conseils restreints ou dans les comités de sélection lors des concours de recrutement des enseignants-chercheurs.

Le comité recommande de réfléchir aux modalités, qui peuvent se décliner soit en termes de solutions institutionnelles ou à défaut en des dispositifs internes, qui permettent de mieux associer l'ensemble des personnels à la gouvernance de l'établissement.

b/ Le monde économique fortement associé à la gouvernance

La composition du conseil d'administration est à forte dominante industrielle, 15 membres du conseil actuel sont issus du monde des entreprises. Si cette composition reflète le fort attachement de l'école à ses relations avec le monde économique, elle engendre toutefois des contraintes de fonctionnement au niveau du CA dont les séances sont limitées par une durée maximum de deux heures pour des questions de disponibilité des membres qualifiés. Cette situation génère un sentiment³⁶ de frustration chez certains membres élus qui perçoivent le CA comme une chambre d'enregistrement dans laquelle il n'existe pas suffisamment d'espace pour les débats. Par ailleurs, pour garder un temps pour les discussions stratégiques au sein du CA, des débats et votes en ligne (essentiellement par mail) ont été mis en place pour traiter de sujets réglementaires ou techniques considérés comme non stratégiques. Si ce mode de fonctionnement permet au CA de rester concentré sur sa mission stratégique principale, **le comité appelle l'établissement à être attentif au choix des sujets traités en ligne**, par exemple les questions liées à la politique de voyage et à la plateforme de réservation traitées récemment dans un CA en ligne, au-delà de leurs aspects technique et réglementaire, contiennent également une dimension politique qui peut avoir un impact sur les activités d'enseignement et de recherche.

La direction s'appuie également sur les partenaires de l'école et le réseau des anciens pour alimenter sa réflexion stratégique. Cela se traduit notamment par la mise en place d'un comité d'orientation stratégique,

³⁵ D'après le bilan social 2018, plus de 70 % des enseignants permanents de CentraleSupélec, sont en CDI.

³⁶ Sentiment exprimé par des élus de différentes catégories lors des ateliers.

une instance consultative composée de personnalités extérieures aux expertises et expériences éprouvées, directement rattachée au directeur. La mission de ce comité est d'examiner l'opportunité des choix stratégiques de l'établissement et de lui apporter une réflexion de prospective pour son développement dans les différents secteurs. Cette instance, dont le fonctionnement pouvait être jugé opaque³⁷ par certains élus du CA, a été récemment formalisée, sa composition élargie au monde académique et rendue publique (affichée sur le site web de l'école).

c/ Une politique qualité et des problématiques de responsabilité sociétale insuffisamment développées

La politique qualité de l'établissement est insuffisamment développée. Une démarche classique d'amélioration continue de la qualité des formations est mise en place, en s'appuyant principalement sur l'évaluation des enseignements et sur un dialogue continu avec les étudiants via des délégués de promotion et des délégués de cours. L'établissement n'affiche toutefois pas de politique globale et explicite de la qualité. La culture des processus reste développée de manière inégale dans les différentes directions : la modélisation des processus a, par exemple, bien fonctionné pour les fonctions support mais rencontre des difficultés au niveau de la direction des études. **Le comité recommande de s'appuyer sur la direction du digital institut et des systèmes d'information (Disi), qui dispose d'une bonne expertise dans ce domaine, pour achever la modélisation des différents processus métiers de l'établissement.** Par ailleurs, la formalisation du Pap avec objectifs et indicateurs est un début de réponse au développement de la politique qualité. **Le comité recommande à l'établissement d'engager cette démarche essentielle pour mener à bien la stratégie de l'établissement.** Une formation pourrait être mise en place afin que chacun s'approprie la démarche qualité.

La question de la parité apparaît uniquement dans le cadre d'actions de communication ou de sensibilisation visant à valoriser les métiers de l'ingénieur auprès des jeunes femmes. Le bilan social 2018 fait apparaître une répartition des personnels par genre qui est en faveur des femmes dans la catégorie des Biatss³⁸ (212 femmes pour 149 hommes) et en faveur des hommes dans la catégorie des enseignants et enseignants-chercheurs permanents (62 femmes pour 209 hommes). Les femmes représentent 27 % des enseignants-chercheurs permanents et, un élément qu'il convient de souligner, ce pourcentage atteint les 35 % pour le corps des professeurs des universités. Les données n'étaient pas disponibles pour une analyse fine, mais en s'appuyant sur l'organigramme mis en place en 2017, on observe une participation des femmes dans l'équipe de direction (direction générale et les diverses directions) qui est de l'ordre de 28 % et décroît à environ 17 % lorsque l'on considère la direction des départements.

Les questions de développement durable ne sont pas abordées au sein du RAE. Le règlement intérieur de l'école mentionne dans son article 12 l'existence d'une commission de développement durable, mais cette dernière ne semble pas opérationnelle.

Le comité recommande à l'établissement d'intégrer dans sa stratégie institutionnelle, en les déclinant de manière opérationnelle, l'ensemble des problématiques de développement durable et de responsabilité sociétale.

d/ Un capital image puissant, un sentiment d'appartenance à consolider

CentraleSupélec tire sa puissance de communication d'un capital image élevé hérité de deux marques très réputées au niveau national : Centrale Paris et Supélec. L'identité de la nouvelle école, et la question sous-jacente du nom de la marque, se sont posées très tôt (à partir de 2009) et le choix retenu a été de s'appuyer sur l'existant, **choix qui paraît très judicieux pour le comité compte tenu de la puissance des deux marques en jeu.**

Suite à la fusion, un plan de communication a été mis en place pour accompagner la création de la nouvelle école et définir et affirmer sa nouvelle identité. Ce plan s'est traduit notamment par la réalisation et le déploiement d'une bibliothèque d'outils de communication spécifiques à CentraleSupélec : livret stratégique, un film institutionnel, signalétique, réseaux sociaux (Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram), brochures institutionnelles (français et anglais), site web, refonte des *newsletters* externes vers les partenaires institutionnels et entreprises, etc.

En matière de communication interne, CentraleSupélec a déployé un effort important pour informer son personnel et ses étudiants sur les différents sujets : newsletter électronique bimensuelle, plan de communication interne dédié au déménagement (lettre dédiée jusqu'à juillet 2017), Intranet et des écrans

³⁷ La composition du comité n'était pas connue et ce dernier ne produisait pas de comptes rendus de ses réunions.

³⁸ Bibliothécaires, ingénieurs, administratifs, techniciens, et personnels sociaux et de santé.

multicampus, organisation de nombreuses réunions d'information pré et post fusion, organisation d'événements fédérateurs (cérémonie des vœux, fête des campus, petit déjeuner de rentrée, rassemblement personnels et étudiants). Cependant, la communication interne est restée de manière générale complexe compte tenu du contexte post-fusion, de l'accumulation de nombreux chantiers avec des besoins d'information différents ainsi que de la différence de fonctionnement et de cultures des deux écoles, Centrale Paris et Supélec. Le comité a observé que **les difficultés rencontrées dans la phase post-fusion ont pesé sur l'émergence d'une identité commune et d'un sentiment d'appartenance à CentraleSupélec**, l'appartenance d'origine reste encore omniprésente et de nombreux membres du personnel continuent à se présenter en tant qu' « anciens Supélec » ou « anciens Centrale ».

La communication de CentraleSupélec est actuellement gérée au sein d'une direction de la communication qui comprend un effectif de sept permanents en charge de la production des contenus (réseaux sociaux et web, communication externe, communication interne, photos, etc.), auxquels s'ajoute une directrice, une assistante et deux correspondants de campus, respectivement en charge des campus de Metz et de Rennes. Cette direction, issue de la fusion des services de communication de Centrale Paris et de Supélec, dispose d'un budget annuel d'environ 400 K€.

Lors de la réorganisation interne mise en place en 2017, la direction a été rattachée à la direction générale déléguée en charge du développement. L'ajustement opéré en avril 2019 la rattache directement à la direction générale et modifie son mode de fonctionnement pour l'orienter vers un mode projet en lien avec le Pap. Sur le plan opérationnel, cela se traduit par l'élaboration d'un plan de communication annuel, en cohérence avec le Pap, qui est ensuite mis en œuvre en mode projet avec un partage des ressources entre les directions concernées. Ainsi, les contenus de communication (l'organisation, le nouveau cursus, les relations internationales et entreprises) et les cibles prioritaires (interne, la communauté centralienne et les entreprises) du plan de communication 2019 ont nécessité la mise en place de deux projets. Ils sont animés par deux chefs de projets responsables de communication, entre la direction de la communication et, d'une part, la direction des études et la direction de la recherche et, d'autre part, la direction des relations entreprises et valorisation et la direction des relations internationales. Même s'il est encore tôt pour en faire le bilan, **le comité considère que la nouvelle organisation mise en place obéit à un esprit de simplification du fonctionnement et reflète la préoccupation de mieux relier les actions de communication aux objectifs stratégiques de l'établissement et d'en assurer le suivi.**

La direction de la communication est très active et utilise des outils de communication variés et modernes pour mettre en place des actions de communication qui accompagnent la stratégie de l'établissement : nouveau cursus unique ; internationalisation de l'école ; campus de Metz et de Rennes (site dédié, film institutionnel, réseaux sociaux dédiés) ; entrepreneuriat (dispositifs d'accompagnement mis en place par l'école). Toutefois, si la communication classique envers les cibles traditionnelles de l'école (futurs élèves, partenaires entreprises et institutionnels) est très dynamique et bénéficie de l'image de marque de l'établissement, la prise en compte des nouvelles problématiques spécifiques à CentraleSupélec (comme par exemple, la communication autour des campus de Metz et de Rennes ou la communication en lien avec les activités de recherche des laboratoires) se met en place de manière encore très progressive et mérite d'être intensifiée.

Par ailleurs, CentraleSupélec participe au groupe de travail de communication de l'Université Paris-Saclay. La réflexion dans ce cadre paraît encore très embryonnaire et ne reflète pas à ce stade les ambitions stratégiques de CentraleSupélec. **Le comité encourage l'établissement à réfléchir à sa stratégie de communication dans ce contexte en anticipant la difficulté liée à la coexistence de plusieurs marques : CentraleSupélec, Centrale (notamment à l'international en lien avec le groupe des écoles Centrales) et Université Paris-Saclay.**

3 / Un pilotage opérationnel annuel plus que pluriannuel

Malgré l'objectif affiché de se doter d'outils de pilotage fiables, l'établissement reconnaît que peu de progrès ont été réalisés dans ce domaine³⁹. Même si le schéma directeur du numérique prend en compte ce besoin, **un suivi particulier avec des objectifs et un calendrier précis restent à construire.** L'absence de contrôle interne et de politique qualité constitue un frein au développement de ces outils et ne favorise pas l'implication des personnels sur ce sujet.

a/ Une démarche prospective naissante

Les deux établissements fusionnés avaient peu la culture de l'analyse prospective et de la conduite de projet. Malgré un accompagnement par de nombreux cabinets externes, qui a multiplié les chantiers sans les

³⁹ RAE, p. 16.

prioriser, l'établissement a eu des difficultés à mener à bien la fusion. À ce jour, il reste de nombreux chantiers importants non encore aboutis comme par exemple celui de l'organisation interne évoqué précédemment.

Le projet de fusion n'a pas fait l'objet d'un document prospectif connu de tous et pouvant servir de fil conducteur susceptible d'apaiser les inquiétudes et de limiter les conflits. Les seuls documents prospectifs finalisés dont dispose l'établissement sont :

- le document relatif au retour à l'équilibre budgétaire à l'horizon 2020, document fort utile puisque dès 2018 l'établissement constate un excédent de plus de 2,1 M€ ;
- le schéma directeur des systèmes d'information qui vient d'être mis à jour et est appelé à être validé par les instances de l'établissement en mai 2019. Ce schéma analyse la période post fusion, le déménagement à Paris-Saclay et la mise en place du nouveau cursus. Il pointe les chantiers restant à mener au titre de cette période et prend en compte le nouvel environnement universitaire du projet Université Paris-Saclay. Le schéma propose également des objectifs et une méthodologie pour les atteindre. **Le comité préconise de compléter ce document, très exhaustif, par un volet financier ponctuel et annuel compte tenu des enjeux pointés.**

En 2018, pour l'élaboration du budget 2019, l'établissement a formalisé la procédure budgétaire : lettre d'orientation budgétaire, notes techniques et a engagé un dialogue de gestion avec les départements et les services. Cette démarche s'inscrit encore dans une logique annuelle et non pluriannuelle.

Toutefois, en 2019, lors de la présentation budgétaire, l'établissement a formalisé un projet annuel de performance. Ce document, qui décline les priorités stratégiques de l'établissement en objectifs et actions pour l'année 2019, peut constituer un début d'acculturation de la démarche **à condition qu'il prenne appui sur des schémas directeurs pluriannuels de développement.**

Le comité recommande de poursuivre les efforts réalisés, et de les intensifier, pour développer une démarche de pilotage formalisée reposant sur des indicateurs et un système d'information fiable.

b/ Une politique d'emplois annuelle, qui vise la maîtrise de la masse salariale

Le comité constate que l'établissement n'affiche pas de politique pluriannuelle des ressources humaines, se contentant de plans annuels d'emplois qui ne lui permettent pas de disposer de visibilité à moyen terme.

L'établissement ne disposait pas des moyens nécessaires pour la mise en œuvre d'une gestion prévisionnelle des emplois, des effectifs et des compétences (Gpeec), à l'exception de la direction du patrimoine de l'immobilier et de l'environnement du travail (DPIET). Ce travail de réflexion à moyen terme est d'autant plus important que l'établissement dispose d'une structure d'emplois atypique :

- une forte proportion de contractuels pour les emplois d'enseignants et enseignants chercheurs (79 fonctionnaire/188 CDI/24 CDD) et Biatss (130 fonctionnaires/230 CDI/122 CDD)⁴⁰ ;
- un pourcentage conséquent de membres du personnel en CDD (40 %) dans les fonctions supports, ce qui n'est pas sans conséquence sur l'efficacité et la continuité du service. Cette gestion à courte vue peut représenter un risque financier pour un établissement versant les APE⁴¹.

Contraint par la gestion à court terme sus citée, l'établissement s'est mobilisé au sujet de la question de la réduction de la masse salariale conformément à son plan de retour à l'équilibre approuvé par les instances (CT et CA). La politique de réduction de la masse salariale qui a été mise en place a ciblé en particulier les emplois Biatss, la direction ayant souhaité sanctuariser les postes d'enseignants-chercheurs afin de ne pas affaiblir l'établissement dans son cœur de métier. Ce choix paraît judicieux pour deux raisons :

⁴⁰ Bilan social 2018.

⁴¹ Allocations pour pertes d'emplois prises en charge par l'établissement.

- tout d’abord, les 27 emplois Biatss qui ont été supprimés durant la période évaluée correspondaient pour l’essentiel à des doublons ou à une disparition du besoin engendré par la réorganisation de l’établissement ;
- par ailleurs, la pression des charges d’administration et d’enseignement sur les enseignants-chercheurs paraît lourde⁴² et peut constituer un frein au développement de l’établissement par exemple, en matière de formation continue, activité génératrice de ressources propres pour l’établissement, ou en limitant ses possibilités de développement en matière de formation et de recherche, en particulier dans la perspective de l’Université cible Paris-Saclay.

La fragilité financière de l’établissement l’a contraint, dès 2016, à la mise en place d’outils qui permettent un suivi *a posteriori* de la masse salariale et du plafond d’emplois. En 2018, une baisse de la masse salariale d’un montant de 2,3 M€ a été constatée dont 1 M€ au titre des vacances. L’établissement ne dispose toutefois pas d’explication concernant les raisons de cette baisse des vacances.

c/ Une situation financière encore fragile malgré des améliorations

Compte tenu de sa situation financière difficile⁴³, l’établissement a engagé une politique de redressement financier qui a été formalisée dans un plan de retour à l’équilibre adopté par le conseil d’administration de l’école dans sa séance du 27 juin 2017. Ce plan prévoit un retour à l’équilibre en 2020. Un début conséquent de redressement a pu être constaté plus tôt puisqu’un retour à l’équilibre est intervenu dès l’exercice 2018 avec un excédent d’environ 2,1 M€. Il permet d’équilibrer le budget à financement constant sans toutefois permettre de dégager des marges de manœuvres. Actuellement, les leviers utilisés par l’établissement sont principalement la réduction de la masse salariale et l’augmentation des droits d’inscription des étudiants. Le comité considère que le rapport annuel de performance (Rap) qui sera présenté avec le compte financier 2019 permettra à l’établissement d’analyser les progrès réalisés.

Le comité recommande à l’établissement d’œuvrer à réaliser des économies d’échelle et à diversifier ses ressources propres, notamment au titre de l’apprentissage et de la formation continue qui peut constituer une source d’activités pour les campus de Rennes et de Metz. Il convient également d’établir une trajectoire ciblée avec des objectifs quantifiés permettant une vision des marges de manœuvre à moyen terme, et de consolider le nouveau modèle économique en l’appuyant sur une comptabilité analytique fiable prenant en compte l’ensemble des coûts consolidés de l’établissement.

L’établissement est invité à poursuivre le travail entamé depuis 2018-2019 autour de la qualité et de la fiabilité de ses comptes. Il est également incité à développer des outils d’analyse de qualité, et compte tenu de sa situation financière encore fragile, à développer et professionnaliser le contrôle interne, et à mettre en œuvre une réelle cartographie des risques financiers et comptables.

d/ Un schéma directeur immobilier à consolider

Le rapport d’autoévaluation de CentraleSupélec fait référence à un schéma pluriannuel de stratégie immobilière (SPSI) daté du 16 décembre 2011 et actualisé le 23 septembre 2013⁴⁴. Il s’agit en réalité du SPSI de l’École Centrale de Paris, qui reste par conséquent incomplet dans le contexte du nouvel établissement puisqu’il ne tient pas compte du patrimoine immobilier hérité de Supélec sur le campus de Paris-Saclay et les campus de Rennes et de Metz⁴⁵. Ce SPSI est une traduction de la politique de site de Centrale Paris, en liaison notamment avec les institutions du plateau de Saclay et s’inscrivait déjà dans la logique d’un rapprochement géographique avec Supélec en vue du renforcement de l’alliance stratégique entre les deux écoles.

De manière très pertinente, l’établissement a demandé en février 2017 le report de l’échéance d’élaboration d’un nouveau SPSI préférant attendre l’achèvement du déménagement avant de lancer ce chantier.

Le SPSI est actuellement en cours de réécriture afin de prendre en compte les nouvelles infrastructures livrées en 2017, l’établissement possède toutefois une bonne vision d’ensemble de son patrimoine. **Le comité recommande de compléter le schéma directeur immobilier par un volet financier compte tenu de l’impact du partenariat public-privé (PPP)⁴⁶ en termes de maintenance et de la nécessité de réhabilitation de certains bâtiments non financée (bâtiment Bréguet dont la réhabilitation est estimée à 100 M€). Par ailleurs, il convient**

⁴² Des données précises concernant la charge des enseignants-chercheurs n’étaient pas disponibles.

⁴³ Les résultats net comptable était en déficit de 2,4 M€ en 2016 et le déficit en 2017 toujours de de 1,6 M€.

⁴⁴ RAE, p. 23.

⁴⁵ Une recommandation du précédent comité d’évaluation Hcéres incitait l’École à consolider un SPSI issu des deux SPSI respectifs de Centrale Paris et Supélec.

⁴⁶ Le comité ne disposait pas du coût exact du PPP, l’absence de volet financier du SPSI rend difficile son évaluation.

de prendre en compte dans le futur schéma pluriannuel de stratégie immobilière la réflexion sur les sites délocalisés.

4 / Les grandes fonctions du pilotage fortement impactées par la fusion et le déménagement

Le personnel des services supports, dans un contexte très difficile, a mené à bien de nombreux chantiers de gestion courante. Le fonctionnement quotidien a été assuré. Même si la fusion n'est pas achevée, l'établissement connaît ses forces et ses faiblesses et s'engage dans une démarche dynamique d'adaptation de ses fonctions support pour répondre aux standards académiques. Ceci est d'autant plus impératif que de nombreux chantiers de mutualisation et de coordination sont également en cours dans le cadre du projet Université Paris-Saclay.

a/ Une gestion des ressources humaines en difficulté suite à la fusion et ses conséquences sociales

C'est dans le domaine des ressources humaines que l'établissement a le plus pâti de la fusion. L'appui de plusieurs cabinets qui ont multiplié les groupes de travail a complexifié la mise en œuvre de celle-ci. Enfin le climat social dégradé malgré un accompagnement social et une veille relativement aux risques psychosociaux n'a pas suffi à alléger le travail du service qui doit faire face encore à de nombreuses difficultés :

- la cohabitation d'EC sous statut fonctionnaire et d'autres EC en CDI pose le problème, évoqué précédemment (*cf.* paragraphe 3, gouvernance) de la représentativité des personnels dans certaines instances, en particulier le CA restreint et les comités de sélection ;
- Un turn-over important depuis 2016 pour les enseignants et les Biats. Par exemple, d'après le bilan social 2017, l'école a enregistré 36 départs dans la catégorie des Biats rien que pour l'année civile 2017 dont 24 départs concernent des CDI. Parmi ces derniers, 7 départs sont dus à des démissions et 7 autres dus à des licenciements qui résultent du refus des agents concernés de transférer leur lieu de travail suite au déménagement du campus de Châtenay-Malabry sur la commune de Gif-sur-Yvette. Dans la catégorie des enseignants-chercheurs, on observe 13 départs en 2017 dont 9 concernent des CDI (1 départ à la retraite, 4 démissions et 4 congés pour convenance personnelle). À cette volatilité des membres du personnel, s'ajoute un manque d'attractivité lié à l'implantation géographique du campus de Paris-Saclay.

Sur la période évaluée, le dialogue social a été intense et difficile⁴⁷. Les instances (comité technique - CT et comité hygiène sécurité conditions de travail - CHSCT) ont été réunis de manière régulière. **Toutefois, le comité préconise de formaliser les procédures et de respecter certains aspects réglementaires pour améliorer la transparence (relevé des décisions, envoi des comptes rendus dans les délais, bilan social à améliorer).** Le rapport de l'inspection générale relatif à l'hygiène et à la sécurité et à la santé (2017) ne pointe pas de dysfonctionnements majeurs mais uniquement des points d'amélioration comme par exemple la tenue des registres ou la mise à jour du document unique d'évaluation des risques (DUER).

Des dispositifs d'accompagnement social existent et le budget annuel qui leur est alloué reste globalement stable.

Sur les trois dernières années, le montant des crédits alloués à la formation (environ 118 k€) a peu varié. Les axes de formation semblent être reconduits d'une année à l'autre, l'établissement n'explicitant pas une politique de formation s'appuyant sur une vision d'ensemble. **Le comité incite l'établissement à mener une réflexion pour arrêter un plan de formation qui prendrait en compte outre les demandes individuelles, des besoins définis par l'établissement.**

b/ Une réorganisation de la fonction financière à poursuivre

Un dialogue de gestion est mis en place lors de la préparation budgétaire. L'établissement a engagé la réorganisation de la fonction financière de manière relativement tardive avec le recrutement d'un nouveau directeur des affaires financières en janvier 2018, et l'arrivée d'un nouvel agent comptable, en regroupement avec l'ENS Paris-Saclay, à compter de septembre 2019 et la signature du protocole portant convention de service entre les services de l'ordonnateur et l'agence comptable en février 2019. Dans le même temps, les services ont dû mettre en place, outre la réorganisation de la fonction financière, une formation des personnels en termes de culture financière (mise en place de la GBCP⁴⁸, connaissance de la réglementation financière régissant un EPSCP, *etc.*). Par ailleurs les difficultés de recrutement, dues au manque d'attractivité

⁴⁷ RAE, p. 19.

⁴⁸ Gestion budgétaire et comptable publique.

du site géographique, n'ont pas facilité une transformation impérative pointée par les différents corps d'inspection⁴⁹.

Le comité recommande de poursuivre et d'intensifier l'appui à la fonction financière en veillant à une bonne gestion des compétences, en s'appuyant sur un plan de formation conséquent et en développant une démarche qualité.

c/ Une direction des systèmes d'information structurée, pilotée, avec des défis majeurs à relever

La direction du *digital institut* et des systèmes d'information (Disi), rattachée à la direction générale des services, est en charge de la mise en œuvre de la stratégie SI de CentraleSupélec et de la promotion des projets d'excellence numérique de l'école. Elle est dirigée par un directeur des SI (DSI), recruté par Centrale Paris avec comme objectif de reprendre la DSI de CentraleSupélec. Le DSI est assisté par deux adjoints et s'appuie sur une organisation de la direction en trois pôles : SI, développement des usages numériques et le *digital institut* (dédié à l'innovation). La Disi comprend au total 25 ETP pour un budget de 1,1 M€ consacré essentiellement à des redevances de licences logicielles et la prise en charge du salaire de deux ETP qui viennent compléter l'équipe de la DSI. La Disi est une direction commune aux 3 campus, qui ont ainsi un SI unique. Chacun des campus de Rennes et de Metz dispose en local d'un CRI (Centre de ressources informatiques) qui dépend hiérarchiquement du directeur du campus et possède un lien fonctionnel avec la Disi.

La Disi a connu un renouvellement important de ses personnels durant la période évaluée, ainsi, on dénombre 10 départs (essentiellement des techniciens) pour 6 nouveaux recrutements.

La Disi a mené des chantiers lourds liés aux opérations de fusion et de déménagement. Les difficultés dans ce domaine ont été anticipées puisque le nouveau DSI a été recruté dès 2013 et les travaux préparatoires à la fusion ont démarré dès 2014. Cette anticipation a permis au nouvel établissement d'être opérationnel dès janvier 2015 avec un SI unifié qui couvre la gestion de la paie, la gestion du personnel, la comptabilité et finances, les adresses électroniques et l'intranet.

Actuellement, la cartographie du SI fait apparaître 10 domaines applicatifs, découpés en 64 sous-domaines applicatifs, dont 80 % ont été fusionnés. La progression dans la fusion des SI est conditionnée naturellement par le rythme de fusion des directions. Par exemple, la fusion de la recherche et de la formation continue a été réalisée très tôt alors que le chantier est toujours en cours pour ce qui concerne la direction des études. En particulier, deux grands sujets sont identifiés pour l'avenir : le maintien jusqu'à 2022 du SI en appui des anciens cursus et la fusion des annuaires et messageries des deux anciens établissements.

Les chantiers en cours sont guidés par l'objectif d'une intégration dans l'Université Paris-Saclay. Compte tenu de son expérience dans le cadre de la fusion, la Disi de CentraleSupélec pilote le groupe de travail SI de l'Université Paris-Saclay.

Le **comité considère que le travail réalisé par la Disi est considérable**, cette dernière a conduit des transformations importantes en quatre ans. **Le comité attire l'attention de l'établissement sur la charge de travail conséquente et le risque d'épuisement des équipes**, la Disi a connu en même temps une réduction des effectifs d'environ 25 %. Par ailleurs, le comité considère **que l'expertise de la Disi et l'expérience accumulée dans le cadre de la fusion et du déménagement, constituent des atouts importants pour l'établissement**, qui seront notamment utiles pour mener le chantier de l'interopérabilité des SI dans le cadre de l'Université Paris-Saclay.

d/ Une politique logistique et immobilière qui constitue un atout certain pour le développement et l'attractivité de l'école

En avril 2018, CentraleSupélec disposait de trois campus : un campus (campus de Paris-Saclay) de 22,27 ha sur la commune de Gif-sur-Yvette comprenant un bâtiment hérité de Supélec (Breguet), d'une surface de 40 264 m², et deux bâtiments neufs livrés en juin 2017, d'une surface de 48 500 m² pour le bâtiment Eiffel et 27 400 m² pour le bâtiment Bouygues, un campus de 13 ha sur la commune de Cesson-Sévigné et un campus de 7 ha sur la commune de Metz.

Durant la période évaluée, l'établissement a réussi, malgré des conditions difficiles, son installation sur le campus de Paris-Saclay que soit en termes de respect de l'enveloppe budgétaire ou de calendrier.

⁴⁹ Études de la fonction Finances de CentraleSupélec, rapport N°2017-010, février 2017, IGAENR.

L'opération immobilière qui consistait en la construction de deux nouveaux bâtiments sur ce campus, a été réalisée pour partie en maîtrise d'ouvrage publique (MOP) et pour une autre partie en contrat de partenariat (PPP).

Un des deux anciens bâtiments hérités de Supélec et localisé sur le campus de Paris-Saclay requiert des travaux lourds de réhabilitation, estimés à environ 90 M€ HT dont le plan de financement était encore en cours d'élaboration au moment de la visite. Sur le campus de Rennes, une extension enseignement-recherche de 950 m² Shon⁵⁰ a été mise en service en septembre 2014 et des travaux d'accessibilité ont été réalisés en 2016 ; ces deux opérations ont été financées ou cofinancées par le CPER⁵¹.

L'établissement dispose d'une direction du patrimoine immobilier et de l'environnement de travail (DPIET), qui comprends 69 personnes et qui est rattachée à la direction générale des services.

La DPIET a mis à profit l'emménagement à Paris-Saclay pour repenser son organisation interne et son fonctionnement ; ce qui s'est traduit par la mise en place d'une véritable gestion des compétences autour de six domaines et six métiers : maintenance, sécurité, logistique, travaux-gros entretien et réparation, suivi du patrimoine, gestion administrative et financière et développement durable. Une partie des fonctions logistiques et de maintenance a été externalisée avec, comme objectif, une maîtrise des coûts de fonctionnement et une amélioration de la qualité des services rendus. Pour ce qui concerne la maîtrise de masse salariale, la DPIET a reconverti certains agents et a choisi de ne pas remplacer les personnels partant à la retraite sur des fonctions externalisées. Par ailleurs l'école s'est renforcée en compétences internes pour mieux piloter les prestataires en charge des fonctions externalisées.

Le comité recommande de développer une vision pluriannuelle, d'analyse de coûts complets et d'adaptation du patrimoine à la stratégie de l'établissement. Il convient également de mettre en place des outils de reporting à l'intention des services et de réfléchir aux mutualisations dans le cadre de l'Université Paris-Saclay.

⁵⁰ Surface hors œuvre nette.

⁵¹ Contrat de plan État-Région.

La recherche et la formation

1 / Une politique de recherche moteur de la stratégie de l'établissement

La recherche est au cœur de la stratégie de l'établissement qui voit dans le projet de l'Université Paris-Saclay une opportunité d'intégrer une université intensive de recherche de rang mondial. Dans cette perspective, et suite à la fusion, une structuration des forces de recherche de CentraleSupélec est en cours. Le positionnement des campus de Metz et Rennes, qui sont intégrés à des degrés différents dans leurs environnements locaux respectifs, au sein de cette stratégie reste à clarifier.

a/ La stratégie de site, au centre de la vision d'avenir

CentraleSupélec s'est donné l'ambition de devenir une institution de référence à l'échelle mondiale pour la recherche en sciences de l'ingénierie et des systèmes, incluant les sciences et technologies de l'information, de l'énergie et de la communication, et les sciences de l'entreprise⁵².

Le positionnement scientifique de CentraleSupélec se caractérise par un large spectre disciplinaire, pour un adossement complet des formations proposées dans l'ensemble des cursus master et ingénieur. Huit thématiques sont ainsi identifiées : matériaux et procédés ; mécanique, énergétique et combustion ; physique appliquée ; mathématiques appliquées, informatique et systèmes d'information ; traitement du signal, automatique ; génie électrique, électronique ; génie industriel, économie et gestion.

L'école s'est fixée dans ses objectifs de structurer ses actions de recherche sur des thématiques transverses déclinées selon de grands défis sociétaux, en complément des activités disciplinaires des laboratoires⁵³. Sept actions coordonnées ont été initiées, dans les domaines suivants : sciences des données-*big data* ; intelligence artificielle ; santé-biotechnologie ; usine du futur ; aéronautique et transport ; systèmes de communication ; énergie. Il n'a pas été affiché de moyens spécifiques dédiés à cette initiative. L'action sur la santé a permis une synergie avec l'Institut Gustave-Roussy qui a conduit récemment à la création d'un laboratoire commun⁵⁴ qui porte sur l'exploitation de l'intelligence artificielle pour la lutte contre le cancer. Par ailleurs, les transversalités sont ressenties par les laboratoires comme essentiellement encouragées par les actions des Labex ou de l'Institut d'Alembert⁵⁵. Jusqu'à présent peu de résultats sont issus de l'initiative de l'école⁵⁶ dont l'ambition qui consiste à encourager les transversalités et l'interdisciplinarité est pourtant essentielle. **Le comité préconise que ces actions soient revues, en cohérence avec les actions de même type à l'initiative de l'Université Paris-Saclay ou des Labex, et que de nouvelles formes incitatives de support soient trouvées afin d'encourager la communauté des acteurs de la recherche dans cette voie, tout en maintenant un affichage qui permette une bonne communication externe sur les champs d'implication de l'école.**

L'école nourrit une ambition légitime quant à son positionnement international et donc à sa visibilité. Si le niveau de recrutement des élèves participe essentiellement à la reconnaissance nationale, l'école est consciente que c'est au travers des activités de recherche qu'elle peut apparaître dans les classements internationaux et améliorer son attractivité à l'international. Elle y consacre donc des moyens importants, financiers et humains, notamment par une politique forte de dotation des unités en fonctionnement, de l'ordre de 800 K€/an, et en équipements mi-lourds, de l'ordre de 500 K€/an. À cela s'ajoute environ 10 contrats doctoraux et 160 K€/an pour des professeurs invités. Elle est également entourée de partenaires institutionnels forts qui, chacun dans leurs domaines, amènent des compétences précieuses à l'établissement (CNRS, Inria, CEA, ENS Paris-Saclay, Institut Gustave-Roussy).

CentraleSupélec a mesuré l'opportunité que représente le projet Université Paris-Saclay et affiche un volontarisme très clair d'en être un acteur fortement contributif, notamment au niveau de la recherche. Le RAÉ n'évoque toutefois pas le partenariat envisagé avec l'Institut Polytechnique de Paris.

Durant la période évaluée, l'école a intensifié ses coopérations au sein de la Comue et a entamé une structuration de sa recherche qui prépare son intégration dans l'Université cible qui en sera issue (*cf. infra*). Par ailleurs, il est prévu que la future *Graduate School of engineering and information science and technology* de

⁵² RAÉ, p.5.

⁵³ RAÉ, p.28.

⁵⁴ Il s'agit d'un laboratoire commun entre Gustave Roussy, CentraleSupélec et la startup TheraPanacea (<https://sites.google.com/therapanacea.eu/index/home>, page consultée le 9 juillet 2019).

⁵⁵ UMR CNRS, Sorbonne Université dans les domaines de la mécanique, de l'acoustique et de l'énergétique (<http://www.dalembert.upmc.fr/>).page consultée le 09 juillet 2019.

⁵⁶ Suite à différents entretiens avec les acteurs de la recherche.

l'Université Paris-Saclay soit pilotée par CentraleSupélec. La position de l'établissement dans cette construction sera certainement un catalyseur pour renforcer et établir des partenariats de recherche de premier plan au sein du site. Néanmoins, toutes les forces de recherche de CentraleSupélec ne se retrouveront pas au sein de la même *Graduate School*, la partie des activités correspondant au domaine des sciences de l'information étant destinée à se retrouver dans une autre *Graduate School*⁵⁷, le découpage prévu par l'Université Paris-Saclay étant globalement calqué sur les instituts actuels du CNRS. **Le comité préconise qu'une attention particulière soit apportée aux conséquences de ce découpage, qui demandera certainement des actions incitatives internes pour limiter les effets de cloisonnement.**

b/ Un fort potentiel recherche, dispersé géographiquement et en voie de restructuration

En 2018⁵⁸, les forces de recherche propres de CentraleSupélec s'élevaient à 302 chercheurs et enseignants-chercheurs répartis en 234 permanents et 68 chercheurs et enseignants-chercheurs en CDD. Parmi les enseignants-chercheurs permanents, on dénombre 65 fonctionnaires, dont 27 maîtres de conférences et 38 professeurs des universités, et 169 enseignants-chercheurs en CDI. L'ensemble des forces de recherche est ainsi organisé au sein de 16 unités dont 12 en co-tutelle avec des partenaires académiques (CNRS et Université Paris-Sud notamment). Elles sont regroupées au sein du centre de recherche, qui affiche un total d'environ 1 100 personnes, dont 360 chercheurs et enseignants-chercheurs, 160 Biatss et ITA, et environ 580 doctorants. Les laboratoires du centre de recherche sont répartis au niveau des trois sites de l'école : Paris-Saclay, Metz et Rennes.

Le potentiel recherche de l'école, enseignants-chercheurs et chercheurs permanents, sur le campus de Paris-Saclay est d'environ 87 ETP répartis dans les différents laboratoires. Suite à la fusion de Supélec et de Centrale, un travail de structuration a été initié afin de regrouper les forces d'un même domaine au sein d'unités uniques, et de les rendre ainsi plus visibles. Cet exercice est achevé pour ce qui concerne les activités relevant de l'électronique, la photonique ainsi que de l'informatique, automatique et traitement du signal, avec la création de l'UMR Geeps (laboratoire génie électrique et électronique de Paris) et le rattachement d'activités à l'unité propre de recherche CNRS (UPR) L2S (laboratoire des signaux et systèmes). De plus, les activités en informatique de l'équipe E3S⁵⁹ ont été intégrées au laboratoire de recherche en informatique - LRI (UMR 8623), et l'école en est devenue partenaire. Le comité salue le résultat de ces efforts qui voient l'école apparaître en bonnes positions au classement de Shanghai dans les thématiques automatique et contrôle, et génie électrique et électronique. Le travail de restructuration sur le campus de Paris-Saclay n'est pas achevé, et on note encore une dispersion des forces en particulier dans les domaines mathématiques, mécanique, matériaux, plasma. **Le comité recommande de poursuivre la structuration et l'intégration de ces forces de recherche pour éviter que ne se développe au sein de l'école une recherche à plusieurs vitesses.** L'école, de façon tout-à-fait pertinente au regard de ces disciplines, a attendu que le dialogue puisse être mené au niveau des partenaires de l'Université Paris-Saclay, notamment l'ENS Paris-Saclay. **Le comité encourage cette démarche, et considère que la typologie multi-sites de ces futures unités est à considérer comme un atout.**

Durant la période évaluée, CentraleSupélec a intensifié ses collaborations au sein de la Comue. Ainsi, l'école a participé à la co-construction de cinq départements de recherche parmi les 10 du site. Elle porte ou est partenaire notamment de six Labex, de deux Equipex, de trois Instituts de transition énergétique (IPVF⁶⁰, Védecom et SuperGrid), de l'Institut de recherche technologique SystemX et de l'Institut de Convergence Data IA. Au-delà de ces outils du programme d'investissements d'avenir (PIA), le site sera indubitablement fertile en potentielles coopérations interdisciplinaires, même si cela reste aujourd'hui à confirmer dans les actions, et demandera certainement des mesures incitatives au sein de l'école.

Au niveau du site de Metz, l'école affiche environ 19 ETP⁶¹ affectés à l'enseignement et à la recherche. Les enseignants-chercheurs de CentraleSupélec du campus de Metz sont membres du Laboratoire matériaux optiques, photonique et systèmes (LMOPS - EA 4423), dont l'école est tutelle, et certains sont de surcroît membres associés de l'UMI⁶² Georgia Tech - CNRS UMI 2958. CentraleSupélec porte également sur ce site la chaire d'excellence en photonique (2017-2020), fruit d'une collaboration entre le laboratoire LMOPS, Airbus, l'État, la région Grand Est, le département de la Moselle et Metz Métropole. Enfin, l'implantation d'une antenne du Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications - Loria (UMR CNRS 7503) sur le

⁵⁷ Le projet Paris-Saclay prévoit une *Graduate School computer science* distincte de la *Graduate School engineering, information sciences and technology*.

⁵⁸ Bilan social 2018.

⁵⁹ Supélec sciences des systèmes.

⁶⁰ Institut Photovoltaïque d'Île-de-France Paris-Saclay.

⁶¹ Bilan social 2018.

⁶² Unité mixte internationale.

campus de CentraleSupélec à Metz **constitue une initiative très positive, mais récente et qui demande à être renforcée.**

En ce qui concerne le campus de Rennes, l'école affiche dans son bilan social 2018 un potentiel d'enseignement et de recherche d'environ 26 ETP. Sur ce site, l'école tend à favoriser l'intégration de ses enseignants-chercheurs au sein des laboratoires IETR (Institut d'électronique et de télécommunications de Rennes, UMR CNRS 6164) et Irisa (Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires, UMR CNRS 6074), dont l'école est tutelle. Durant la période évaluée, CentraleSupélec est resté active sur le campus de Rennes puisqu'elle a mis en place une chaire en cyber sécurité, en partenariat avec la Direction générale de l'armement et la Région Bretagne ainsi qu'une deuxième chaire de type Inria⁶³. L'école est par ailleurs impliquée dans la structuration régionale en tant que membre associé de l'Université Bretagne Loire. L'école est membre du département de recherche Numeric de l'Université Bretagne Loire et membre fondateur du Labex Cominlabs⁶⁴ et de l'IRT B-com⁶⁵.

L'intégration de CentraleSupélec dans l'écosystème de Rennes est très satisfaisante et elle connaît une évolution positive sur le campus de Metz. **Toutefois, le comité préconise de réfléchir aux liens thématiques avec le campus de Paris-Saclay et d'œuvrer à bien définir l'articulation de ces implantations avec la stratégie de l'école dans le cadre du projet de l'Université Paris-Saclay, et en particulier de sa Graduate School of engineering and information science and technology.**

Compte tenu de la dispersion géographique de ses laboratoires, **le comité recommande l'élaboration d'une cartographie des compétences recherche de l'école** qui pourrait permettre de susciter des synergies entre ses différents sites et renforcer les réponses systémiques, que ce soit dans le cadre de collaborations industrielles, ou de réponses à des appels à projets. **Le comité conseille également de poursuivre la réflexion pour trouver le bon positionnement de l'activité autour des biotechnologies au sein d'une unité qui lui offrirait une meilleure visibilité.**

Concernant les outils, le comité a constaté une certaine faiblesse dans la structuration de plates-formes mutualisées entre les unités, voire à l'échelle du site de Paris-Saclay, à l'exception de la plate-forme de calcul. **Le comité préconise une réflexion entre les laboratoires et la direction de la recherche, afin de valoriser au mieux ses équipements scientifiques et les compétences techniques qui leur sont attachées.**

c/ Un pilotage des unités directif, mais à l'opérationnalité précaire

Depuis la création du nouvel établissement, le pilotage de la recherche se fait au niveau de la direction de la recherche, qui s'entoure tous les mois de l'ensemble des directeurs de laboratoire dont l'école est tutelle ou partenaire, pour prendre les décisions stratégiques. Ce mode de fonctionnement très collégial entre la direction de la recherche et les directeurs d'unités a l'avantage de la transparence partagée, qui permet une meilleure acceptation des décisions prises, surtout dans une période où l'historique des laboratoires (ex-Centrale ou ex-Supélec) est encore très prégnant. Il présente également les limites d'un fonctionnement très centralisé, dans lequel le décideur et les principaux intéressés font partie du même cénacle, limitant les chances de faire émerger facilement de nouvelles tendances, et favorisant un mode de type répartition plutôt que priorisation stratégique. La politique d'affectation des équipements mi-lourds en est un exemple, à mettre en relation également avec la quasi-inexistence de plates-formes mutualisées.

Le conseil scientifique n'a pas de rôle affirmé dans le pilotage, l'affectation du budget ou la politique de recrutements. Il est missionné pour émettre des avis stratégiques sur les inflexions de l'établissement et de ses unités, et son positionnement.

La direction de la recherche est en charge de la négociation des contrats, de leur gestion, des chaires industrielles ne relevant pas de mécénat, de l'inscription des doctorants et des aspects légaux liés à l'accueil des étrangers. Elle bénéficie pour cela d'une équipe forte d'environ 15 personnes. Si la phase de montage des contrats, incluant les aspects juridiques, paraît satisfaisante, la gestion, très centralisée, reste problématique, induisant des délais sur les recrutements de personnels contractuels et des incertitudes sur les moyens financiers disponibles, qui peuvent entraver le bon déroulement des contrats de recherche⁶⁶. En regard de l'ambition de l'école d'intensifier les relations partenariales entre les laboratoires et les entreprises, **le comité recommande une analyse précise des causes de ces dysfonctionnements** (relations entre service

⁶³ Il s'agit de l'ouverture d'un poste d'EC de CentraleSupélec abondé par un financement de type chaire Inria.

⁶⁴ *Communication and information sciences laboratories*. <https://www.cominlabs.u-bretagne-loire.fr/fr>. Page consultée le 11 juillet 2019.

⁶⁵ <https://b-com.com/>. Page consultée le 11 juillet 2019.

⁶⁶ Entretiens.

comptable et service recherche, état des délégations et compétences supports internes aux laboratoires, etc.) **afin de proposer des actions correctives.**

Depuis la fusion, l'école a établi des règles uniques concernant les modalités de gestion des contrats, notamment concernant un prélèvement de 18 % pour les frais de gestion - qui incluent les frais d'hébergement -, et l'intéressement des personnels sur les reliquats des contrats. Cette dernière mesure, héritée de Supélec, et bien que revue dans ses modalités d'application, génère des avis très différenciés et parfois enflammés au sein-même des unités⁶⁷. Cette situation peut constituer une vraie source de dissensions exacerbées, et **le comité recommande donc à l'école de poursuivre le travail sur ce chantier, en partenariat étroit avec l'ensemble des personnels.**

De façon générale, pour alimenter le pilotage et la stratégie, **le comité recommande à l'établissement de se doter d'un système d'information efficace, qui éclaire sur les moyens humains, en équipements, financiers, et les besoins (coûts des infrastructures), de manière homogène pour l'ensemble des laboratoires qui permettrait d'étayer les décisions prises collégialement.**

2 / Une offre de formation riche et en mouvement

CentraleSupélec a mis en place un nouveau cursus d'ingénieur qui a vocation à remplacer les deux anciens cursus Centrale Paris et Supélec. Ce nouveau cursus, très ambitieux et construit dans le cadre d'une démarche structurée et ouverte sur les entreprises, constitue une étape qualitative importante dans l'affirmation d'une identité propre du nouvel établissement. **Pour le comité d'évaluation, parachever la construction de ce cursus et réussir sa mise en œuvre sans, notamment, déstabiliser les campus de province s'imposent comme une priorité pour l'établissement.**

Par ailleurs, la formation continue, très performante, constitue un atout indéniable de l'établissement alors que l'inscription des formations de master et de doctorat dans le cadre de l'Université Paris-Saclay permet d'améliorer leur attractivité et d'amplifier leur internationalisation. Dans un contexte complexe et concurrentiel, le renforcement de la maîtrise des coûts des formations et l'amélioration des outils de pilotage constituent des priorités pour l'établissement.

a/ Un nouveau cursus ingénieur prometteur, qui doit relever plusieurs défis

À la rentrée 2018, CentraleSupélec compte 4 678 étudiants : 74 % des élèves sont inscrits en cursus ingénieur, 12 % en doctorat, 8 % en masters spécialisés et 6 % en masters⁶⁸. Les formations accueillent un public sélectionné de haut niveau, ouvert sur l'international, avec une insertion professionnelle rapide et qualitative.

Suite à la fusion de 2015, CentraleSupélec est engagée aujourd'hui dans trois programmes ingénieurs :

- le nouveau diplôme CentraleSupélec (cursus fusionné) habilité à partir de la rentrée 2018 pour six ans en formation initiale sous statut étudiant et sous statut d'apprenti ;
- les anciens programmes des diplômes de chacune des écoles en 2^{ème} et 3^{ème} années. Ces derniers s'éteindront à la rentrée 2021, remplacés par le diplôme fusionné.

La mise en place du nouveau cursus, prévue initialement en 2017 mais repoussée pour les raisons d'emménagement sur le nouveau site, est effective depuis septembre 2018. La construction de ce programme s'est appuyée sur un travail conséquent de qualification des compétences métiers attendues par le monde professionnel dans les années qui viennent, et a impliqué, en plus des personnels, les entreprises et les élèves. Il a été conduit par la direction prospective formation et recherche, appuyée d'une petite équipe interne. Le conseil des études, composé de personnalités externes, a également participé à cette démarche.

Le nouveau cursus est construit autour d'une architecture originale qui alterne des séquences de formation générale, dans lesquelles sont dispensés des enseignements donnant les prérequis nécessaires pour entrer dans une séquence thématique, avec des séquences de formations thématiques, dans lesquelles sont abordés des problèmes d'ingénierie dans toutes leurs dimensions. Afin de tenir compte de la diversité des filières de recrutement, de la diversité des projets professionnels des élèves et de leur degré de maturité, la nouvelle architecture laisse beaucoup de liberté aux élèves pour construire progressivement au cours de leur formation un parcours personnalisé.

Le nouveau cursus a été construit à partir des besoins en termes de compétences, exprimés par les professionnels. Il est découpé en dominantes avec des mentions et croisé avec les grandes fonctions de l'entreprise. Des présentations sont faites aux élèves qui choisissent en fonction de leurs centres d'intérêts.

⁶⁷ Entretiens.

⁶⁸ Délivrés dans le cadre de l'Université Paris-Saclay, ou en partenariat avec des établissements de la Comue Université Bretagne-Loire (campus de Rennes), ou en partenariat avec l'Université de Lorraine (campus de Metz)

Le nouveau cursus a été déployé par l'équipe pédagogique à partir de septembre 2018 auprès des 800 élèves de 1^{ère} année qui ont tous intégré le campus de Paris-Saclay, l'école ayant fait le choix du recentrage sur un site unique en 1^{ère} année. Des évaluations d'enseignement systématiques, détaillées, permettent de faire le bilan de cette première mise en place et d'apporter les corrections nécessaires. Elles sont discutées lors de réunions associant élèves, corps professoral, membres de la direction des études. La possibilité de suivre des enseignements en anglais apparaît comme un point fort, tout comme le séquençement pédagogique.

Si le nouveau parcours est riche dans son contenu et ambitieux dans sa mise en œuvre, de par le séquençement proposé et la variété des choix de parcours offerts aux élèves, il soulève toutefois plusieurs défis pour l'établissement.

Tout d'abord, le retrait de la 1^{ère} année sur les campus de Rennes et Metz a entraîné une fonte des effectifs de l'ordre de 100 élèves par site, soit un peu plus du tiers. La maquette pédagogique du nouveau cursus prévoit la mobilité vers ces campus pour la 2^{ème} et 3^{ème} années sur la base de parcours spécifiques dispensés sur ces sites (trois parcours pour chacun de ces deux sites sur un total de 14⁶⁹), choisis librement par les élèves au cours du deuxième semestre de la 1^{ère} année. Il s'avère que pour la rentrée prochaine seuls 60 élèves ont fait le choix de rejoindre les campus de Rennes et de Metz, compromettant ainsi les équilibres de fonctionnement de ces sites⁷⁰.

Le comité invite l'établissement à clarifier très rapidement le positionnement des sites de Rennes et de Metz et à établir, le cas échéant, leur plan de redéploiement en matière de formation dans des projets qualitatifs permettant une véritable reconnaissance de ces campus. Le comité souligne la nécessité d'un accompagnement fort et de proximité tant pour les personnels que pour les élèves sur ces sites. De même, il conviendra d'améliorer la communication auprès des futurs élèves de 1^{ère} année sur les modalités d'accès aux différents campus pour leur 2^{ème} année.

Dans son plan stratégique, la direction prévoit de renforcer la diversité de ses recrutements (augmentation des passerelles avec les universités, recrutements issus des cursus en santé, des domaines agronomiques et vétérinaires) et le développement de l'apprentissage sur ces deux sites. Il conviendrait pour ce dernier axe de préciser les volumes cibles, ceux-ci variant de 5 à 15 % selon les sources⁷¹.

Il convient de noter par ailleurs, que la mise en place du nouveau cursus pose de véritables défis pour l'équipe informatique de la Disi. L'architecture ultra-modulaire de ce cursus requiert la capacité d'organiser des séances de travaux pratiques (TP) informatique pour 800 élèves en simultanément. À cela s'ajoute un emploi du temps rigide, contraint par le nombre important de parcours proposés aux étudiants, et qui inclut deux semaines bloquées consacrées à l'apprentissage de la programmation.

Enfin, dans le cadre des précédents cursus, l'apprentissage était un dispositif peu connu des élèves intégrant la formation en 1^{ère} année (environ 2 %⁷² des élèves suivent la formation d'ingénieur sous statut d'apprenti). Cette situation est héritée des deux établissements fondateurs, puisque la formation par la voie de l'apprentissage occupait une place modeste tant à Centrale Paris qu'à Supélec : on relève moins de 10 apprentis-ingénieurs par promotion pour le cursus Centrale et 20 pour celui de Supélec sur les trois rentrées 2015, 2016, 2017⁷³. En janvier 2018, la CTI a accrédité CentraleSupélec pour son nouveau cursus par apprentissage en lien avec le CFA des Sciences, issu d'un partenariat entre la Région Île-de-France et Sorbonne Université, sous réserve de l'accord du Conseil régional. L'effectif cible affiché, 70 apprentis par an, est ambitieux mais reste à la portée de l'établissement compte tenu des différents atouts dont il peut se prévaloir (forte attractivité, densité de son réseau de relations avec le monde industriel). À la rentrée 2018, 26 apprentis ont été accueillis sur le campus de Rennes (20 issus de CPGE⁷⁴ et 6 de DUT⁷⁵). Il est prévu également qu'en 2019, une 1^{ère} année de cursus par la voie de l'apprentissage soit ouverte sur le campus de Metz avec un effectif visé de 50 apprentis, issus à 60 % de CPGE et 40 % de DUT. **Le comité invite l'établissement à poursuivre sa politique de développement de la formation par apprentissage et à renforcer la communication auprès des élèves au sujet du dispositif mis en place dans ce contexte.**

⁶⁹ Résultats de l'enquête interne sur le positionnement dans les parcours.

⁷⁰ Les vœux d'orientation des élèves de 1^{ère} année ont été connus pendant la visite et communiqués au comité lors des entretiens.

⁷¹ RAE, p. 39, 15 %.

⁷² Données de caractérisation fournies par l'établissement.

⁷³ Rapport provisoire de la cour des comptes de 2015 à 2018, p.114 et p.120.

⁷⁴ Classes préparatoires aux grandes écoles.

⁷⁵ Diplôme universitaire de technologie.

Les besoins des industriels évoluant, tant en termes de compétences recherchées qu'en termes de modalités de recrutement, **le comité encourage l'école à poursuivre la qualité de ses échanges avec le monde industriel dans la construction des cursus, et à continuer à être à l'écoute des besoins industriels notamment dans le développement de l'apprentissage, tout en respectant l'excellence qui a fait la réputation de l'école.**

b/ Une internationalisation des formations confortée par l'Université Paris-Saclay

CentraleSupélec, pour son campus de Paris-Saclay, coordonne 15 parcours de masters au sein de sept mentions⁷⁶ qui accueillent quelques 237 étudiants dont 144 élèves ingénieur. La dimension internationale de ces parcours est particulièrement forte avec 11 des 15 parcours affichés comme des parcours internationaux et la création de formations master 1 en anglais depuis 2016. L'école est également impliquée dans près de 61 M1 et M2. 580 doctorants (tous types de financements confondus) sont inscrits dans cinq écoles doctorales thématiques que CentraleSupélec co-opère au sein du collège doctoral de l'Université Paris-Saclay et dans les écoles doctorales de l'Université de Lorraine et de l'Université Bretagne Loire.

La rénovation de l'offre de masters portée par l'établissement est d'ores et déjà engagée et soutenue par des équipes volontaires.

c/ Une activité de formation continue en plein essor

La formation continue constitue une activité conséquente pour CentraleSupélec, avec un chiffre d'affaires, en évolution qui atteint en 2017 environ 12,26 M€ pour un nombre total de 3 105 stagiaires⁷⁷. CentraleSupélec propose une offre riche et diversifiée qui couvre plusieurs volets :

- des formations diplômantes déclinées sous forme de 18 mastères spécialisés qui ont concerné 365 étudiants en 2017, représentant 41 % du chiffre d'affaires de la formation continue ;
- 28 formations certifiantes de sept à vingt jours qui, en 2017, représentaient 29 % du chiffre d'affaires ;
- 155 formations courtes de un à cinq jours ne donnant lieu à aucune certification particulière. En 2017, ces formations constituaient 8 % du chiffre d'affaires ;
- les formations intra-entreprises (réalisées à façon pour des grands clients) représentaient 22 % du chiffre d'affaires.

La formation continue est juridiquement pilotée au travers de deux structures qui se répartissent les activités dans ce domaine :

- CentraleSupélec Exed, une filiale de droit privé détenue à 66 % par l'école et à 34 % par l'association des Centraliens. Exed porte les formations intra-entreprises, la grande majorité des stages courts et les mastères spécialisés *part time* destinés à des professionnels. Elle dispose d'une direction propre. Le chiffre d'affaires en 2017 s'est élevé à 7,96 M€. Exed a reversé à l'école une redevance de marque pour un montant avoisinant 1 M€ ;
- CentraleSupélec lui-même porte les mastères spécialisés *full time* et certains stages courts. Le chiffre d'affaires en 2017 est de 4,29 M€.

De manière opérationnelle, Exed gère l'ensemble de l'activité. Elle collabore avec le corps professoral pour la définition de l'offre de formation et ses contenus et recourt principalement à des intervenants extérieurs pour la réalisation des actes pédagogiques, intervenants partagés avec la formation initiale.

Le plan annuel de performance assigne des objectifs de croissance à la formation continue dont il faudra s'assurer de la bonne communication.

Le système de management de la qualité d'Exed est certifiée Iso 9001. Un manuel qualité a été rédigé pour décrire les dispositions prises en matière de management de la qualité. **Le comité recommande à l'établissement de s'appuyer sur cette expérience de gestion de la qualité dans la formation continue pour le déploiement de sa démarche qualité dans le reste de l'établissement.**

d/ Le numérique au service de l'innovation pédagogique

CentraleSupélec cherche à faire du numérique un vecteur important pour inciter et supporter les innovations pédagogiques⁷⁸. Cela se traduit notamment par :

- la mise en place par la Disi d'une démarche structurée qui permet de soutenir les enseignants qui souhaitent expérimenter des nouvelles pratiques pédagogiques ; formaliser les résultats et les partager

⁷⁶ RAE, p.11 et données de caractérisation fournies par l'établissement.

⁷⁷ RAE, pp.30-34.

⁷⁸ « Faire de CentraleSupélec une école numérique exemplaire » est un des axes de développement stratégique de l'école.

au sein du *Digital Institute* ; prendre en charge le déploiement des pratiques que l'école souhaite diffuser ;

- le développement des contenus pédagogiques et leur mise en ligne. Pour cela, l'école a systématisé la captation vidéo des cours d'amphithéâtre (tous les cours du nouveau cursus seront filmés en français et en anglais) et a, par exemple, mis en ligne un Spoc⁷⁹ sur les transferts thermiques suivi par les élèves de 1^{ère} année ;
- le déploiement par la Disi d'un nouveau LMS (*Learning management system*), initialement sur le périmètre de la formation continue et étendu ensuite à la formation initiale ;
- la mise en place de plateformes de partage en ligne pour faciliter la personnalisation des parcours de formation : partage des retours d'expérience pour la mobilité internationale, expression des centres d'intérêt pour constituer un parcours personnalisé dans le cadre du nouveau cursus, etc.

Le développement des projets d'innovation pédagogique bénéficie du soutien de la cellule Mapi (Mission d'appui à la pédagogie et à l'innovation), une équipe formée de sept enseignants-chercheurs (un animateur et deux enseignants-chercheurs de chacun des trois campus) ainsi que du PM (*Project Manager*) dont les missions concernent l'animation de la communauté autour de l'enseignement et l'accompagnement des enseignants-chercheurs dans leurs projets pédagogiques. Ces derniers peuvent également bénéficier de soutien financier dans le cadre de l'Idex Paris-Saclay. Ainsi durant la période évaluée, plusieurs projets développés par CentraleSupélec ont connu une dissémination à l'échelle de la Comue, comme par exemple : Agora (site de partage pour animer les enseignements de langues vivantes), Peeramid (un outil d'évaluation par les pairs) et MathsPhy (un site qui permet aux étudiants internationaux de vérifier leurs prérequis en maths/physique). **Le comité encourage l'établissement à poursuivre sa stratégie volontariste de développement autour du numérique et de l'innovation pédagogique.**

3 / Une forte synergie entre recherche et formation

Le lien entre recherche et formation constitue un élément fort de la politique de CentraleSupélec et de son engagement dans le projet de l'Université Paris-Saclay. Le rapport d'autoévaluation de l'école décline cette relation selon trois dimensions : ouverture du cursus d'ingénieur à la recherche ; la formation doctorale ; la politique de recrutement et de définition des profils des postes des enseignants-chercheurs.

Afin d'encourager les élèves ingénieurs à s'orienter vers des carrières scientifiques, ou en recherche et développement, l'école a mis en place une initiative originale et volontariste qui consiste à intégrer un parcours spécifique recherche au sein du cursus d'ingénieur. Ce dispositif, complet puisqu'il couvre également le séjour à l'international, permet aux élèves ingénieurs d'être immergés dans un laboratoire pour conduire une activité de recherche tout au long de leur cursus autour d'un projet progressif qui s'étend sur trois années. Ce parcours est attractif pour les élèves ingénieurs puisqu'il concerne environ une quarantaine⁸⁰ d'étudiants par an et peut favoriser la poursuite en doctorat. Cette politique d'ouverture vers la recherche semble porter ses fruits puisqu'environ 15 %⁸¹ des ingénieurs diplômés de CentraleSupélec poursuivent en thèse soit dans un autre établissement soit, pour la moitié d'entre eux, dans le centre de recherche de l'école.

En matière de formation doctorale, CentraleSupélec collabore avec huit écoles doctorales qui s'inscrivent dans le cadre de trois coordinations territoriales :

- cinq écoles doctorales (ED) dans le cadre du collège doctoral de l'Université Paris-Saclay : ED MH (mathématiques Hadamard), ED EOBE (*Electrical, optical, bio - physics and engineering*), ED Interfaces (Approches interdisciplinaires : fondements, applications et innovations), ED Smemag (Sciences mécaniques et énergétiques, matériaux et géosciences), ED Stic (Sciences et technologies de l'information et de la communication) ;
- deux ED de l'Université de Lorraine : ED C2MP (chimie mécanique matériaux physique) et l'ED IAEM (Informatique - automatique - électronique - mathématiques de Lorraine) ;
- ED MathStic (Mathématiques et sciences et technologies de l'information et de la communication) dans le cadre de l'Université Bretagne Loire.

Pour l'année universitaire 2017-2018, le nombre de doctorants inscrits à CentraleSupélec était de 463, répartis entre les trois campus comme suit : 412 doctorants sur le campus de Saclay, 12 doctorants sur le campus de Metz et 39 doctorants sur le campus de Rennes. L'ensemble des doctorants de l'école du campus de Saclay pèse ainsi pour 8 % des doctorants du site. Sur les sites de Metz et de Rennes, les doctorants sont affiliés aux écoles doctorales locales, inscrites dans les politiques des sites concernés.

⁷⁹ Spoc (*Small Private Online Course*) : cours en ligne privé en petit groupe.

⁸⁰ RAE, p. 34.

⁸¹ Demande d'accréditation d'une nouvelle formation, dossier CTI, p. 12.

Parmi les doctorants inscrits à CentraleSupélec, environ 38 % sont titulaires d'un diplôme d'ingénieurs⁸². Pour l'année universitaire 2017-2018, 48 ingénieurs diplômés de CentraleSupélec étaient inscrits en doctorat et, si l'on remonte à 2014, on observe que la poursuite en doctorat au sein de l'école a concerné environ 6,5 %⁸³ de l'ensemble des ingénieurs diplômés de CentraleSupélec.

Peu d'éléments sont communiqués concernant les dispositifs d'accompagnement et de suivi des doctorants, à l'exception des statistiques suivantes :

- le financement des thèses : 100 % des doctorants bénéficient d'un financement, lequel pour environ 40 % provient de contrats avec l'industrie ;
- le devenir des doctorants : 25 % partent à l'étranger, environ 30 % ont un poste en milieu académique ou un poste dans le secteur public, et 70 % ont un poste dans une entreprise ;
- le taux d'abandon en thèse : qui est de 12 % pour les doctorants de CentraleSupélec, contre 20 % à l'échelle de la Comue Paris-Saclay.

Le nombre d'abandon en thèse est élevé et ne fait pas l'objet d'une analyse approfondie pour en comprendre les causes. **Le comité recommande de conduire une analyse fine des causes d'abandon des thèses et de réfléchir aux améliorations possibles afin de proposer des actions correctives.**

L'école a fait le choix d'un financement modeste en contrats doctoraux directs à ses laboratoires, en regard du nombre de doctorants qu'elle inscrit. Mais la participation à l'Idex Paris-Saclay a vocation à compenser leur capacité propre au ressourcement scientifique, ce qu'il sera judicieux de suivre et d'encourager. Par ailleurs, l'émergence des futures *Graduate Schools* au sein de l'Université cible Paris-Saclay constituera une brique supplémentaire pour favoriser le développement des relations entre formation et recherche. Toutefois, cette perspective risque d'accentuer l'éclatement de la politique de formation doctorale de l'établissement entre ses trois campus et risque de créer des situations à plusieurs vitesses (facilité ou non d'accès à des outils du PIA). **Le comité incite l'établissement à réfléchir à la construction d'une politique globale de sa formation doctorale ainsi qu'aux dispositifs à mettre en œuvre pour permettre une meilleure intégration ou coordination de ses sites dans le domaine de la formation doctorale.**

Lors de la trajectoire de fusion, l'adossement entre formation et recherche a évolué, essentiellement pour la partie ex-Supélec. La nouvelle organisation, certainement plus souple et évolutive, peut être génératrice de déstabilisations et d'incertitudes. On peut noter à court terme un risque lié à l'infléchissement des attentes disciplinaires dû au nouveau cursus unique : quantitativement, les besoins pédagogiques se déplacent, et ceci plus vite que la capacité à infléchir les compétences scientifiques. Une des conséquences peut se traduire par l'appauvrissement transitoire des forces scientifiques là où les enseignants-chercheurs ont une surcharge d'enseignement. Le recrutement des enseignants-chercheurs est d'abord dicté par les nécessités en enseignement, et les laboratoires accueillent ces nouvelles forces vives en adaptant le profil recherche au profil formation⁸⁴. L'attractivité internationale est certainement autant conférée par la notoriété des laboratoires que par celle de l'école, et résulte en un taux de recrutements internationaux très important. **Le comité recommande une vigilance personnalisée à l'équilibre des missions de formation, de recherche, d'encadrement et de pilotage de l'ensemble du corps professoral.**

4 / La documentation : vers le *learning center* de l'Université Paris-Saclay

Le centre de documentation de CentraleSupélec traverse un transitoire relativement long. Il a d'abord fallu assurer la fusion des deux bibliothèques de Centrale Paris et de Supélec. Cette phase est aujourd'hui terminée, mais ce n'est qu'une étape vers la mise en œuvre d'un *Learning Center* à l'échelle de la future Université de Paris-Saclay. Le nouveau bâtiment qui accueillera ce centre de documentation devrait être terminé en 2021. Toute l'équipe travaille déjà dans cette optique et réfléchit activement à sa mise en œuvre. C'est un projet intéressant et mobilisateur qui devrait répondre aux attentes exprimées par les étudiants et par les enseignants-chercheurs, notamment en termes de mutualisation du fonds documentaire au niveau du campus de Paris-Saclay.

Ces transformations suscitent naturellement quelques craintes au sein du personnel quant aux futures conditions de travail. Les conditions de transfert des personnels ont été clarifiées, permettant notamment à ceux qui le souhaitent de conserver leur statut CentraleSupélec, ce qui permettra certainement de diminuer les inquiétudes et d'assurer la transition dans de bonnes conditions.

⁸² RAE, p.12.

⁸³ Document fourni par l'établissement.

⁸⁴ RAE, p. 35.

En parallèle, l'équipe assure avec efficacité l'archivage numérique, la mise en place d'une politique de communication et une accessibilité du centre de documentation sur des plages horaires.

La mise en place du *Learning Center* s'accompagne d'une réflexion sur les nouvelles pédagogies, menée au niveau de Paris-Saclay. Elle pourra s'accompagner de l'intégration de la problématique de la documentation dans le cursus des étudiants.

Le comité encourage CentraleSupélec à s'engager dans cette voie, en veillant à ce que tous les étudiants puissent être amenés à travailler dans le centre de documentation dans le cadre de travaux ou de projets. L'élaboration d'un état de l'art, la mise en perspective d'une théorie scientifique sont des compétences importantes que tous les étudiants doivent maîtriser.

La réussite des étudiants

1 / Les parcours des étudiants, un dispositif complet de l'orientation à l'insertion professionnelle

Concernant la formation d'ingénieurs, CentraleSupélec vise à travers sa politique de recrutement à attirer les meilleurs élèves français et internationaux et à composer des promotions diversifiées. Sur 800 élèves recrutés en 2017, on retrouve la répartition suivante :

- 600 élèves (soit 75 %) issus du concours CentraleSupélec ;
- 160 élèves (20 %) dans le cadre de partenariats nationaux (eg., avec l'Essec) et internationaux (cursus étrangers) ;
- 40 élèves (soit 5 %) dans le cadre d'un recrutement universitaire direct (licence dans le cadre du système licence-master-doctorat – LMD - ou *bachelor* dans le cadre du système anglo-saxon).

Son plan stratégique prévoit une ouverture plus grande à d'autres publics notamment issus de l'université, comme ceux des filières santé, ou d'autres classes préparatoires, type BCPST⁸⁵, pour atteindre 25 % des effectifs, **ce qu'encourage le comité.**

Compte tenu de la sélectivité élevée, le taux de réussite, tant pour le cursus Centrale que pour le cursus Supélec, est excellent avec plus de 95 % des élèves intégrant la 2^{ème} année⁸⁶.

Un forum entreprises de grande ampleur est organisé tous les ans et permet aux élèves de rencontrer les professionnels et de trouver leurs stages de fin d'études. Des ateliers de coaching, de simulation d'entretiens sont proposés aux élèves et appréciés.

La direction des études comprend une direction de l'accompagnement dotée, depuis la dernière rentrée, de 3,5 ETP. Elle a pour mission d'aider les étudiants à réussir leur cursus, à définir leur trajectoire personnelle et construire leur projet professionnel, ainsi qu'à faciliter la vie associative impactant la vie académique (dispositif *design your way*, CARE31, CentraleSupélec Talents). Bien structurée, elle est encore cependant insuffisamment connue des étudiants. **En particulier, le comité préconise qu'elle pourrait venir en appui plus marqué auprès des étudiants internationaux qui témoignent pour certains d'un sentiment d'isolement marqué⁸⁷.**

L'enquête d'insertion professionnelle relative au devenir des ingénieurs diplômés est désormais sous la responsabilité de la direction prospective formation et recherche. Les taux de réponses sont inférieurs à la moyenne CGE pour le périmètre des écoles d'ingénieurs (54 % pour les diplômés 2017, moyenne CGE 72 %). L'ensemble des indicateurs pour les répondants indiquent des taux nets d'emploi à 6 mois dépassant les 80 %. Sur la période évaluée, 75 % des élèves ont reçu une proposition d'embauche au terme de leur stage de fin d'étude (78,4% pour le diplôme Centralien et 70,2 % pour le diplôme Supélec)⁸⁸.

De manière globale, le **comité considère que CentraleSupélec met en œuvre un portefeuille complet d'actions pour accompagner les élèves. Il invite toutefois la direction à renforcer son dispositif de suivi de l'insertion professionnelle, les taux de réponses actuel ne permettant pas une vision précise du devenir des étudiants, ainsi que la communication auprès des élèves de manière à ce que tous ces dispositifs soient connus et valorisés.**

2 / Une vie étudiante riche et diversifiée

Même si les informations relative à la vie étudiante sur les campus de Rennes et de Metz étaient par ailleurs lacunaires, le comité constate néanmoins que la vie étudiante de CentraleSupélec s'organise autour de plusieurs associations thématiques indépendantes et complémentaires, qui ont fusionné avec succès, à partir des associations qui existaient dans les écoles historiques en 2016. CentraleSupélec compte plus de 130 associations et clubs étudiants. En 2017, le nombre d'étudiants inscrits aux associations et clubs était de 730 (soit environ 21 % des élèves ingénieurs).

Sur les trois campus, les associations disposent de locaux adaptés à leurs besoins, tant pour les activités techniques que sportives.

⁸⁵ Biologie, chimie, physique et sciences de la terre.

⁸⁶ Données certifiées CTI 2018 Centrale et Supélec.

⁸⁷ Entretiens.

⁸⁸ RAE, p. 4.

Les associations contribuent aujourd'hui à la visibilité de la nouvelle marque de l'école. Les campus de régions disposent de leur propre vie associative, inscrite dans leur contexte local. La décision de regrouper l'ensemble des étudiants de première année sur le campus de Paris-Saclay présente des risques majeurs pour ces associations de campus délocalisées, car faute d'élèves de première année à former et à qui transmettre les mandats, la vie associative risque de disparaître, ce qui réduirait l'attrait des campus. **Le comité recommande à réfléchir aux dispositifs qui permettent de maintenir une vie de campus active sur les sites de région tant sur le court terme, pour gérer la phase transitoire actuelle, que pour la pérenniser à long terme.**

Les associations étudiantes s'inscrivent dans la dynamique de la création de l'Université Paris-Saclay, dans laquelle elles voient des possibilités d'ouverture à de nouveaux types d'événements, de publics et de soutiens (financiers et logistiques). **Le comité préconise la mise en place d'un groupe de travail incluant les associations dans la construction de l'Université Paris-Saclay, ce qui permettrait d'exprimer le plein potentiel du site, et favoriser des synergies.**

L'école apporte un soutien financier aux associations de l'ordre de 15 K€ à 20 K€ par an, auxquels s'ajoute un soutien supplémentaire de l'ordre 30 K€ octroyé par la fondation CentraleSupélec. Les autres recettes proviennent des excédents budgétaires réalisés dans le cadre du forum Entreprise de l'école, entièrement organisé par une association étudiante.

Sur le site de Paris-Saclay, la vie de campus est soutenue par la capacité de l'école à loger la majeure partie de ses étudiants. Néanmoins, l'arrivée prochaine d'autres établissements sur le campus Paris-Saclay, qui bénéficieront également de places dans les résidences étudiantes, est susceptible d'engendrer un risque d'enclavement et d'accessibilité pour l'école.

En matière de résidences étudiantes, les étudiants bénéficient d'une résidence de 780 lits sur le campus de Paris-Saclay, héritée de Supélec, et de deux résidences neuves de 1 090 lits, livrée en août 2017 et de 224 lits (résidence Joliot-Curie) livrée en juillet 2018. Tout cela sera complété par une nouvelle résidence de 420 lits (résidence le Mail) qui sera livrée en juillet 2019. Les étudiants sur le campus de Metz dispose d'une résidence étudiante de 243 lits alors que sur le campus de Rennes, les étudiants ont à disposition une résidence étudiante de 350 lits.

L'École assure un suivi régulier de la vie étudiante, principalement à travers deux comités :

- le QuadriPrez, qui réunit cinq fois par an la direction, la direction de la communication, la direction des études et les quatre associations d'élèves les plus importantes,
- le Geve (Groupe d'échange sur la vie étudiante) qui réunit trois fois par an la direction, la communication, la direction des études, la direction entreprises, la direction internationale et des élèves et enseignants pour traiter de sujets variés liés à la vie étudiante.

L'école a de surcroît mis en place dès 2015 une direction de l'accompagnement pour le suivi des élèves en difficulté.

L'école apporte également un support majeur à l'organisation d'événements par la vie étudiante. Une personne dédiée est chargée de l'encadrement et de la production de ressources, particulièrement appréciées et utiles aux yeux des étudiants. Un site internet rassemble les procédures d'organisation d'événements, qui font l'objet d'une amélioration continue suite à des retours d'expérience après chaque utilisation. Les associations sont également formées et accompagnées dans leur vie juridique et administrative, ce qui responsabilise les étudiants.

Le respect de l'environnement et le développement durable sont des critères introduits par la fondation dans les financements accordés aux associations, et une association étudiante travaille à construire un référentiel et des bonnes pratiques à mettre en œuvre lors des grands événements de l'école.

CentraleSupélec valorise et supporte les investissements associatifs de ses étudiants, notamment au travers de modules présents parmi les choix d'enseignements électifs dans le nouveau cursus. Ceci permet d'accorder des crédits dans le cadre d'un suivi pédagogique, et s'adresse à une soixantaine d'étudiants par an. La reconnaissance et la validation des *soft skills* développés dans le cadre associatif sont à l'étude par l'école.

Le comité recommande de s'assurer que le volume horaire du nouveau cursus permette aux étudiants de s'investir dans toute la richesse de la vie étudiante qui leur est proposée.

Tout en veillant à ne pas perdre en efficacité, le comité recommande d'explorer les possibilités de décroisement de la vie étudiante à l'échelle de Paris-Saclay.

3 / Une participation des étudiants dans les instances de gouvernance à renforcer

Les étudiants sont associés à la gouvernance de l'école par l'intermédiaire des conseils statutaires de l'école : le conseil d'administration qui comprend dans sa composition trois élus représentants des élèves ingénieurs et deux personnalités qualifiées désignées par les associations d'anciens élèves ; le conseil scientifique qui comprend deux élus représentants des doctorants inscrits en formation doctorale, et le conseil des études qui comprend trois élus représentants les étudiants dont au moins deux élèves ingénieurs. Du point de vue des étudiants⁸⁹, ces conseils ne présentent néanmoins qu'une portée limitée : le conseil des études et le conseil scientifique n'ont pas de pouvoir décisionnel ou budgétaire dans leur champ de compétence, et les stratégies structurantes de l'établissement n'y sont pas ou peu débattues. Le conseil d'administration est piloté au travers d'ordres du jour très serrés limitant la portée des débats (cf. section 4 domaine gouvernance). De plus, le cursus riche proposé aux étudiants conduit les élus à réaliser très régulièrement des sessions hors établissement, limitant leur capacité à représenter effectivement les étudiants lors des réunions de ces différents conseils.

Plus globalement, les représentants des étudiants souffrent d'un manque de visibilité auprès de la population qu'ils représentent, faute de moyens et de structures. Cela se ressent sur le taux de participation aux élections centrales, relativement faible, de l'ordre de 29 % malgré la mise en place du vote électronique afin de favoriser la participation.

Le comité recommande la mise en place d'une structure fédérant les élus étudiants sur l'ensemble des sites de l'école, disposant de ressources à des fins de communication et pouvant proposer des formations et un accompagnement auprès des élus.

La direction de l'établissement associe les étudiants à l'élaboration de ses stratégies au sein de groupes de travail, sur une approche top-down. Le Bureau des étudiants (BDE), association loi 1901 de l'école, agit dans ce cadre comme représentant des étudiants au travers de réunions régulières mais non formalisées, auxquelles les élus étudiants ne sont pas nécessairement associés (bien que beaucoup d'élus soient également investis dans les associations de l'école). Certaines réunions font l'objet de comptes rendus envoyés à la population étudiante. Les élections des étudiants pilotant le BDE présentent des taux de participation supérieures à ceux des conseils centraux, de l'ordre de 40 % (ne peuvent voter que les cotisants de l'association, soit 90 % de la population étudiante). **Le comité recommande de formaliser ce processus en veillant à garder la représentation étudiante appropriée pour traiter de la stratégie de l'établissement.**

⁸⁹ Entretiens qui ont été recoupés avec les avis des élus des personnels.

La valorisation et la culture scientifique

1 / Un potentiel important, une politique de valorisation de la recherche qui reste à développer

CentraleSupélec fait état d'une activité contractuelle de recherche financée majoritairement par les entreprises. Pour l'année 2017, la part des contrats financés par les entreprises s'élevait à 5,6 M€, ce qui représentait 60 % des contrats de recherche de l'établissement. À cela s'ajoute un nombre conséquent de chaires industrielles, 17 chaires à ce jour ainsi qu'une forte tradition de création d'entreprises, 80 entreprises créées depuis 2006 avec un taux de survie des entreprises de 75 %.

La valorisation des travaux de recherches au travers du développement d'un portefeuille de brevets ou de valorisation de compétences ne semble pas faire l'objet d'indicateurs affirmés, ni d'une organisation particulière. Il y a lieu de mettre en place une vraie politique de valorisation des résultats de la recherche. Cela passe en premier lieu par une sensibilisation à la nécessité de protéger la propriété industrielle et à la mise en œuvre d'une gestion professionnelle des brevets. La construction de l'Université Paris-Saclay avec ses partenaires universitaires habituellement attentifs à ces indicateurs ainsi que la Satt, pourrait constituer une opportunité de mise en place d'une politique de dépôt et de valorisation de brevets avec la direction de la recherche.

Le comité recommande de renforcer encore la gestion des relations industrielles, autour d'une base de données commune et d'une coordination plus intégrée entre les différentes composantes et acteurs interagissant avec le monde industriel : recherche (chaires), formation (recrutement), Alumni, fondation, Exed, etc. pour tirer au mieux partie des synergies.

Les activités et l'offre de formation entrepreneuriat sont très dynamiques et appréciées des élèves et des recruteurs ainsi que des anciens, avec un focus sur la création d'entreprise.

L'incubateur s'observe essentiellement en prolongement du parcours entrepreneuriat, hébergeant en majeure partie des diplômés de l'école. Il présente un très bon bilan d'activités avec un taux de survie de 75 % pour 80 entreprises créées depuis 2006, dont 64 % bénéficient du crédit impôts recherche, 280 M€ de chiffre d'affaires cumulé, 92 M€ de fonds levés, 700 emplois créés, ainsi que des centaines de stages.

L'incubateur n'affiche toutefois pas d'objectifs économiques et reste modeste en termes d'ambition (modèle d'affaires et rentabilité économique). Dans un contexte Paris Saclay, et face à des structures plus ambitieuses du type Station F⁹⁰ et X-up⁹¹, et afin de continuer à attirer les entrepreneurs, **la question du modèle économique et du positionnement de l'incubateur dans son environnement pourrait être reposée, en utilisant plus largement les ressources de l'école et de ses partenaires (fondation, par exemple au travers de la création d'un fonds d'investissement, partenariat Essec, etc.).**

2 / Une contribution à la diffusion de la culture scientifique qui ne reflète pas le fort potentiel de l'établissement

Le RAE contient peu d'éléments en matière de diffusion de la culture scientifique. Ces derniers consistent dans des actions classiques de participation des trois campus à la fête de la science, en association avec le Centre Pompidou-Metz pour le campus de Metz, ou dans l'organisation d'événements par les associations étudiantes, comme la journée annuelle « Bouge la Science » organisée par l'association « Espérance en béton » et qui a permis en 2019 d'accueillir 300 lycéens.

L'implication de l'école dans *Diagonale*⁹², qui a pour mission d'animer le dialogue science et société sur le campus Paris-Saclay est à noter. *Diagonale* mène des actions autour de trois thématiques : médiation scientifique, arts et sciences et patrimoine. L'école participe également dans l'organisation de la conférence annuelle TEDx Saclay (en 2017, CentraleSupélec a accueilli sur son campus le TEDx consacré la santé et au vivant).

⁹⁰ Campus de startups (<https://stationf.co>). Page consultée le 09 juillet 2019.

⁹¹ Accélérateurs de startups de l'école polytechnique (<https://polytechnique-entrepreneurship.fr>). Page consultée le 09 juillet 2019

⁹² <https://www.ladiagonale-paris-saclay.fr>. Page consultée le 09 juillet 2019

Les relations européennes et internationales

La politique d'internationalisation de CentraleSupélec constitue un élément central de sa stratégie. Elle s'appuie sur des partenariats structurés au sein de réseaux bien ciblés (*cf. infra*), dans lesquels CentraleSupélec joue un rôle très actif. Cette politique permet à CentraleSupélec d'afficher des résultats très satisfaisants en matière de mobilité étudiante. Le pilotage de la politique d'internationalisation de CentraleSupélec est porté par une direction des relations internationales qui organise les partenariats et mobilise les moyens d'appui appropriés pour les développer. Cette direction souffre toutefois d'un manque de stabilité dû à une volatilité du personnel durant la période évaluée ainsi que d'un déficit de pratique des langues étrangères des membres de son personnel support. La perspective de création de l'Université Paris-Saclay constitue incontestablement un atout supplémentaire pour améliorer l'attractivité de CentraleSupélec sur la scène internationale.

1 / Une renommée internationale au service d'une politique ambitieuse au bénéfice de l'ensemble des missions de l'établissement

CentraleSupélec s'appuie sur une politique de réseaux pour développer ses relations internationales. En matière de double diplomation, le cœur du partenariat de l'école, avec une mobilité sortante qui touche plus d'une centaine d'étudiants par an, s'inscrit dans le cadre de l'association TIME (*Top Industrial Managers for Europe*), créée par Centrale Paris en 1989 et qui regroupe actuellement 55 membres internationaux. Les programmes de doubles diplômes⁹³ du réseau TIME concernent le diplôme d'ingénieur et également les diplômes de master et de doctorat dans le cadre de Paris-Saclay. CentraleSupélec affiche de surcroît deux autres partenariats stratégiques en matière de formation : Alliance4Tech⁹⁴, qui offre la possibilité d'une mobilité de courte durée et flexible (sur la base du semestre) pour les étudiants, ainsi que le Collège franco-belge des sciences de l'ingénieur⁹⁵, un espace de coordination pour renforcer et développer les coopérations franco-belges.

CentraleSupélec est par ailleurs membre du réseau CESAER (*Conference of european schools for advanced engineering education and research*), une association d'Universités européennes dans le domaine des sciences et de la technologie, qui vise à renforcer la participation de ses membres dans les programmes européens et se veut également comme un réseau d'influence vis-à-vis de la commission européenne et de ses agences.

Enfin, CentraleSupélec poursuit le développement des campus internationaux (Pékin et Casablanca) en liaison avec le groupe des écoles centrales (GEC) en cherchant à les intégrer dans sa stratégie internationale pour les faire bénéficier de ses réseaux et en les impliquant dans des programmes de mobilités étudiantes ou à destination des enseignants-chercheurs. Un troisième campus international a été ouvert en Inde en 2014, mais peu d'informations étaient disponibles sur le bilan et le devenir de ce dernier.

Il convient de souligner que sa présence active dans des réseaux internationaux bien ciblés permet à CentraleSupélec d'occuper une place privilégiée parmi les grandes institutions européennes. Par ailleurs, l'école cherche à tirer profit de sa notoriété pour développer des masters internationaux. La mise en place de cette nouvelle action constitue une réelle opportunité de développement et d'augmentation des ressources propres de l'école du fait des frais d'inscription. Un défi pour les prochaines années sera d'accroître les moyens pour développer les relations avec l'Amérique du Nord compte tenu du potentiel important de développement dans ce domaine.

CentraleSupélec cherche à étendre ses relations internationales au monde des entreprises. Pour cela, l'école s'appuie sur les grands groupes internationaux partenaires de l'école ainsi que sur ses *alumni* installés à l'étranger. La direction des relations internationales (DRI) organise conjointement avec la direction des relations entreprises (DRE) des événements comme, par exemple, les *jobs fairs* qui ont pour objectif de favoriser les rencontres entre les grandes entreprises, les *alumni* et les élèves en doubles diplômes. En outre, CentraleSupélec cherche à développer à l'international, son offre de mastères spécialisés en s'appuyant sur ses réseaux, en particulier le réseau TIME.

⁹³ En 2017, 228 élèves de CentraleSupélec ont été double diplômés (100 élèves dans le cursus Centralien et 128 élèves dans le cursus Supélec).

⁹⁴ Cette alliance regroupe outre CentraleSupélec, Politecnico di Milano (Italie), Technische Universität Berlin (Allemagne) et University College London (Royaume Uni).

⁹⁵ Le collège regroupe les cinq Écoles Centrales (CentraleSupélec, Lille, Lyon, Marseille et Nantes) et les 4 facultés polytechniques belges francophones (ULB, UCLouvain, UMonS et ULiège).

Par ailleurs, la perspective de l'Université Paris Saclay offre un atout supplémentaire pour renforcer le rôle et l'attractivité de CentraleSupélec sur la scène internationale. Par exemple, la participation au réseau CESAER est confiée désormais à l'Université Paris Saclay afin de mieux peser sur la scène européenne. Cette mutualisation de la représentation permet également à CentraleSupélec de bénéficier des réseaux de ses partenaires, comme par exemple la Ligue européenne des universités de recherche (LEUR) dont l'Université Paris-Saclay sera également membre en héritant de l'adhésion actuelle de l'Université Paris-Sud. L'intégration dans l'Université Paris-Saclay devrait également permettre de renforcer l'internationalisation des diplômes de masters et de doctorat et ouvrir la voie à des possibilités de mutualisation nombreuses comme par exemple l'organisation de l'accueil des étudiants en mobilité entrante ou la participation à des salons à l'étranger.

2 / Un service des relations internationales actif, à stabiliser et à professionnaliser

Les relations internationales sont gérées par la DRI, qui comprend 13 ETP sur le campus de Saclay et deux temps partiel localisés respectivement sur les campus de Metz et de Rennes. La fusion et le déménagement ont engendré un renouvellement conséquent au niveau du personnel⁹⁶ qui, ajouté à une organisation complexe issue de la fusion, a nui à la stabilité et au fonctionnement de l'équipe en charge des relations internationales. Le nouvel organigramme prévoit une organisation simplifiée de la DRI, concentrée sur sa mission principale et structurée selon trois pôles : échanges académiques internationaux, qui englobent la mobilité sortante et entrante, formations internationales, qui concernent les programmes internationaux payants, et le développement à l'international qui consiste en un support à l'activité internationale comme, par exemple, l'aide pour les réponses aux appels à projets tant pour la formation que pour la recherche, les partenariats ciblés, *etc.*

Suite à la fusion, une rationalisation des accords de partenariats a été menée de manière raisonnée par la DRI et a permis la définition de quatre niveaux de partenariat :

- niveau 1 : les 20 partenaires les plus stratégiques ;
- niveau 2 : les 60 partenaires actifs ;
- niveau 3 : les 70 partenaires avec une interaction faible ou localisée ;
- niveau 4 : les 60 partenaires « dormants » ou ponctuels.

Par ailleurs, même si son déploiement à l'international touche l'ensemble des continents, l'école a défini des priorités stratégiques⁹⁷ en déclinant ses motivations et ses intérêts par régions du monde.

L'organisation de la mobilité internationale est assurée par une équipe expérimentée. Les étudiants en mobilité sortante (un semestre obligatoire pour tous les élèves ingénieurs) bénéficient d'une préparation au départ qui, en plus de cours de langues et de la mise à disposition de référents de zones, inclut une série d'événements (tables rondes, forum des universités partenaires, conférences) qui permettent de mieux connaître les pays de destination.

Les étudiants en mobilité entrante bénéficient d'un dispositif d'accueil, co-organisé par la DRI et les associations des élèves. Les étudiants entrants sont accompagnés par deux personnes spécifiques de la DRI et sont parrainés par des étudiants français tout au long de leur séjour. Les étudiants étrangers éprouvent des difficultés d'intégration, l'isolement du campus et le niveau de maîtrise des langues étrangères des services support de la DRI en constituent des éléments d'explication. Face aux difficultés scolaires des étudiants internationaux, dues aux spécificités du système de formation français ainsi que la persistance de nombreux enseignements délivrés en français, des cours de français et une remise à niveau en mathématiques sont proposés aux entrants. L'école cherche par ailleurs à améliorer son attractivité à l'international en développant son offre de formation en anglais. Les enseignants-chercheurs bénéficient du soutien d'une équipe de professeurs de langue anglaise pour les aider dans l'internationalisation de leurs enseignements et de leurs publications.

Si la DRI est très active en matière de formation, elle dispose de moins d'outils pour aider à l'internationalisation de la recherche. L'équipe prodigue de l'aide aux chercheurs pour la préparation de projets internationaux (bourses Pierre et Marie Curie, projets H2020 ou projets *Erasmus Mundus*). La mobilité entrante des enseignants-chercheurs est gérée essentiellement au niveau de la direction de la recherche qui met à disposition des laboratoires un volant de 12 mois de professeurs invités. Des possibilités d'accueil d'enseignants-chercheurs étrangers existent également par le biais de l'Idex de l'Université Paris-Saclay.

⁹⁶ Le renouvellement a touché près de 50 % du personnel de la DRI.

⁹⁷ Les priorités stratégiques par région du monde sont présentées dans l'annexe B3 du dossier CTI.

Toutefois, l'école ne propose pas de dispositif institutionnalisé pour favoriser la mobilité sortante de ses enseignants-chercheurs.

Le comité encourage la DRI à poursuivre l'organisation des séminaires internationaux et recommande à l'établissement de développer un pilotage intégré des relations internationales pour la recherche et la formation. Par ailleurs, une attention particulière devra être apportée à la gestion humaine de l'équipe des relations internationales et à la nécessité de la stabiliser suite aux évolutions importantes qu'elle a connues durant ces dernières années. Enfin, il conviendra de travailler en interne afin d'améliorer les connaissances linguistiques de tout le personnel scientifique et administratif afin d'accroître les contacts avec les étudiants étrangers. Cela passe par de la formation mais aussi par une évolution culturelle à encourager.

Conclusion

La création le 1^{er} janvier 2015 de CentraleSupélec, par fusion de deux écoles d'ingénieurs parmi les plus réputées en France, s'inscrit dans le cadre d'une vision stratégique ambitieuse et à long terme qui doit amener le nouvel établissement à intégrer un grand ensemble universitaire doté d'un potentiel scientifique exceptionnel.

Son premier contrat quinquennal a été marqué par une conjugaison de chantiers majeurs, menés de manière simultanée, dans un contexte budgétaire serré et un climat social tendu :

- un processus de fusion difficile, parce qu'impliquant deux établissements régis par des statuts différents, public *versus* privé, qui a induit des transformations profondes qui ont touché les statuts et les conditions de travail du personnel, l'offre de formation, la structuration de la recherche ainsi que l'organisation interne de l'établissement et son fonctionnement ;
- une opération immobilière complexe et un déménagement dans un nouveau campus ;
- l'émergence dans des conditions difficiles et complexes d'un projet ambitieux et structurant autour de l'Université Paris-Saclay ; projet qui amorce une véritable transformation institutionnelle de son écosystème.

Ces chantiers ont fortement sollicité les ressources humaines de l'établissement générant des inquiétudes et certaines tensions mais sans pour autant démobiliser les personnels puisque des réalisations importantes ont pu être achevées durant le contrat sous revue.

Loin de toute position conservatrice visant la préservation des acquis, qui aurait pu lui être dictée par sa position confortable dans le paysage national des écoles d'ingénieurs, CentraleSupélec (et les deux établissements dont il est l'émanation) s'est inscrit depuis quelques années dans une forte dynamique d'évolution de nature institutionnelle pour s'adapter à un contexte national et international mouvant et de plus en plus concurrentiel. Son positionnement stratégique est très clair et traduit une ambition bien marquée qui est celle de devenir une institution de référence à l'échelle mondiale pour ses activités de formation et de recherche en sciences de l'ingénieur et des systèmes. Cette ambition est déclinée par une stratégie proactive et volontariste dont un élément essentiel réside dans l'engagement fort dans la construction de l'Université Paris-Saclay avec comme objectif pour CentraleSupélec d'être la *Graduate School of Engineering and Information Science and Technology* de l'Université Paris-Saclay.

Pour le prochain contrat, les enjeux pour CentraleSupélec seront de digérer la fusion, en simplifiant la gouvernance de l'établissement, en stabilisant son organisation interne et en trouvant un positionnement clair pour ses campus de Rennes et de Metz.

CentraleSupélec est appelé à réfléchir à la méthode de conduite du changement pour permettre une appropriation du projet Université Paris-Saclay par ses personnels de manière à les maintenir mobilisés autour des nombreux chantiers à venir.

1 / Les points forts

- Une marque et une attractivité fondées sur l'excellence de l'établissement.
- Un positionnement institutionnel clair et ambitieux au sein d'un écosystème à très fort potentiel.
- Une proximité exceptionnelle avec les entreprises, tant dans les relations partenariales, les réseaux que la formation continue.
- Une forte implication du personnel dans un contexte complexe pour mener de nombreux projets majeurs et transformant.
- Des relations internationales très dynamiques, avec des partenaires prestigieux et une politique de mobilité ambitieuse.
- Un cursus ingénieur complètement réinventé, riche et prometteur.
- Une qualité de l'accompagnement des étudiants, dans leur parcours de formation, dans leur ouverture à l'international et dans leur insertion professionnelle.

2 / Les points faibles

- Une fusion non totalement achevée, facteur de risques de fonctionnement.
- Une implantation de campus en régions qui restent à valoriser au sein de l'établissement.
- Une insuffisance des outils de pilotage et de prospective.
- Un modèle économique qui tarde à émerger.
- Une politique qualité encore à l'état embryonnaire.
- Une méthode de conduite du changement complexe et perfectible.

3 / Les recommandations

- Clarifier le positionnement des campus de Rennes et de Metz et veiller à maintenir une vie de campus active sur les sites de régions.
- Poursuivre le projet Université Paris-Saclay en veillant à élaborer une stratégie scientifique commune et à construire une vision et un contenu partagés pour la *Graduate School of engineering and Information Science and Technology*.
- Achever la structuration de la recherche dans le périmètre de l'Université Paris-Saclay et amplifier les transversalités.
- Poursuivre les dynamiques d'innovation autour du nouveau cursus, transcrire la volonté de transversalité du cursus dans la cartographie des futurs départements.
- Repenser le modèle économique pour garantir la soutenabilité financière de l'établissement.
- Poursuivre la simplification et la rénovation de l'organisation et de la gouvernance de l'école, et renforcer sa politique qualité.
- Rester attentif au climat social et renforcer la conduite de changement.

Liste des sigles

A

APE Allocations pour pertes d'emplois prises en charge par l'établissement

B

BCPST Biologie, chimie, physique et sciences de la terre

BDE Bureau des élèves

Biatss Bibliothécaires, ingénieurs, administratifs, techniciens, et personnels sociaux et de santé

C

C2MP Chimie mécanique matériaux physique

CA Conseil d'administration

CDD Contrat à durée déterminée

CDI Contrat à durée indéterminée

CEA Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

Cesaer *Conference of european schools for advanced engineering education and research*

CFA Centre de formation d'apprentis

CGE Conférence des grandes écoles

CHSCT Comité d'hygiène et de sécurité condition de travail

CNRS Centre national de la recherche scientifique

CoDir Comité de direction

Comex Comité exécutif

Cominlabs *Communication and information sciences laboratories*

Comue Communauté d'universités et établissements

CPER Contrat de plan État-région

CPGE Classes préparatoires aux grandes écoles

CRI Centre de ressources informatiques

CT Comité technique

CTI Commission des titres d'ingénieur

D

Dird Dépense intérieure de recherche et développement

Disi Direction du digital institut et des systèmes d'information

DPIET Direction du patrimoine de l'immobilier et de l'environnement du travail

DRE Direction des relations entreprises

DRI Direction des relations internationales

DSI Directeur des systèmes d'information

DUER Document unique d'évaluation des risques

DUT Diplôme universitaire de technologie

E

E3S Supélec sciences des systèmes

EC Enseignant-chercheur

ED École doctorale

ENS École normale supérieure

Ensaec Ecole nationale de la statistique et de l'administration économique ParisTech

Ensta Ecole nationale supérieure de techniques avancées ParisTech

EOBE *Electrical, optical, bio - physics and engineering*

EPSCP Établissement public à caractère scientifique culturel et technique

Equipex Équipement d'excellence

Erasmus *European action scheme for the mobility of university students* (programme européen)

ETP Équivalent temps plein

ETI Entreprise de taille intermédiaire

Exed *Executive education*

G

| | |
|-------|--|
| GBCP | Gestion budgétaire et comptable publique |
| GEC | Groupe des écoles centrales |
| Geeps | Laboratoire génie électrique et électronique de Paris |
| Gpeec | Gestion prévisionnelle des emplois, des effectifs et des compétences |
| Genes | Groupe des écoles nationales d'économie et statistique |
| Geve | Groupe d'échange sur la vie étudiante |

H

| | |
|--------|---|
| Ha | Hectare |
| Hcéres | Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur |
| HEC | École des hautes études commerciales de Paris |
| HT | Hors taxe |

I

| | |
|------------|---|
| IAEM | Informatique - automatique - électronique - mathématiques de Lorraine |
| Idex | Initiative d'excellence |
| I.e | <i>Id est</i> (c'est-à-dire) |
| IETR | Institut d'électronique et de télécommunications de Rennes |
| IGAENR | Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche |
| IHES | Institut des hautes études scientifiques |
| Inra | Institut national de la recherche agronomique |
| Inria | Institut de recherche en informatique et en automatique |
| Inserm | Institut national de la santé et de la recherche médicale |
| Interfaces | Approches interdisciplinaires : fondements, applications et innovations |
| IOGS | Institut d'optique <i>Graduate School</i> |
| IPVF | Institut Photovoltaïque d'Île-de-France Paris-Saclay |
| Irisa | Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires |
| IRT | Institut de recherche technologique |
| ITA | Ingénieurs, technique et administratif |
| ITE | institut de transition énergétique |
| ITRF | Ingénieurs et techniciens de recherche et de formation |

L

| | |
|-------|--|
| L2S | Laboratoire des signaux et systèmes |
| Labex | Laboratoire d'excellence |
| LEUR | Ligue européenne des universités de recherche |
| Lidex | Laboratoire interdisciplinaire d'excellence |
| LMD | Licence-master-doctorat |
| LMOPS | Laboratoire matériaux optiques, photonique et systèmes |
| LMS | Learning management system |
| Loria | Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications |
| LRI | laboratoire de recherche en informatique |

M

| | |
|----------|---|
| Mapi | Mission d'appui à la pédagogie et à l'innovation |
| MathStic | Mathématiques et sciences et technologies de l'information et de la communication |
| Mesri | Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation |
| MH | Mathématiques Hadamard |
| MOP | Maîtrise d'ouvrage publique |

O

| | |
|-------|---|
| Onera | Office national d'études et de recherches aérospatiales |
|-------|---|

P

| | |
|-----|------------------------------|
| Pap | Projet annuel de performance |
|-----|------------------------------|

| | |
|-----|--------------------------------------|
| PIA | Programme d'investissements d'avenir |
| PM | <i>Project manager</i> |
| PME | Petite et moyenne entreprise |
| PMO | <i>Project manager officer</i> |
| PPP | Partenariat public-privé |

R

| | |
|-----|---------------------------------|
| RAE | Rapport d'autoévaluation |
| Rap | Rapport d'annuel de performance |
| RH | Ressources humaines |

S

| | |
|--------|--|
| Satt | Société d'accélération du transfert de technologies |
| Shon | Surface hors œuvre nette |
| SI | Système d'information |
| Smemag | Sciences mécaniques et énergétiques, matériaux et géosciences |
| Spoc | <i>Small Private Online Course</i> |
| SPSI | Schéma pluriannuel de stratégie immobilière |
| Stic | Sciences et technologies de l'information et de la communication |

T

| | |
|------|---|
| TIME | <i>Top industrial managers for europe</i> |
| TP | Travaux pratiques |

U

| | |
|-----------|--|
| UCLouvain | Université catholique de Louvain |
| UEVE | Université d'Évry-Val-d'Essonne |
| ULB | Université libre de Bruxelles |
| ULiège | Université de Liège |
| UMons | Université de Mons |
| UMI | Unité mixte internationale |
| UMR | Unité mixte de recherche |
| UPR | unité propre de recherche |
| UPSud | Université Paris-Sud |
| UVSQ | Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines |

Observations du directeur général de CentraleSupélec



Gif-sur-Yvette, le 28 octobre 2019

Romain Soubeyran
Directeur général de CentraleSupélec

à

Monsieur Michel Cosnard
Président du HCERES

Monsieur Farouk Toumani
Président du comité d'expert

HCERES
2 rue Albert Einstein, 75013 Paris

Monsieur le Président, Monsieur le Président du comité d'experts,

Nous accusons bonne réception du rapport définitif d'évaluation de CentraleSupélec suite à la visite du comité d'experts dans notre établissement les 14, 15 et 16 mai 2019. Il reflète l'écoute et la qualité des échanges que vous avez eus avec nos enseignants-chercheurs, personnels administratifs, étudiants, doctorants et administrateurs, ainsi qu'avec nombre de nos partenaires scientifiques, académiques et industriels.

Pour CentraleSupélec, la préparation de notre rapport d'autoévaluation, votre visite et les analyses et recommandations qui s'en sont suivies, s'inscrivent dans le cadre plus large d'un processus d'amélioration permanente auquel ils apportent une contribution très importante.

Comme vous l'avez noté, l'Ecole a connu plusieurs évolutions majeures entre 2015 et 2018. Cette période a été marquée par la fusion « administrative » de Centrale Paris et de Supélec le 1^{er} janvier 2015, par la conception et la construction de deux nouveaux bâtiments (représentant au total 73 000 m²) sur le site de Gif-sur-Yvette suivies du déménagement du campus de Centrale Paris installé à Châtenay-Malabry. En parallèle, un nouveau cursus intégralement repensé pour la formation des ingénieurs a été

Campus de Gif-sur-Yvette (siège)
Plateau de Moulon
3 rue Joliot-Curie
F-91192 Gif-sur-Yvette Cedex
Tél : +33 (0)1 69 85 12 12

Campus de Metz
Metz Technopôle
2 rue Edouard Belin
F-57070 Metz
Tél : +33 (0)3 87 76 47 47

Campus de Rennes
Avenue de la Boulaie
C.S. 47601
F-35576 Cesson-Sévigné
Cedex
Tél : +33 (0)2 99 84 45 00

Grand Établissement sous tutelle conjointe du ministère chargé de l'Enseignement supérieur et du ministère chargé de l'Industrie

mis en place à la rentrée 2018 pour les élèves de première année, en remplacement des cursus hérités des deux écoles d'origine. Ce nouveau cursus est déployé à la rentrée 2019 pour les élèves des deux premières années. Durant cette période, l'Ecole s'est également fortement investie dans le projet de création de l'Université Paris-Saclay, qui va se concrétiser le 1^{er} janvier 2020.

*

Tant d'opérations réalisées en un temps court ont conduit à des remises en cause profondes de l'ordre qui préexistait, et à nombre de déstabilisations à différents niveaux de l'organisation. L'essentiel des opérations indiquées étant achevées ou en voie d'achèvement, il est prioritaire pour l'Ecole de stabiliser son organisation dans ce nouveau contexte pour que chaque acteur y trouve toute sa place.

La mise en place du nouveau cursus a remis en cause, de fait, le fonctionnement et les flux d'élèves sur les campus de Metz et de Rennes. Un travail mené avec toutes les parties concernées a conduit à repositionner ces deux campus sur un axe important de la stratégie de CentraleSupélec : la diversification des recrutements en première année. Cette stratégie implique ainsi l'ensemble de ses sites. Par ailleurs, les campus de Metz et de Rennes vont accueillir chacun, dès l'année prochaine, 10% des élèves de 2^e année et une proportion significative de 3^e année.

Au bilan, environ 200 élèves en cycle ingénieur seront présents à la rentrée 2021 sur chacun des campus de Metz et Rennes, répartis de la façon suivante :

- 50 élèves en 1^{re} année : une classe de 25 apprentis, et une classe de 25 élèves issus d'une nouvelle filière de recrutement (BCPST et possiblement Khâgne B/L) ;
- 90 élèves en 2^e année, qui auront dans leur grande majorité effectué leur 1^{re} année sur le campus de Saclay ;
- 60 élèves en 3^e année.

Les relations entre les deux campus et les services centraux ont également été clarifiées et les liens resserrés. Par exemple, la convention d'encadrement, qui réunit deux fois par an une centaine d'encadrants et de leaders scientifiques de l'école, se déroule maintenant une fois sur deux sur un campus de province.

*

Dans le nouvel ensemble fusionné, l'organisation de l'administration de l'Ecole a été repensée pour la simplifier et la rendre plus lisible. La nouvelle gouvernance a été approuvée par le Conseil d'administration le 14 mars 2019 et mise en place.

Concernant les départements d'enseignement, la priorité a été donnée à la préparation et au déploiement du nouveau cursus, répondant en cela à une recommandation de la CTI. Ce chantier étant en voie d'achèvement, une réflexion associant l'ensemble des acteurs va être lancée début 2020 pour redessiner les contours des départements en cohérence avec l'architecture du nouveau cursus et avec l'organisation de l'Université Paris-Saclay.

Afin de monitorer les actions menées par l'Ecole, un projet annuel de performance a été présenté, pour la première fois, au Conseil d'administration en 2019. Il a fait l'objet d'un suivi tout au long de l'année et est en cours d'actualisation. Il accompagnera le vote du budget 2020, donnant ainsi aux administrateurs un éclairage large, tant qualitatif que quantitatif sur l'activité de l'Ecole.

Pour sa part, le système de management de la qualité se met progressivement en place avec la nomination de pilotes de processus, la rédaction en cours de leur description, et leur revue régulière. Cette démarche s'accompagne du développement et du déploiement du système d'information GEODE issu d'un travail étroit entre la direction des Etudes et la direction des Systèmes d'information.

*

Parallèlement à ses chantiers de consolidation et d'optimisation dans son nouveau périmètre, l'Ecole doit poursuivre ses objectifs stratégiques, et, au premier rang, son implication dans l'Université Paris-Saclay, structurée autour de Graduate Schools thématiques. Les échanges avec l'ensemble des partenaires ont notamment conduit à définir une Graduate School « Ingénierie et Systèmes » coordonnée par CentraleSupélec. Sans attendre la mise en place de l'université le 1^{er} janvier 2020, l'équipe de préfiguration de cette structure a été mise en place, et élabore une stratégie scientifique et une vision partagées. Ce travail contribuera à faire évoluer les réflexions sur l'évolution des laboratoires rattachés à la Graduate School.

L'Ecole entreprend également une structuration de la recherche dans le périmètre de l'Université Paris-Saclay. Dans ce sens, l'INRIA et notre équipe CVN (Centre de Vision Numérique) tout en conservant leur autonomie, se rapprochent avec la création d'une équipe commune dédiée à certains sujets propres aux deux structures. En mécanique, les réflexions sur la réorganisation des activités ont été initiées avec le CNRS et l'ENS Paris-Saclay.

*

CentraleSupélec est bien consciente qu'elle ne pourra mener à bien ses chantiers et atteindre ses objectifs que si elle dispose des ressources nécessaires tant humaines que budgétaires.

Sur le plan humain, le dialogue social se normalise dans l'Ecole après les crispations qui ont accompagné notamment la fusion et le déménagement. Ainsi par exemple, le comité technique s'est prononcé, à l'issue d'un groupe de travail paritaire, sur un nouveau dispositif d'intéressement individuel et collectif pour les personnels administratifs et techniques. De nouveaux chantiers sont planifiés en 2020, notamment l'actualisation des grilles de rémunération des personnels contractuels.

La formation des managers est pour l'Ecole une priorité dans un contexte de fort changement. Les actions d'accompagnement du management sont donc poursuivies, alors que la formation dédiée aux enseignants-chercheurs en situation d'encadrement est terminée. Elle a donné lieu à l'élaboration d'un référentiel commun précisant les missions et les obligations de ceux-ci. Cet effort sera poursuivi par des

formations organisées en commun au niveau de l'Université Paris-Saclay à destination du management intermédiaire.

Sur le plan budgétaire, le retour à l'équilibre financier dès 2018 doit être confirmé dans la durée. A court terme, cela passe par une amélioration de la maîtrise des principaux processus financiers, le développement d'un système de pilotage reposant sur l'exploitation des données financières, et la consolidation de la nouvelle organisation de la fonction financière (service facturier, pôle recette). Le dialogue de gestion avec les directions de l'Ecole, lancé en 2018, est systématisé en 2019.

Parallèlement, des travaux visant à actualiser la trajectoire financière de moyen terme sont engagés pour :

- Intégrer le développement de nouvelles ressources induit par la montée en puissance de programmes de type Free move, Masters of science, Bachelor, etc. ;
- Evaluer l'impact de la réforme de l'apprentissage qui, si elle permet une augmentation significative du nombre d'apprentis, se traduit par une baisse de ressources du fait d'un coût de prise en charge du contrat d'apprentissage nettement inférieur à ce qu'il était avant la réforme ;
- Anticiper l'impact du projet de réhabilitation du bâtiment Breguet, opération estimée à 100 millions d'euros, et prendre en compte la situation immobilière des campus de province.

*

Comme vous pouvez le constater dans ce rapide survol, le rapport d'évaluation de CentraleSupélec nous conforte dans l'identification de nos forces et de nos axes de progrès. Nous partageons très largement les analyses et les recommandations de l'HCERES qui nous aident à fédérer et à poursuivre la dynamique engagée : des évolutions stratégiques majeures menées dans un cadre maîtrisé.

Notre prochaine étape, l'intégration au sein de l'Université Paris-Saclay au 1^{er} janvier 2020, offre l'occasion exceptionnelle de construire un établissement français de renommée mondiale. Celui-ci doit offrir à ses étudiants et ses chercheurs un écosystème associant formations d'excellence et recherche de très haut niveau scientifique au service de l'entreprise, de l'Homme et de la société. CentraleSupélec entend être l'un des acteurs majeurs de ce grand ensemble.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, Monsieur le Président du comité d'experts, mes salutations distinguées.

Le directeur

Romain Soubeyran

Organisation de l'évaluation

L'évaluation de CentraleSupélec s'est déroulée du 14 au 16 mai 2019. Le comité était présidé M. TOUMANI Farouk, professeur en informatique - Université Blaise Pascal. Ancien VP délégué à la valorisation et au transfert des technologies - Université Blaise Pascal - Clermont Ferrand II

Ont participé à cette évaluation :

- M. Jean-Didier LEGAT, professeur des universités en informatique - Université Catholique de Louvain. Conseiller du recteur pour la valorisation ;
- Mme LEROUX Valérie, directrice générale déléguée Unilassale ;
- M. Julien MAROLLEAU, ingénieur diplômé de l'université de technologie de Belfort- Montbéliard ;
- Mme Martine MULLER, retraitée. Ancienne directrice du Crous de Lille ;
- Mme Nicole TOUITOU, vice-présidente Airbus Defence & Space Engineering Academy and Experts Management – Airbus Defence and Space ;
- Mme Catherine XUEREB, DR CNRS Énergétique, génie des procédés. Ancienne VPCS - Institut National Polytechnique de Toulouse.

Michel Julien ROBERT, conseiller scientifique et Muriel GAC, chargée de projet, représentaient le Hcéres.

L'évaluation porte sur l'état de l'établissement au moment où les expertises ont été réalisées.

On trouvera les CV des experts en se reportant à la Liste des experts ayant participé à une évaluation par le Hcéres à l'adresse URL <http://www.hceres.fr/Modalites-D-Evaluations/Liste-des-experts-ayant-participe-a-une-evaluation>.

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales
Évaluation des établissements
Évaluation de la recherche
Évaluation des écoles doctorales
Évaluation des formations
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)