

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'ÉCOLE  
SUPÉRIEURE DE CHIMIE, PHYSIQUE,  
ÉLECTRONIQUE DE LYON (CPE LYON)

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020**  
VAGUE A

Rapport publié le 07/09/2020



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

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

Au nom du comité d'experts<sup>2</sup> :

Jean-François CARPENTIER,  
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
Préambule .....	4
Présentation de l'établissement .....	4
1 / Caractérisation du territoire d'implantation.....	4
2 / Structuration de la coordination territoriale portée par la Comue Université de Lyon (UdL) .....	4
3 / Caractérisation de l'École supérieure de chimie, physique, électronique de Lyon (CPE Lyon) .....	5
4 / Contexte de l'évaluation.....	6
Le positionnement et la stratégie institutionnels de l'établissement.....	8
1 / Un positionnement original offrant des opportunités à l'interface chimie-procédés-numérique et un ancrage fort sur le site lyonnais.....	8
2 / Une stratégie institutionnelle axée sur l'affirmation de l'identité .....	9
La gouvernance et le pilotage de l'établissement.....	10
1 / Une structure tripartite apportant une agilité de fonctionnement .....	10
2 / Une organisation cohérente à management fort .....	10
3 / Une organisation des fonctions support et soutien très orientée outils et opérations .....	11
4 / Des fonctions de pilotage opérationnelles mais requérant davantage de formalisation .....	12
a/ Une politique ressources humaines et de formation des personnels à aligner avec la stratégie de l'établissement.....	12
b/ Un budget solide s'appuyant essentiellement sur les frais de scolarité des élèves .....	12
c/ Un système d'information sans plan pluriannuel d'investissement.....	12
d/ Un immobilier en cours de réhabilitation .....	13
e/ Une communication externe disposant de moyens importants, une communication interne à renforcer .....	13
La recherche et la formation.....	14
1 / Une politique de recherche essentiellement basée sur la qualité d'hébergeur dans laquelle la contribution spécifique de ses enseignants-chercheurs reste à éclaircir.....	14
2 / Une offre de formation tout au long de la vie pertinente et en constante évolution .....	15
3 / Un lien recherche-formation effectif pour les élèves ingénieurs .....	16
4 / Une documentation en mutation .....	17
La réussite des étudiants.....	17
1 / Des efforts importants pour le recrutement des élèves et l'insertion des étudiants dans la vie professionnelle .....	17
2 / Une vie étudiante riche au sein de l'école et de ses services universitaires .....	18
3 / Une possibilité de participation des étudiants à la gouvernance qui reste modeste .....	19
La valorisation et la culture scientifique .....	19
1 / Une politique assumée de valorisation par immersion dans les unités mixtes de recherche du site mais dont l'intensité est difficilement appréhendable .....	19
2 / Une politique de diffusion, d'enrichissement du patrimoine et de développement de la culture scientifique et technique volontariste bien que peu formalisée .....	20
Les politiques européenne et internationale.....	21
1 / Une politique d'internationalisation proactive et efficiente essentiellement en mobilité étudiante sortante .....	21

a/ Des réseaux au service de l'internationalisation des étudiants .....	21
b/ Un service des relations internationales professionnel et attentif à chacun.....	21
c/ Des Summer Schools pour augmenter la visibilité internationale.....	22
d/ L'internationalisation en matière de recherche .....	22
Conclusion .....	23
1 / Les points forts .....	23
2 / Les points faibles .....	23
3 / Les recommandations .....	23
Liste des sigles.....	24
Observations du directeur .....	27
Organisation de l'évaluation .....	28

## Préambule

Cette évaluation a été organisée conjointement avec la CTI (Commission des titres d'ingénieur). L'établissement a ainsi fourni un rapport d'autoévaluation (RAE) unique et les entretiens de la visite ont été organisés en coordination par le Hcéres et la CTI.

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre du renouvellement du contrat pluriannuel entre l'État et un établissement labellisé Eespig (établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général). Il est à noter que les diplômes délivrés par l'établissement et non reconnus par l'État ne font pas l'objet d'une évaluation par le Hcéres.

## Présentation de l'établissement

### 1 / Caractérisation du territoire d'implantation

La région Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA) est composée de 12 départements et comporte trois académies (Lyon, Grenoble et Clermont-Ferrand). Elle se place au deuxième rang national en matière de dépenses en recherche et développement, derrière l'Île-de-France<sup>1</sup>. Cette région compte sept universités<sup>2</sup>. Trois coordinations territoriales<sup>3</sup> structurent le paysage de l'enseignement supérieur et de la recherche en AuRA : Université de Lyon, Université Grenoble Alpes et l'Université Clermont Auvergne et associés – UC2A. Sur la période 2017-2018, un peu moins de 300 000 étudiants étaient inscrits dans un établissement d'enseignement supérieur rhônalpin ou auvergnat<sup>4</sup>, dont un peu moins de 236 000 dans une université<sup>5</sup>.

L'académie de Lyon s'étend sur trois départements (Rhône, Ain, Loire) et compte deux implantations universitaires principales à Lyon (Université Claude Bernard Lyon 1, Université Lumière Lyon 2, Université Jean Moulin Lyon 3) et Saint-Étienne (Université Jean Monnet). Les sites de Bourg-en-Bresse, Roanne et Oyonnax accueillent des sections de techniciens supérieurs et/ou des formations, antennes, départements ou instituts des établissements universitaires de l'académie, pour un total de 196 773 étudiants inscrits dans des formations supérieures en 2017-2018<sup>6</sup>.

En 2014-2016, d'après les données de l'Observatoire des Sciences et Techniques (OST) concernant les publications, les établissements de l'académie de Lyon contribuaient pour 6,7 % à la production française, toutes disciplines confondues. Le site enregistrait ses meilleures parts nationales de publications scientifiques dans trois domaines : 8,3 % en recherche médicale, 7,5 % en biologie fondamentale et 7,4 % en chimie<sup>7</sup>.

### 2 / Structuration de la coordination territoriale portée par la Comue Université de Lyon (UdL)

La Comue Université de Lyon (UdL) a été créée par le décret n° 2015-127 du 5 février 2015 portant approbation des statuts. Elle succède au pôle universitaire de Lyon organisé en groupement d'intérêt public (GIP) en 2005 (15 membres fondateurs) et au pôle de recherche et d'enseignement supérieur (Pres) université de Lyon créé en 2007 (20 membres). En septembre 2019, la Comue UdL était composée de douze membres<sup>8</sup> et un associé<sup>9</sup>,

<sup>1</sup> Stratégie territoriale de l'enseignement supérieur et de la recherche (Strater) AuRA, octobre 2016, p. 10 : la dépense intérieure de recherche et développement (Dird) de la région AuRa s'élevait en 2012 à 6 431 M€ (la Dird des administrations étant de 2 104 M€).

<sup>2</sup> Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL), Université Lumière Lyon 2, Université Jean Moulin Lyon 3, Université Jean Monnet Saint-Étienne, Université Grenoble Alpes (UGA), Université Savoie Mont Blanc (USMB), Université Clermont Auvergne (UCA).

<sup>3</sup> Au sens de la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche.

<sup>4</sup> Portraits Strater, mai 2019 : académie de Lyon, 192 000 étudiants en 2017-2018 ; académie de Grenoble, 92 800 étudiants en 2016-2017 ; académie de Clermont Ferrand, 46 000 étudiants en 2017-2018.

<sup>5</sup> Portraits Strater, mai 2019 : académie de Lyon, 140 000 étudiants en 2017-2018 ; académie de Grenoble (Institut polytechnique de Grenoble - INPG compris), 64 700 étudiants en 2016-2017 ; académie de Clermont Ferrand, 31 000 étudiants en 2017-2018.

<sup>6</sup> Mesri, Atlas des effectifs étudiants 2017-2018.

<sup>7</sup> Strater Université Lyon, 2018, pp. 55-57.

<sup>8</sup> Université Claude Bernard Lyon 1, Université Lumière Lyon 2, Université Jean Moulin Lyon 3, Université Jean Monnet Saint-Étienne, École normale supérieure de Lyon, École Centrale de Lyon, Institut national des sciences appliquées (INSA) de Lyon, Sciences Po Lyon, VetAgro Sup, École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE), École nationale d'ingénieurs de Saint-Étienne (Enise).

<sup>9</sup> École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques – Ensib.

et affichait 24 partenaires liés par convention<sup>10</sup>, soit sur ce périmètre 140 000 étudiants dont 20 000 étudiants internationaux et un peu plus de 5 000 doctorants<sup>11</sup>. Les établissements de la Comue comprennent près de 6 800 chercheurs et enseignants-chercheurs titulaires<sup>12</sup>.

La Comue est organisée en huit collèges académiques<sup>13</sup> et est accréditée pour 17 écoles doctorales de site. Elle compte également six directions ainsi qu'une cellule d'aide au pilotage qui assurent les fonctions support et soutien de la coordination.

Dans le cadre du programme investissements d'avenir (PIA2), le projet d'initiative d'excellence (Idex) IDEXLYON a été sélectionné en février 2017 avec deux conditions à deux ans exprimées par le jury international concernant la gouvernance de l'université cible et la signature des publications scientifiques. L'Idex implique 10 établissements, membres du consortium dont neuf sont également membres de la Comue : l'Université Lyon 1, l'Université Lyon 2, l'Université de Saint-Étienne, l'ENS Lyon, l'INSA Lyon, l'École Centrale de Lyon, l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE), l'Institut d'études politiques (IEP) de Lyon, l'École nationale d'ingénieurs de Saint-Étienne (Enise), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) auxquels s'ajoute l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). Il s'appuie sur une dotation non consommable de 800 M€ générant une dotation annuelle de 25 M€ d'intérêts. Il est structuré en trois domaines d'excellence : Humanités et urbanité ; Sciences et ingénierie ; Biosanté et société.

En lien avec l'Idex, le site lyonnais va faire l'objet d'une nouvelle évolution dans le courant de l'année 2020 avec la création d'une université intégrée qui prendra la forme d'un établissement public expérimental (EPE)<sup>14</sup>. Il regroupera les universités Claude Bernard Lyon 1, Jean Monnet St-Étienne, Jean Moulin Lyon 3, avec l'ENS Lyon comme établissement composante (l'INSA Lyon s'étant à ce jour retiré du projet). Les établissements associés par décret aux établissements intégrant l'EPE, comme CPE Lyon à l'université Claude Bernard Lyon 1, seront automatiquement inclus dans le périmètre de l'EPE. Il comprendra huit pôles de formation et de recherche : Biosciences et sciences pharmaceutiques ; Droit ; Éducation et sport ; Ingénierie ; Management et sciences actuarielles ; Santé humaine ; Sciences et humanités ; Sciences, technologie et société. Ce projet conduira à terme à trois niveaux de structuration du site (université-cible, consortium Idex, Comue), auxquels se rajoutent les établissements non membres, non associés ou non partenaires de l'université-cible, de la Comue ou d'un de ses membres.

### 3 / Caractérisation de l'École supérieure de chimie, physique, électronique de Lyon (CPE Lyon)

CPE Lyon est une école d'ingénieurs sous statut d'association de loi 1901 issue de la fusion, en 1994 de deux écoles d'ingénieur lyonnaises : l'École supérieure de chimie industrielle de Lyon (ESCIL) qui avait été fondée en 1883 par la chambre de commerce et d'industrie (CCI) de Lyon et l'Institut de chimie et de physique industrielle de Lyon (ICPI) qui avait été fondé en 1919 par l'institut catholique de Lyon. L'association CPE Lyon qui assure la formation initiale des ingénieurs fait partie du groupe CPE Lyon qui comprend également deux autres structures :

---

<sup>10</sup> Anses - Agence nationale de sécurité alimentaire, Bioaster - Institut de recherche technologique, Cnam Auvergne Rhône-Alpes - Conservatoire national des arts et des métiers, CNSMD - Conservatoire national supérieur musique et danse de Lyon, CPE Lyon - École supérieure de chimie physique électronique de Lyon, Crous Lyon, Ecam Lyon - École catholique d'arts et métiers de Lyon, École de la Comédie de Saint-Étienne, EM Lyon Business School - École de Management de Lyon, Ensba - École nationale supérieure des Beaux-Arts de Lyon, Ensal - École nationale supérieure d'architecture de Lyon, Ensase - École nationale supérieure d'architecture de Saint-Étienne, Ensatt - École nationale supérieure des arts et techniques du théâtre, Inserm - Institut national de la santé et de la recherche médicale, Inra - Institut national de la recherche agronomique, Inria - Institut national de recherche en informatique et en automatique, Irstea - Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture, Isara-Lyon - Institut supérieur d'agriculture et d'agroalimentaire Rhône-Alpes, Ittech - Institut textile et chimique de Lyon, Mines Saint-Étienne - École des mines de Saint-Étienne, ESADSE - École supérieure d'art et de design de Saint-Étienne, IFPEN - Institut français du pétrole et des Énergies nouvelles, Ifsttar - Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux, Université Catholique de Lyon. <https://www.universite-lyon.fr/l-universite-de-lyon/membres-et-associes/> (page consultée le 26 novembre 2019).

<sup>11</sup> Rapport d'activité 2018 de l'Université de Lyon.

<sup>12</sup> *Ibid.*

<sup>13</sup> Arts, culture, design, architecture ; Lettres, langues, philosophie ; Sciences sociales ; Droit, économie et gestion ; Éducation, cognition, langage ; Sciences formelles et de la nature ; Sciences de la vie et de la santé ; Ingénierie et technologie.

<sup>14</sup> Comme permis par l'ordonnance n° 2018-1131 du 12 décembre 2018 relative à l'expérimentation de nouvelles formes de coordinations territoriales.

- CPE Lyon FCR SAS<sup>15</sup>, détenue à 93 % par l'association CPE Lyon et dont la mission est de porter les activités lucratives que sont la formation continue, la recherche et le négoce de produits chimiques
- CPE Lyon Monde nouveau, fonds de dotation qui a vocation à collecter des fonds d'entreprise ou de personnes privées afin de les affecter à des bourses d'études pour les élèves ou à des chaires thématiques.

L'école a reçu le label d'Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (Eespig). Elle est associée par décret à l'Université Claude Bernard Lyon 1 avec qui elle partage locaux, enseignants et recherche. Elle est associée par convention partenariale à la Comue Université de Lyon.

En 2017–2018, 1 041 étudiants et apprentis étaient en formation dans l'école avec un taux de boursiers d'État de 24 %. L'établissement a délivré 330 diplômes d'ingénieurs en 2019.

L'offre de formation de l'établissement est organisée en deux filières délivrant 4 diplômes d'ingénieurs et un mastère spécialisé accrédité par la Conférence des grandes écoles (CGE) :

- filière Chimie-Génie des Procédés (CGP) portant le diplôme d'ingénieur spécialité chimie – génie des procédés sous statut étudiant et formation continue et le mastère spécialisé Génie des procédés biotechnologiques ;
- filière Sciences du Numérique (SN), portant trois diplômes d'ingénieurs : spécialité électronique - informatique sous statut étudiant et formation continue ; spécialité informatique et réseaux de communication (FISA 3) sous statut apprenti et formation continue en lien avec l'ITII<sup>16</sup> de Lyon ; spécialité informatique et cyber sécurité (FISA 2) en partenariat avec l'ITII de Lyon et l'institution des Chartreux (1<sup>ère</sup> année du cycle ingénieur sous statut étudiant).

L'école compte près de 120 salariés dits « permanents » dont une cinquantaine pour l'enseignement et près de 450 intervenants rémunérés, facturés, détachés ou bénévoles.

Le budget annuel de la recherche est d'environ 1,4 M€. CPE Lyon est cotutelle de quatre laboratoires :

- Laboratoire de chimie, catalyse et procédés de polymérisations (C2P2) - UMR 5265 (tutelles UCBL, CNRS et CPE Lyon). Ses activités se concentrent sur la catalyse et les procédés de polymérisation ;
- L'institut de chimie et de biochimie moléculaire et supramoléculaire (ICBMS) – UMR 5246 (tutelles UCBL, CNRS, INSA Lyon et CPE Lyon). Il est spécialisé dans la chimie organique et la biochimie ;
- L'Institut des nanotechnologies de Lyon (INL) – UMR 5270 (tutelles INSA Lyon, École Centrale Lyon, UCBL, CNRS, CPE Lyon). Les thématiques de recherche sont essentiellement dans le domaine de l'ingénierie notamment pour la photonique, le photovoltaïque, les matériaux fonctionnels, la biologie et la santé ;
- Laboratoire de génie des procédés catalytiques (LGPC) – UMR 5285 (tutelles CPE Lyon, CNRS, UCBL) ;

et héberge un laboratoire : le Laboratoire d'automatique, de génie des procédés et de génie pharmaceutique (Lagepp) - UMR 5007 (tutelles UCBL et CNRS). Ses activités de recherche se situent en automatique, en génie des procédés et en pharmaco-technique.

L'école est implantée sur deux bâtiments dont un est occupé à titre gracieux<sup>17</sup> sous la responsabilité de l'UCBL. Les surfaces propres de CPE Lyon, pour l'enseignement, la recherche et l'administration sont de 9 477 m<sup>2</sup> auxquelles il faut rajouter les surfaces de recherche en UMR de 4 298 m<sup>2</sup>.

Les charges d'exploitation de l'établissement sur l'année 2017-2018 ont été de 10 463 k€ dont 65 % consacrées aux dépenses de personnel (permanents et intervenants externes). 52 % des recettes de l'établissement sont assurées par les frais de scolarité (5 180 k€) et 22 % (2 130 k€) par les subventions (dont CCI : 293 k€, en diminution, et Mesri : 1 031 k€).

## 4 / Contexte de l'évaluation

La précédente évaluation CPE Lyon par le Hcéres a eu lieu en 2016 sur dossier et a fait l'objet d'un rapport d'analyse (non public).

Le présent comité a intégré dans ses réflexions, les conclusions et recommandations de la précédente évaluation et les a articulées avec les éléments de problématique suivants :

---

<sup>15</sup> Société par actions simplifiée.

<sup>16</sup> Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie.

<sup>17</sup> RAE, p. 19.

- Insertion de CPE Lyon dans la politique de site.
- Gouvernance et fonctionnement interne de l'établissement.
- Politique et contribution propres de CPE Lyon en termes de recherche et de valorisation.

# Le positionnement et la stratégie institutionnels de l'établissement

## 1 / Un positionnement original offrant des opportunités à l'interface chimie-procédés-numérique et un ancrage fort sur le site lyonnais

CPE Lyon affiche des missions claires et classiques dans leur nature, centrées autour de la formation initiale et continue d'ingénieurs, et de la recherche. **École reconnue historiquement dans le domaine de la chimie (deux prix Nobel y ont été rattachés, un troisième dans le domaine de l'environnement), elle s'est forgée une forte réputation dans ce domaine ainsi que dans celui du génie des procédés.** Elle est de fait l'une des écoles d'ingénieurs françaises diplômant le plus sur ce domaine chimie-procédés (environ 150 par an). Elle s'est étendue vers les sciences du numérique (électronique, informatique, réseaux, robotique, cybersécurité), domaine dans lequel elle a accentué récemment son développement en volume et constitue, avec près de 240 nouveaux inscrits cette année, un acteur important du territoire rhônalpin. Sa reconnaissance dans ce domaine du numérique reste cependant encore à asseoir, l'école étant encore souvent appelée l'« école de chimie » par les acteurs de l'enseignement supérieur et la recherche (ESR) sur le site lyonnais. La combinaison chimie/procédés et numérique est inhabituelle au regard des autres écoles d'ingénieurs sur le territoire national. L'établissement reconnaît avoir réfléchi un temps à se scinder en deux entités portant chacune une de ces filières « après avoir couru après une chimère »<sup>18</sup>, mais assume désormais pleinement cette dualité et cherche à développer l'interface entre les deux disciplines, ce qui est souvent qualifié d'« hybridation »<sup>18</sup> par le management de l'école. Des premières concrétisations de cette hybridation ont déjà été mises en place : module chimie et numérique en octobre 2017, nouvelle filière par alternance génie des procédés industriels avec un volet numérique en 2019, réflexion sur le lancement d'une majeure chimie numérique à partir de 2021. Cette hybridation correspond à une évolution attestée des besoins industriels (rôle croissant du numérique, de la massification des données, de l'intelligence artificielle - IA - et de la simulation en chimie, comme dans beaucoup d'autres disciplines) et donc aussi à une attente en matière de formation.

De l'analyse même de CPE Lyon<sup>18</sup>, le renforcement de la renommée de la filière numérique passera par une attache plus forte auprès des unités de recherche actives dans ce domaine (INL, Liris, CITI<sup>19</sup> ; cf. ci-dessous La recherche) ainsi que par le développement d'une offre significative de formation continue (à l'instar de l'offre de grande qualité en chimie) pour accélérer la reconnaissance dans ce secteur économique.

**La combinaison chimie/procédés et numérique confère à CPE Lyon un positionnement original, et le comité recommande à la direction d'exploiter et de renforcer davantage cette « hybridation ».**

Par ailleurs, après avoir affiché dès les années 2000 les sciences du vivant dans ses orientations pédagogiques, CPE Lyon réfléchit actuellement à une troisième filière autour des biotechnologies<sup>20</sup> ; l'établissement justifie que les biotechnologies sont proches de la chimie et des procédés, qu'il y a un important bassin d'emplois industriels sur Lyon, et que le numérique devient incontournable dans la biologie. Ce développement dans le domaine des biotechnologies se ferait en lien étroit avec l'Université Lyon 1 qui dispose de nombreuses ressources en la matière (personnels, expertise), et concourrait ainsi au développement du pôle ingénierie du projet de l'Université de Lyon.

**Les arguments pour développer une filière de biotechnologie apparaissent tout à fait recevables au comité qui encourage la réflexion pour la mise en place de cette filière en veillant toutefois à en maîtriser le développement pour ne pas disperser les efforts de l'école.**

Les valeurs déclarées par CPE Lyon, issues d'un travail effectué avec une agence de communication, sont au nombre de cinq : humanisme, honnêteté, coopération, engagement, ouverture<sup>21</sup>. Le comité a pu constater, à l'occasion de sa visite sur site et de ses divers entretiens, que ces valeurs - même si elles sont rarement formulées par les acteurs de l'école - se traduisent assez bien dans les actions concrètes de l'établissement : humanisme, engagement et honnêteté se retrouvent au travers de l'action menée auprès des élèves-ingénieurs en matière de sensibilisation au développement durable, au handicap, au plagiat, ainsi que dans le taux (24 %) de boursiers<sup>22</sup>. Les valeurs de coopération et d'ouverture se traduisent elles sans doute au mieux dans l'insertion de

<sup>18</sup> Comme énoncé lors des entretiens sur site.

<sup>19</sup> Liris : Laboratoire d'informatique en image et systèmes d'information. CITI : Centre d'innovation en télécommunications et intégration de services.

<sup>20</sup> RAE p. 6 et p. 49.

<sup>21</sup> RAE, p. 5.

<sup>22</sup> RAE, p. 75.

CPE Lyon dans la politique de site. Ces valeurs transparaissent ainsi bien dans l'action (ce qui est l'essentiel) mais moins dans le discours, plus communiqué et publicisé.

**Le comité encourage l'établissement à davantage s'appuyer sur les valeurs prônées pour justifier la cohérence de ses actions et conforter le sentiment d'identité partagée.**

Après un rapprochement envisagé avec l'École des Mines de Saint-Étienne, dans lequel l'école a investi beaucoup de temps et d'énergie et qui lui a fait prendre du retard en matière de stratégie institutionnelle, CPE Lyon dispose désormais d'un ancrage clair et fort sur le site de Lyon, que cela soit, via la convention avec l'Université de Lyon 1 ou dans le cadre de la Comue Université de Lyon, comme précisé en préambule de ce rapport. Ceci constitue un point fort notable ; l'engagement des partenaires de site est réciproque. Les liens avec l'Université de Lyon 1 sont efficaces, avec de réels développements partagés. C'est le cas en matière d'ingénierie pédagogique (cf. la réflexion menée sur le développement d'une filière d'ingénieurs biotechnologies avec Lyon 1 mentionné ci-dessus ou la mise en place en 2018 d'une majeure plastronique commune avec l'INSA Lyon) et, notamment, dans le cadre du plan campus pour la construction de bâtiments recherche et formation bénéficiant pour partie à CPE Lyon. Cette participation au schéma immobilier de site, avec le statut d'hébergeur de la recherche qu'assume CPE Lyon, constitue un atout majeur pour le rayonnement de l'établissement dans le futur et la stratégie scientifique de l'ensemble des partenaires académiques sur le site. CPE Lyon joue ainsi un rôle important, qui se renforce ces derniers mois, dans la mise en place du collégium d'ingénierie dans le cadre de l'Idex de Lyon, quand bien même sa capacité d'action propre dans la stratégie recherche de l'Idex est modeste, compte-tenu du faible potentiel enseignants-chercheurs de l'établissement en regard de celui de ses partenaires<sup>23</sup>.

Au-delà du strict périmètre local de l'ESR, CPE Lyon a tissé, de façon classique pour une école d'ingénieurs, des relations efficaces et durables avec le monde socio-économique. Ces liens s'incarnent dès la gouvernance avec une participation très active de la CCI au bureau (l'organe essentiel du pilotage stratégique de l'école), jusqu'aux activités très opérationnelles de formation continue, ce qui permet d'entretenir un lien privilégié, notamment avec l'importante communauté chimique locale. L'école participe également au niveau national à plusieurs réseaux thématiques (Ampère, Gay Lussac, Fesic<sup>24</sup>, notamment) et s'inscrit aussi auprès de plusieurs pôles de compétitivité (Axelera, Minalogic) avec notamment une présence active de la direction de l'école dans le bureau d'Axelera. **Le comité porte un avis favorable sur ces différents rapprochements, même s'il regrette ne pas avoir pu conforter cet avis lors de la visite sur site avec des partenaires socio-économique autres que les représentants de pôles de compétitivité et de la chambre de commerce.**

## 2 / Une stratégie institutionnelle axée sur l'affirmation de l'identité

Une part significative de la stratégie de l'école repose sur une forte communication pour affirmer son identité. La qualité d'hébergeur et de tutelle d'unités de recherche permet à CPE Lyon de se ressourcer de l'ensemble des activités de ces unités, favorisant un fort lien formation-recherche sur ses différentes filières (quoique ce lien soit encore à consolider dans le domaine du numérique ; cf. ci-dessus).

De même, l'organisation et l'accueil d'événements scientifiques (congrès et colloques) concourent à la visibilité et construisent la réputation de l'établissement. Avec cinq équivalents temps plein – ETP – (sur 120 permanents) dédiés à cette activité de communication, CPE Lyon réalise un gros travail sur la marque qui constitue, comme pour toutes les écoles d'ingénieurs et réseaux d'ingénieurs, un point essentiel pour être bien identifié dans le paysage de l'ESR et des entreprises, mais surtout être attractif auprès des familles et élèves. Un travail de fond sur la marque a été effectué ces dernières années en interne, englobant l'ensemble des acteurs et services<sup>25</sup>. Comme révélée à l'occasion de la visite sur site, la démarche - quoique très proactive - reste néanmoins quelque peu artisanale.

**Le comité recommande à l'établissement de mettre rapidement en place une mesure d'impact globale de sa communication externe, basée sur davantage de métriques tangibles en fonction des cibles, afin de le conforter et le guider dans sa stratégie.**

CPE Lyon revendique sa position d'acteur fort dans le pôle d'ingénierie de l'Université de Lyon, ce d'autant plus, depuis la position actuelle de retrait de l'INSA de l'établissement cible. Les investissements partagés en cours, notamment immobiliers tant pour la recherche que pour la formation, sont partie prenante de la stratégie de l'établissement au sein du campus lyonnais, mentionnée dans le précédent paragraphe. La stratégie éducative de l'établissement repose sur sa capacité propre à lancer de nouveaux programmes mais aussi sur

<sup>23</sup> RAE, p. 82.

<sup>24</sup> Fédération des établissements d'enseignement supérieur d'intérêt collectif.

<sup>25</sup> RAE, pp. 3-4.

sa lucidité quant à l'opportunité, voire la nécessité (filière biotechnologies), d'initiative partagée avec les acteurs du site, notamment avec l'Université de Lyon 1 à laquelle CPE Lyon est associée.

Si des formations partagées existent avec l'INSA Lyon (le grand acteur du site pour la formation d'ingénieurs avec Centrale Lyon), comme la majeure plastronique lancée en 2018, le degré de partenariat et de coordination entre les deux établissements reste néanmoins limité et peu explicite<sup>26</sup>. Comme révélée à l'occasion des entretiens sur site, la stratégie partagée des deux établissements, évoquant une possible intégration, compte-tenu de leur complémentarité thématique certaine, a fait l'objet de vifs débats au sein du conseil d'administration (CA) de CPE Lyon, où une faible majorité s'est prononcée pour écarter toute intégration.

## La gouvernance et le pilotage de l'établissement

### 1 / Une structure tripartite apportant une agilité de fonctionnement

CPE Lyon s'appuie sur un statut juridique assez complexe de prime abord, avec trois entités distinctes imbriquées :

- une association à but non lucratif, l'école proprement dite (ESCPE<sup>27</sup>, association loi 1901), pour la formation initiale des ingénieurs auprès desquels la quasi-totalité des personnels est rattachée ;
- une société de droit privé (CPE Lyon FCR SAS) pour gérer les activités lucratives (formation continue, partenariats recherche, etc.) avec quelques personnels dédiés ;
- un fonds de dotation (CPE Lyon-monde nouveau), membre du centre français des fonds et fondations (CFF), pour collecter les dons d'entreprises ou de personnes privées<sup>28</sup>, affectables à des bourses d'études pour les élèves-ingénieurs ou à des chaires thématiques<sup>29</sup>, et ce avec un personnel partiellement dédié.

Cette structure tripartite semble apporter une transparence à la diversité des activités de l'école et une bonne souplesse d'utilisation, sans que l'on puisse apprécier les écueils rencontrés ou craints qui ont conduit à la mise en place d'une structure qui pourrait apparaître complexe.

L'organisation interne de l'établissement s'appuie sur des directions de filières et des directions de services : direction des études, formation continue, recherche, relations internationales, communications et relations entreprises, et l'administration générale. Pour autant, l'organigramme général associé manque de lisibilité et porte à confusion pour qui ne connaît pas de façon plus approfondie, le fonctionnement de l'établissement. Par exemple, aucune fonction explicite de directeur de la recherche et de la valorisation n'y apparaît, alors que la mission s'avère de fait, assurée par l'un des deux directeurs scientifiques de filière (CGP). L'organisation interne actuelle de l'établissement est, de l'aveu même de la direction<sup>30</sup>, perfectible.

**Le comité recommande qu'une clarification de l'organisation interne soit inscrite comme un des objectifs de la démarche qualité engagée par CPE Lyon.**

### 2 / Une organisation cohérente à management fort

La gouvernance de CPE Lyon s'appuie sur des structures bien établies et reconnues : conseil d'administration (à périodicité semestrielle) doté d'un bureau (trimestriel avec rapport mensuel du directeur au bureau), assemblée générale (annuelle), comité exécutif (Comex) piloté par le directeur et composé des responsables fonctionnels et opérationnels et dont la parité est à souligner. Il est à noter qu'il n'y a pas de comité/conseil scientifique propre à l'établissement, traduisant la dévolution faite en la matière, aux unités de recherche et à leurs autres tutelles.

En pratique, c'est le bureau du CA qui s'avère être l'organe actif du pilotage stratégique de l'école. Ce bureau est une émanation du CA avec un nombre plus réduit d'administrateurs élus (huit), représentant les fondateurs de l'école<sup>31</sup>, et à laquelle le directeur de l'école est invité et participe activement. Les décisions stratégiques sont prises au sein de ce bureau, validées en CA et transmises par le directeur, au Comex pour mise en œuvre sur six grands domaines clairement identifiés : direction scientifique, direction des études, communication et

<sup>26</sup> RAE, p. 40.

<sup>27</sup> École supérieure de chimie, physique, électronique.

<sup>28</sup> Il n'apparaît pas à proprement parlé de stratégie de *fund raising*, mais une campagne annuelle est organisée auprès des alumni et d'entreprises des secteurs de formation de l'établissement.

<sup>29</sup> RAE, p. 3.

<sup>30</sup> Échanges du comité avec la direction lors de la visite sur site.

<sup>31</sup> RAE, p. 8.

relations entreprises, relations internationales, ressources humaines, formation continue et deux directions de filière (cf. ci-dessus).

Si des chefs de service sont en place pour la direction scientifique, la direction des études, la communication, les affaires financières et les ressources humaines, c'est le directeur qui, depuis le non renouvellement du poste de secrétaire général – une décision de l'actuelle gouvernance –, et compte-tenu de sa longue expérience au sein de l'établissement, assure actuellement lui-même le pilotage des services techniques et informatiques. À la lecture du RAE et comme confirmé lors des différents entretiens sur site, la mise en place de cette organisation basée sur un management direct, associée à une réflexion sur la simplification des processus administratifs, permet une flexibilité et réactivité certaine dans la prise de décisions et leur mise en œuvre, et, de facto dans l'élaboration et la mise en place du projet stratégique d'établissement.

**Si cette organisation semble convenir actuellement, le comité recommande qu'une réflexion soit menée pour éviter une surcharge structurelle pouvant aboutir à une perte d'agilité et un lien complexe avec l'organisation des services administratifs et techniques. Ainsi, le comité recommande de repositionner une fonction de secrétaire général afin de piloter et organiser le fonctionnement des services et de s'assurer de la cohérence, stratégique et administrative, ainsi que de la continuité des actions.**

Les personnels sont associés à la vie de l'école par une structure CSE (comité social et économique) qui regroupe désormais, conformément à la loi, les instances statutaires qu'étaient le comité d'entreprise et le CHSCT<sup>32</sup>. Le directeur de l'école y transmet les principales informations prises en bureau et en CA, qui sont relayées aux personnels. La décision de la direction de CPE Lyon est que, seuls les relevés du CSE sont diffusés dans leur intégralité aux personnels, les relevés d'échanges et de décisions du CA, de son bureau et du Comex n'étant eux pas partagés, compte-tenu de leur « caractère stratégique et donc confidentiel »<sup>18</sup> et du « modèle PME »<sup>18</sup> revendiqué de l'établissement. Ceci semble toutefois conduire à une certaine frustration des personnels dans le partage de l'information.

**Le comité recommande à la gouvernance de CPE Lyon de réfléchir à l'optimisation de son processus de partage de l'information avec ses personnels.**

### 3 / Une organisation des fonctions support et soutien très orientée outils et opérations

L'organisation des fonctions support et soutien telle que décrite dans le RAE est très orientée outils et opérations. De fait, de nombreux outils ont été développés ou sont en cours de mise en œuvre pour répondre aux besoins de la structure, améliorer et optimiser les processus administratifs de l'établissement. En particulier, le système d'information est essentiellement présenté de façon infrastructure-logiciels mais n'est ni présenté, ni analysé critiquement comme un outil de pilotage. CPE Lyon ne dispose pas d'un système d'information consolidé permettant d'adresser et de piloter pleinement les volets financier et immobilier, les conventions, la recherche, les *alumni*, etc. Le RAE mentionne que « le sujet de la performance et de la flexibilité de l'informatique de CPE Lyon a été un sujet difficile dans l'école »<sup>33</sup>.

Une démarche qualité affirmée allant au-delà de la formation d'ingénieur est également engagée. Positionnée en lien avec les outils (progiciels) de pilotage, la démarche reste néanmoins récente et loin d'être aboutie tant du point de vue de la formalisation des processus que de l'implication des personnels dans leur ensemble. L'établissement s'est attaché les services d'un cabinet privé (association qui regroupe des cadres retraités) pour avancer sur le sujet et une coordinatrice qualité a été désignée. Celle-ci travaille en étroite collaboration avec le directeur, qui a reçu, pour la mise en œuvre de cette démarche qualité, une lettre de mission du président du CA. L'implication du Comex, mais aussi des différents responsables des entités de CPE, est le signe d'un engagement fort dans ce processus. La première étape a consisté à identifier les parties prenantes de l'établissement et à mettre en évidence leurs attentes. Cette étape est aujourd'hui quasiment terminée. Sur cette base, une identification des processus servant ces parties prenantes a été entamée, pour mettre en évidence les processus essentiels, importants et ouverts. Par ailleurs, un tableau de bord est en cours de construction pour accompagner le pilotage de l'établissement. Actuellement, l'ensemble du personnel dans les différents services support n'est pas encore impliqué au projet qualité, qui reste limité à une vingtaine de personnes, dans une démarche plutôt descendante.

Certains objectifs de cette démarche qualité sont explicités clairement dans le RAE (demande de la CTI, certification ISO 9001 de la filiale). D'autres ont pu être précisés à l'occasion de la visite sur site : support à la prise de décision, clarification des processus, clarification de l'organisation de l'école (cf. ci-dessus). Il ne s'agit

<sup>32</sup> Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

<sup>33</sup> RAE, p. 15.

pas de créer un manuel de procédures : « la qualité est là pour nous faire gagner du temps »<sup>18</sup>. Les porteurs du projet soulignent vouloir éviter une couche administrative supplémentaire. La démarche de *Lean Management*<sup>34</sup> entamée précédemment, devrait contribuer à aller dans le sens d'une réelle démarche qualité. Celle-ci a déjà permis d'alléger la charge administrative, par exemple en simplifiant considérablement les jurys.

**Le comité recommande d'aller au-delà de l'intention d'une démarche qualité en définissant les principaux indicateurs à prendre en compte pour assurer une gouvernance agile et ne pas surcharger les personnels.**

## 4 / Des fonctions de pilotage opérationnelles mais requérant davantage de formalisation

### *a/ Une politique ressources humaines et de formation des personnels à aligner avec la stratégie de l'établissement*

CPE Lyon n'exprime pas de tension particulière sur les ressources humaines et la masse salariale correspondante. Les charges de personnel représentent 65 % du budget<sup>35</sup>, ce qui est bien en deçà, en moyenne, des établissements publics de l'ESR qui se situent très souvent entre 80 et 85 %. Les personnels bénéficient d'un régime très avantageux sur le temps de travail, apportant un climat social intéressant, stable et apparemment soutenable pour CPE Lyon. Le RAE ne mentionne pas pour autant de référentiel d'activité, ce qui a été confirmé lors des entretiens sur site, mais chaque salarié dispose d'une fiche de poste. **Ces fiches restent néanmoins génériques ; le comité recommande de les préciser.**

La politique de gestion des ressources humaines n'apparaît pas clairement, à l'exception des entretiens individuels et professionnels. Les nouveaux personnels recrutés sont invités à produire un rapport d'étonnement, ce qui est une démarche intéressante et valorisante. Il n'y a pas de politique de formation des personnels. Les modifications de la loi et de la réglementation entraînent des difficultés pour les salariés à accéder aux formations. En l'état actuel, il appartient aux responsables hiérarchiques de proposer des évolutions salariales et/ou de fonctions à l'issue de l'entretien annuel mais il n'existe aucune garantie d'évolution.

L'action sociale apparaît relativement efficace mais reste peu organisée : il est répondu au cas par cas aux situations de difficultés. Comme mentionné plus haut dans ce rapport, le dialogue social existe via le CSE qui a remplacé le CHSCT et le comité d'entreprise, et l'établissement s'appuie largement sur l'intranet pour la communication en interne. Un effort particulier est à souligner sur la prise en charge par CPE Lyon du volet handicap pour les étudiants. Toutefois, aucune politique pour l'emploi de travailleurs handicapés n'est affichée.

### *b/ Un budget solide s'appuyant essentiellement sur les frais de scolarité des élèves*

L'établissement a dû faire face à des réductions importantes des subventions ministérielles et de la CCI de Lyon : sur les 10 années, le budget annuel de CPE Lyon s'est ainsi érodé de près de 2 M€. L'augmentation des droits d'inscription et une bonne maîtrise des coûts a permis à CPE Lyon de maîtriser son budget et sa trésorerie. Avec un résultat positif en 2017-2018, le budget est, en l'état, solide et le niveau actuel de trésorerie apparaît également suffisant pour permettre à l'établissement d'investir régulièrement dans des projets. Les frais d'inscription des étudiants ont été accrus sur ces cinq dernières années (5 700 € en 2015, 6 980 € en 2019) pour compenser les baisses de subventions publiques et parapubliques, pour partie ou en totalité. Le précédent comité d'évaluation mentionnait à ce sujet qu'il « n'a pas relevé de stratégie particulière de diversification des ressources, ce qui peut paraître paradoxal, eu égard au dynamisme global de l'institution. À cette remarque, la direction précise qu'il s'agissait du levier le plus rapide et qu'un plan à cinq ans a été présenté au bureau, concernant notamment de nouveaux produits de formation et un mécénat plus ambitieux ». Même si des subventions sont parfois obtenues (300 k€ par la Région pour 50 % du financement du laboratoire Biofactory) et que le mécénat s'élève à presque 200 k€/an, la situation en la matière, n'apparaît pas avoir beaucoup évolué depuis, les frais d'inscription restant le levier essentiel d'ajustement du budget.

**Le comité recommande à l'établissement de s'investir davantage dans la levée de ressources propres au-delà des seuls frais d'inscription.**

### *c/ Un système d'information sans plan pluriannuel d'investissement*

Dans le cadre de la politique de site, CPE Lyon bénéficie de l'infrastructure Renater via l'Université de Lyon 1, qui gère également la téléphonie et aidera prochainement à la refonte de l'infrastructure wifi de l'établissement. Pour la gestion des postes informatiques et la gestion de la salle serveur, CPE Lyon est

<sup>34</sup> RAE, p. 14.

<sup>35</sup> RAE, p. 18.

pleinement autonome. Les missions du service sont réparties entre quatre techniciens et deux ingénieurs et est en cours de consolidation après une période de renouvellement des personnels.

Il n'existe pas de plan pluriannuel d'investissement, notamment pour anticiper les renouvellements des salles informatiques qui sont actuellement polyvalentes et nécessitent de gros investissements en logiciels pour répondre aux besoins des différentes formations. CPE Lyon ne dispose pas d'un schéma directeur numérique, mais œuvre à la mise en cohérence du système, en regroupant différentes salles serveurs en une seule, en externalisant certains services (paye, messagerie, outil scolarité, etc.). Comme indiqué lors de la visite sur site, l'idée d'un plan pluriannuel a déjà été émise mais n'apparaît pas encore formalisée.

De la même manière, CPE Lyon ne dispose pas d'un système d'information consolidé permettant d'adresser pleinement les volets financier, immobilier, les conventions, la recherche, les *alumni*, etc. L'établissement a fait le choix de se doter de plusieurs outils externalisés, sans lien entre eux, pour adresser certains de ces volets.

**Le comité recommande à l'établissement de s'engager pleinement dans la mise en place d'un système d'information cohérent et complet, le dotant de moyens de pilotage, notamment pour porter un projet de schéma directeur numérique pluriannuel d'envergure.**

#### *d/ Un immobilier en cours de réhabilitation*

CPE Lyon dispose de locaux en propre et d'une dynamique certaine sur le sujet, en lien avec le plan campus lyonnais ; ceci constitue un atout indéniable. Un nouveau bâtiment, dit « INL-CPE », de 9 000 m<sup>2</sup> dont l'implantation a été portée par l'Université Lyon 1 dans le cadre du plan campus, abritera à partir de 2022, les équipes de recherche en Nanotechnologies de Lyon - Tech La Doua, et la filière numérique de CPE Lyon (30 M€, financés par la Métropole de Lyon et le Conseil Régional)<sup>36</sup>. Dans le cadre du prochain CPER 2020-2025, CPE Lyon est porteur d'un autre projet immobilier (*Working and Learning Hub* du quartier de la chimie)<sup>37</sup>. L'immobilier est ainsi géré et entretenu par l'école, et une phase importante de réhabilitation tout comme de mise aux normes handicap, est en cours. Néanmoins, le RAE n'évoque pas explicitement comment la gestion immobilière est organisée au sein de l'établissement depuis le départ du secrétaire général qui gérait en direct ce service. Les entretiens sur site ont fait apparaître qu'il n'y a pas de système informatisé de gestion immobilière (cf. ci-dessus). Des initiatives sont prises sur les questions énergétiques et de développement durable : par exemple, l'établissement s'est équipé de variateurs pour les sorbonnes, et l'eau chaude des sanitaires est fournie via une pompe à chaleur par des panneaux solaires.

#### *e/ Une communication externe disposant de moyens importants, une communication interne à renforcer*

Comme évoqué en première partie de ce rapport, la communication externe revêt une place majeure dans la stratégie de l'établissement ; Image et communication sont d'ailleurs traitées dans le RAE dans le sous-domaine stratégie institutionnelle<sup>38</sup>. Cette communication externe s'appuie sur des outils et processus efficaces : site internet, salons étudiants, accueil de colloques, etc. Une position de marque CPE Lyon ainsi que des moyens importants sont dédiés à ce domaine. Quoiqu'il n'y ait pas de mesure d'impact, une enquête est programmée pour la rentrée prochaine afin d'évaluer les campagnes et notamment, celles sur les médias en ligne.

La communication interne à destination des personnels s'appuie essentiellement sur le CSE (comité social et économique)<sup>39</sup> dans lequel le directeur de l'école transmet oralement les principales informations prises en bureau et en CA, qui sont ensuite relayées à l'ensemble des personnels sous forme de comptes-rendus. Les relevés d'échanges et de décisions du CA, de son bureau et du Comex ne sont eux pas partagés, ce qui semble conduire à une certaine frustration des personnels dans le partage de l'information.

**Le comité recommande à l'établissement, outre la mise en place rapide d'une mesure d'impact de sa communication externe basée sur des métriques tangibles en fonction des cibles, d'élargir sa communication interne afin de conforter la notion de projet partagé au sein de ses personnels.**

<sup>36</sup> RAE, p. 6.

<sup>37</sup> RAE, p. 24.

<sup>38</sup> RAE, p. 3.

<sup>39</sup> Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

# La recherche et la formation

## 1 / Une politique de recherche essentiellement basée sur la qualité d'hébergeur dans laquelle la contribution spécifique de ses enseignants-chercheurs reste à éclaircir

CPE Lyon peut s'enorgueillir d'un riche passé en recherche, comptant trois lauréats du prix Nobel (deux en chimie et un sur l'environnement) et de cinq membres en activité dans différentes académies (Académie des sciences, Académie des technologies, Académie de médecine, Académie d'agriculture) parmi ses anciens diplômés et personnels<sup>40</sup>.

La stratégie de recherche de CPE Lyon repose sur un modèle principalement axé sur, d'une part, sa capacité à accompagner politiquement de grands projets collaboratifs avec ses proches partenaires et, d'autre part, sa capacité à héberger des laboratoires et des plateformes technologiques reconnus et mutualisés, en incluant dans sa communication, l'ensemble des publications de ces unités mixtes. Même si l'établissement dispose d'un potentiel humain limité sur le volet recherche (à savoir 25 personnels qui ont un statut proche de celui d'un enseignant-chercheur)<sup>41</sup>, l'établissement s'appuie sur cinq UMRs performantes, et dont CPE Lyon est cotutelle de quatre avec le CNRS, l'Université de Lyon 1, l'INSA Lyon et Centrale Lyon ; trois de ces UMRs concernent la filière chimie et génie des procédés (ICBMS, LC2P2, LGPC), une quatrième concerne la filière numérique (INL). S'y ajoute la démarche d'intégration d'enseignants-chercheurs dans d'autres laboratoires choisis dans l'écosystème lyonnais, notamment dans le domaine du numérique.

L'école dispose d'un directeur de la recherche, directeur de recherche CNRS, et qui est membre du Comex. Il assure au quotidien le lien entre l'établissement et les unités de recherche. Le dialogue entre les directions des unités de recherche et la direction de l'école est très agile. Cela est d'autant plus vrai avec les laboratoires de chimie et de génie des procédés qui sont pour la plupart situés dans le même bâtiment que l'école. La proximité géographique des laboratoires contribue à un dialogue constant, apprécié par les directions des unités de recherche.

**Sans perdre l'agilité actuelle, le comité recommande à l'école de définir plus clairement ses processus de gouvernance en matière de recherche avec les unités de recherche dont elle est tutelle.**

14 % du budget de CPE Lyon, à savoir environ 1,4 M€, est dédié annuellement à la recherche ; ceci comprend les dotations aux laboratoires, l'entretien des plateformes de recherche, et pour l'essentiel la masse salariale du volet recherche des enseignants-chercheurs.

Si le choix assumé de l'établissement est de ne pas ou peu valoriser en propre les contrats de recherche (valorisation privilégiée via les partenaires - organismes de recherche et l'université -, comme précisé à l'occasion de la visite sur site), le préceptif ANR<sup>42</sup> s'élève à 175 k€ pour 2019<sup>43</sup>. Ce montant, en nette augmentation par rapport à 2015, démontre la volonté de CPE Lyon de soutenir l'activité de recherche partagée avec ses partenaires de site et aussi de ses enseignants-chercheurs. À la lecture du RAE, s'il est évident que l'établissement est capable de relayer les indicateurs globalisés des unités de recherche dont il est tutelle, le comité regrette qu'il n'ait pas pu apprécier la contribution directe des enseignants-chercheurs de CPE Lyon dans l'activité recherche de ces unités. Le comité n'a ainsi pas eu accès, malgré plusieurs demandes, à des données essentielles : combien d'HDR<sup>44</sup> ? Combien de publiants ? Combien de publications avec un enseignant-chercheur relevant de CPE Lyon ? Quelle reconnaissance associée ?

**Le comité recommande de définir des indicateurs clairs pour mieux identifier la contribution recherche de l'établissement en propre.**

CPE Lyon, pleinement conscient des enjeux de la recherche et de l'innovation, notamment sur sa renommée, se montre flexible quant à l'orientation thématique des activités de recherche de ses personnels permanents, et leur permet par exemple d'obtenir des délégations auprès des organismes de recherche (notamment le CNRS). L'établissement devrait prochainement considérer l'HDR comme un élément de promotion. Le comité porte un avis favorable sur ces ouvertures.

<sup>40</sup> En 1912, Victor Grignard, directeur de l'École et deux anciens élèves, Yves Chauvin (prix Nobel en 2005) et Jean Jouzel prix Nobel pour le GIEC - Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat - en 2007.

<sup>41</sup> RAE, p. 23.

<sup>42</sup> Agence nationale de la recherche.

<sup>43</sup> RAE, p. 25.

<sup>44</sup> Habilitation à diriger des recherches.

Pour autant, le processus actuel de recrutement des enseignants-chercheurs de CPE Lyon traduit une faible stratégie recherche dans la politique de l'établissement : les fiches de postes publiées ne pré-définissent pas un profil recherche, voire même de mission recherche, et c'est selon la qualité de la personne qui est recrutée qu'un ou plusieurs laboratoires d'affectation possibles sont envisagés. L'articulation entre CPE Lyon et unités de recherche se fait donc essentiellement a posteriori du recrutement.

**Le comité recommande à l'établissement de se rapprocher préalablement des unités de recherche pour co-définir les profils de poste et ainsi mener une politique de ressources humaines conjointe enseignement – recherche.**

## 2 / Une offre de formation tout au long de la vie pertinente et en constante évolution

Comme précisé en début de rapport, CPE Lyon propose des programmes de formation dans deux filières : la filière de la chimie et du génie des procédés (CGP), d'une part, et l'électronique-télécommunication-informatique (ETI) d'autre part. Ces programmes, accrédités par la CTI, amènent à quatre diplômes d'ingénieur, dans les spécialités (i) chimie-génie des procédés, (ii) électronique-informatique, (iii) informatique et réseaux de communication, (iv) informatique et cybersécurité. L'établissement délivre 330 diplômes d'ingénieur par an<sup>45</sup>. Depuis 2015, il propose également un mastère spécialisé génie des procédés biotechnologiques, habilité par la CGE.

Soutenues par des équipes motivées et investies, les formations sont en constante évolution. La création et l'évolution des programmes se basent sur l'évolution de la recherche, grâce aux liens que CPE Lyon entretient avec les laboratoires, et sur des contacts permanents avec le secteur industriel et sociétal. Ces contacts sont particulièrement nourris, notamment grâce aux stagiaires en formation continue (3 000 par an environ) et au suivi des apprentis, chaque enseignant suivant au moins trois apprentis par an, dans trois entreprises différentes. L'école a confié à une personne dédiée, recrutée en 2015, la gestion d'un club emplois-carières directement lié à la direction. Parmi les missions de cette personne, la réalisation d'une veille liée aux évolutions professionnelles (Observatoire des métiers)<sup>46</sup> constitue pour l'établissement une source d'informations importantes et robustes pour faire évoluer les formations ou en créer de nouvelles. Pour chacune des filières, il existe un conseil de perfectionnement au niveau de l'école, qui comprend des personnalités d'envergure venant des domaines industriels concernés. Selon les intervenants rencontrés, ces personnalités sont cependant difficiles à réunir et l'impact du conseil sur l'évolution des programmes semble modeste ou reste à mieux définir. Le retour des *alumni* est quant à lui peu sollicité.

**Le comité recommande d'améliorer le retour des *alumni* et des conseils de perfectionnement afin qu'il constitue un levier supplémentaire effectif pour faire progresser les formations.**

Les programmes évoluent également sur la base des évaluations par les étudiants. Ces retours, sollicités via la plateforme e-campus (Moodle), étaient encore récemment peu nombreux. Un travail a été réalisé avec la commission de la vie étudiante pour développer un questionnaire et des modalités d'enquête (par les étudiants eux-mêmes) qui ont été mieux accueillies par les étudiants, puisqu'un taux de participation de 50 à 60 % est désormais atteint avec certainement une marge de progression encore possible. De plus, les avis des étudiants sont recueillis grâce à des bilans directs réalisés par les équipes pédagogiques, et notamment les responsables d'année.

La gestion des formations est réalisée par des commissions pédagogiques. Les responsables d'année se réunissent une fois par mois, tandis que les équipes pédagogiques se voient une fois par semaine. La coordination est garantie par le directeur des études qui chapeaute l'ensemble tout en laissant une liberté d'action aux enseignants.

Si les pratiques de concertation et de collecte d'informations visant l'amélioration continue des formations sont évidentes, elles semblent néanmoins reposer surtout sur l'investissement des personnes et la proximité des équipes.

**Le comité recommande de conférer davantage de formalisation aux procédures d'amélioration des formations.**

L'innovation pédagogique est un domaine dans lequel CPE Lyon souhaite investir. Le directeur des études, accompagné de l'un ou l'autre enseignant, a visité au niveau international différentes institutions innovantes

<sup>45</sup> RAE, p. 1.

<sup>46</sup> RAE, p. 76.

dans ce domaine. Certains enseignants ont participé à des séminaires sur les méthodes pédagogiques innovantes. Toutes ces expériences sont partagées en réunion des filières. Comme révélé lors de la visite sur site, ce processus a généré de nombreuses idées. Le nouveau bâtiment attendu est cependant clé, dans la mise en œuvre des dispositifs envisagés, et le retard pris dans sa construction impacte également cette mise en œuvre. Un noyau d'enseignants forme un groupe moteur dont la vocation est d'inspirer l'ensemble du corps enseignant.

**Si le comité a bien perçu un enthousiasme et une volonté partagés pour l'innovation pédagogique, il recommande à CPE Lyon d'investir davantage pour définir sa politique dans ce domaine.**

Pour son offre de formation continue, CPE Lyon a créé une structure indépendante (CPE FCR SAS) dans un objectif de souplesse et de flexibilité. La direction de la formation continue est membre du Comex de l'école, ce qui permet un alignement stratégique, un échange régulier d'informations et l'affinage des règles de flux financiers entre les deux structures (CPE Lyon et CPE FCR SAS). Outre cette participation au Comex, le lien entre les deux structures est également nourri par les formateurs (dont 15 % sont issus de CPE Lyon) et les activités mixtes offertes aux étudiants de CPE Lyon et apprenants en formation continue. La structure CPE FCR SAS, certifiée Iso 9001, comporte cinq personnes spécialisées chacune dans un domaine, avec toutefois un certain degré de polyvalence. Ancrée sur une expérience de plus d'une cinquantaine d'années et bénéficiant d'un positionnement idéal au centre de Lyon, la structure est reconnue par un réseau important de partenaires, principalement dans le domaine de la chimie, mais aussi, de plus en plus dans le domaine des biotechnologies. Cette reconnaissance a permis d'atteindre un chiffre d'affaires conséquent de plus de 3 M€ par an<sup>47</sup>.

Les formations proposées sont pour deux tiers en inter-entreprises et pour un tiers en intra-entreprises. Elles sont pour la majeure partie d'entre elles, des formations continues courtes, qualifiantes, personnalisées aux besoins des clients. Ce souci des clients se caractérise aussi dans le service après-vente.

**Le comité recommande que les formations dans le domaine du numérique soient davantage développées car elles constituent le principal gisement de croissance pour redonner une dynamique au chiffre d'affaires stable depuis plusieurs années.**

### 3 / Un lien recherche-formation effectif pour les élèves ingénieurs

Il existe un lien effectif entre la recherche et les programmes de formation de CPE Lyon, notamment au travers de la participation de chercheurs des laboratoires dans l'offre de formation et dans le pilotage de l'établissement. La proximité géographique des unités de recherche permet un lien naturel entre formation et recherche. Ainsi, les unités de recherche accueillent régulièrement des élèves ingénieurs dans le cadre de projets et de stages. Ces interactions avec les unités de recherche ont permis de développer la capacité d'enseignement dans les domaines scientifiques portés par CPE Lyon. L'établissement s'est par exemple, récemment appuyé sur l'INL et des partenariats avec le Centre d'innovation en télécommunications et intégration de services (CITI) et le Laboratoire d'informatique en image et systèmes d'information (Liris) pour développer les filières en lien avec les sciences du numérique, notamment la robotique avec le CITI. L'interface avec la chimie et le génie des procédés étant historique, des liens forts entre formation et recherche sont clairement établis.

Cette démarche active permet de sensibiliser les élèves ingénieurs pour s'inscrire en doctorat, soit auprès d'un des établissements accrédités du site (Université Lyon 1 notamment), soit dans un établissement extérieur au site. Ainsi, selon les spécialités de formation, une part non négligeable des élèves ingénieurs poursuivent en doctorat (26 % dans la spécialité chimie-génie des procédés, 12 % en électronique-informatique<sup>48</sup>). Certains des enseignants-chercheurs de l'établissement -titulaires de l'HDR- participent à la codirection de ces thèses ; néanmoins, leur nombre et leur proportion n'ont pas été fournis dans le RAE. Dans le cadre de sa politique internationale, l'établissement, propose également aux élèves ingénieurs des stages de recherche dans des instituts internationaux reconnus. Si le lien de formation-recherche est ainsi bien établi au niveau des filières d'ingénieurs, les liens avec les écoles doctorales ne sont eux qu'indirects, au travers des unités de recherche.

**Le comité recommande à CPE Lyon de formaliser son partenariat avec les écoles doctorales du site afin d'accompagner ses diplômés ingénieurs désireux de poursuivre dans cette voie.**

<sup>47</sup> RAE, p. 26.

<sup>48</sup> RAE, p. 77.

## 4 / Une documentation en mutation

CPE Lyon met à disposition des élèves et des enseignants-chercheurs une bibliothèque de 800 m<sup>2</sup>, gérée par deux personnels, possédant environ 10 000 ouvrages et des revues et périodiques en lien avec les domaines de formation<sup>49</sup>. L'établissement possède également une grande collection de documents anciens (certains datant des 17<sup>e</sup>-18<sup>e</sup> siècles) qui est en cours de valorisation : fusion de certaines collections avec le musée des tissus et la bibliothèque de la Part-Dieu (cf. Culture et valorisation scientifique). En complément de ces ressources, les étudiants et les enseignants-chercheurs ont également accès à celles de la bibliothèque de l'Université de Lyon 1, grâce à un partenariat auquel CPE Lyon contribue (40 k€/an<sup>50</sup>). L'acquisition et le renouvellement des ressources sont effectués par le responsable de la documentation en collaboration avec les directeurs d'enseignements sur la base des remontées des élèves-ingénieurs et des enseignants-chercheurs. La gestion opérationnelle de la documentation se fonde sur une base de données de bibliothéconomie qui est actuellement mise à jour. La politique documentaire de l'établissement n'est cependant pas définie formellement.

**Le comité recommande la mise en place d'un organe de concertation de type conseil documentaire et d'un budget fixe alloué pour les ressources, actuellement tout deux inexistant, afin d'identifier, en lien avec le fonds disponible à la bibliothèque de l'Université de Lyon 1, et de satisfaire les besoins d'acquisition exprimés, autrement qu'au coup par coup.**

Les élèves-ingénieurs sont formés à la recherche documentaire : le personnel de la bibliothèque accompagne les étudiants dans leur parcours d'études en délivrant des travaux pratiques de bibliographie et en les guidant dans leurs démarches de recherche, par exemple lors de la consultation de bases de données de brevets, réalisée dans le cadre de leurs projets d'industrialisation. Le centre documentaire est certes de moins en moins fréquenté, du fait de la consultation en ligne des ressources, mais il reste un lieu calme et apprécié des élèves (30 % d'occupation par jour au minimum). Un projet d'extension et de transformation en hub local, favorisant les rencontres avec différents types d'acteurs de l'environnement de l'école, est en cours de réflexion. Une partie de la bibliothèque sera aménagée en espace de travail par groupe.

Ainsi, une réflexion est menée sur l'espace documentaire pour répondre pleinement aux attentes des usagers de CPE Lyon.

**Le comité recommande de poursuivre la construction de la politique documentaire mise en place pour développer un nouvel espace de travail et répondre aux besoins des élèves.**

## La réussite des étudiants

### 1 / Des efforts importants pour le recrutement des élèves et l'insertion des étudiants dans la vie professionnelle

Avec une quinzaine de salons étudiants, près de 80 forums dans des lycées y compris à l'étranger (Bruxelles, Casablanca, Boston), 2-3 journées portes ouvertes à l'école accueillant chacune plus de 250 personnes, des actions de tutorat et de formations aux méthodes agiles d'apprentissage dans des collèges de la région lyonnaise (La Mâche, Fénelon, Tonkin), CPE Lyon effectue chaque année un travail de promotion de grande qualité pour recruter ses élèves-ingénieurs<sup>51</sup>. L'essentiel du corps enseignant, une grande partie du personnel et beaucoup d'étudiants volontaires sont mobilisés dans ces actions qui participent pour une large part à la qualité constatée du recrutement de l'école. Ces actions permettent également une promotion générale de l'école et plus généralement des sciences, de l'ingénierie et de la technologie auprès des jeunes.

Pour ses recrutements, CPE Lyon a opté pour une diversité de provenances, apportant un certain brassage souhaité par l'établissement et apprécié des élèves. Cette option ne semble pas nuire au taux de réussite qui reste dans les standards des écoles d'ingénieurs<sup>52</sup>. Les cours de remise à niveau proposés dès la rentrée dans les matières critiques (mathématiques, chimie organique, thermodynamique) aident à l'obtention de ce bon résultat. Un principe de tutorat organisé pour les élèves en difficulté ainsi qu'un programme individuel de formation pour les élèves redoublants sont aussi à relever.

<sup>49</sup> RAE, p. 27.

<sup>50</sup> RAE, p. 27.

<sup>51</sup> RAE, p. 68.

<sup>52</sup> RAE, p. 29.

CPE Lyon déploie de nombreux outils pour favoriser l'insertion de ses étudiants et diplômés. À titre d'illustration, on peut citer (i) l'offre faite aux étudiants dès la 3<sup>ème</sup> année d'interroger un ingénieur en exercice et de visiter une entreprise, (ii) l'offre d'entretiens et de suivis individuels pour préciser le projet professionnel et optimiser les choix offerts aux étudiants (stages, options/filières, mobilité, etc.) ou encore (iii) les ateliers organisés à façon, pour soutenir l'insertion (une quinzaine à ce jour, souvent animés par des responsables des ressources humaines d'entreprises sur des sujets de type simulations d'entretiens, recherche efficace de projets de fin d'études, relecture des CV, objectifs du premier emploi, métiers). L'initiative des étudiants de 5<sup>ème</sup> année qui ont construit une séance de présentation aux 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> années, est à noter. Elle participe de ce soutien à l'insertion et illustre au passage le fort engagement des étudiants pour leur école que le comité a bien ressenti lors de sa visite sur site.

Cette activité d'insertion bénéficie depuis 2015 d'une personne dédiée, rattachée au service communication et relations entreprises<sup>53</sup>, qui pilote une dynamique d'ensemble mobilisant les autres fonctions essentielles pour assurer l'efficacité de la mission : stages, services entreprise, soutien *alumni*, placements à l'étranger. Le mode d'échange entre ces acteurs est pour l'essentiel informel mais néanmoins efficace. La capitalisation et le suivi, notamment des contacts et relations entreprises, s'appuient sur un CRM<sup>54</sup> partagé entre ces différentes fonctions. Enfin, la présentation annuelle en amphithéâtre à chaque promotion permet aux étudiants de bien connaître cette offre.

**Le comité recommande d'intégrer le suivi entreprises de la formation continue dans le CRM ainsi que les fréquentes requêtes étudiantes recueillies dans certaines filières afin de capitaliser les informations et ainsi, en faire bénéficier l'ensemble de l'établissement. Les formations et la sensibilisation aux sciences humaines et sociales permettant aux élèves d'avoir du recul sur leur projet professionnel, il serait intéressant de les proposer plus tôt dans le cursus.**

## 2 / Une vie étudiante riche au sein de l'école et de ses services universitaires

Les étudiants ont accès à différents services au sein de leur école et sur le campus universitaire. La restauration est possible à CPE Lyon, où un foyer équipé de réfrigérateurs est mis à disposition des élèves, mais également dans les restaurants universitaires du Crous<sup>55</sup> dans lesquels les élèves ont accès. Concernant le logement, quelques chambres sont mises à disposition des élèves de CPE Lyon dans les résidences de l'INSA et plusieurs résidences étudiantes sont situées à proximité du campus. Les élèves-ingénieurs ont la possibilité de pratiquer un sport via les services inter-universitaires et les différentes associations sportives de CPE Lyon. Au-delà de ces services, l'école apporte une importance particulière au bien-être étudiant. Une cellule mieux-être a été mise en place, composée d'un médecin et de deux psychologues, à laquelle les élèves peuvent faire librement appel. De plus, des actions pour les étudiants en situation de handicap sont menées par CPE Lyon : aménagement des locaux, identification d'un responsable handicap dans chaque association, sensibilisation des élèves-ingénieurs au handicap.

La vie étudiante à CPE Lyon est rythmée par les nombreuses (38) associations de l'école<sup>56</sup> qui organisent des événements réguliers et ouverts à tous. Plus de 50 % des étudiants participent aux associations, y compris les apprentis et les étudiants en mobilité entrante. En particulier, la présence d'apprentis parmi les membres du bureau des élèves (BDE) est obligatoire.

L'école apporte un soutien financier dédié (35 330 € en 2018-2019)<sup>57</sup> qui est réparti par le BDE entre les différentes associations en fonction de l'effectif et des projets prévus. CPE Lyon met également à disposition des locaux pour ses associations et propose ses services, notamment pour la communication. La vie associative est régie par plusieurs chartes signées par les associations ou individuellement par les étudiants. Des réunions sont également conduites entre le BDE et le responsable des études au moins une fois par mois pour aborder la vie associative. Ainsi, la vie associative à CPE Lyon est riche, diversifiée et encadrée.

L'engagement étudiant dans la vie associative est reconnu par l'établissement sous forme d'attestation et de trois crédits ECTS<sup>58</sup> non pris en compte pour la validation du diplôme. Cette reconnaissance est à demander par les étudiants qui la souhaite. Le président de l'association dans laquelle ils sont engagés remplit alors un dossier jugeant de leur investissement qui est ensuite communiqué au BDE puis à l'administration. Cependant,

---

<sup>53</sup> RAE, p. 76.

<sup>54</sup> *Customer relationship management*.

<sup>55</sup> RAE, p. 30.

<sup>56</sup> RAE, p. 30.

<sup>57</sup> RAE, p. 30.

<sup>58</sup> *European Credit Transfer and Accumulation System*.

le processus décisionnel validant cette reconnaissance reste flou. **Le comité recommande de clarifier le processus de validation de l'engagement étudiant dans la vie associative.**

D'une façon générale, les élèves-ingénieurs de CPE Lyon apparaissent satisfaits de leur vie étudiante et notamment de la vie associative. Ils disposent d'un très large choix d'activités, d'une grande liberté d'action et d'un soutien aisé et efficace par l'école. En retour, ils n'hésitent pas à s'engager pour l'école lorsqu'ils sont sollicités (journées portes ouvertes, action d'insertion, etc.). Il est à noter par ailleurs qu'aucun fonds social pour les étudiants ne semble exister.

### 3 / Une possibilité de participation des étudiants à la gouvernance qui reste modeste

En tant qu'école privée, les usagers n'ont pas réglementairement à être représentés dans les diverses instances. CPE Lyon a tout de même intégré les étudiants à sa gouvernance en 2019, suite à une remarque à ce sujet dans le dernier rapport CTI datant de 2015<sup>59</sup>. Cette action, bien que tardive, permet aux étudiants d'être représentés par deux d'entre eux au CA de leur école. Cette évolution doit néanmoins être tempérée : d'une part, les représentants étudiants sont le président et le vice-président BDE, ce qui est discutable, et d'autre part leur voix reste consultative<sup>60</sup>. De plus, comme le comité a pu le percevoir à l'occasion de sa visite sur site, les étudiants semblent manquer d'informations sur ce nouveau rôle au CA pour pouvoir bien l'appréhender.

**Le comité regrette la faible et restrictive association des étudiants à la gouvernance de l'établissement et recommande une participation plus représentative des étudiants aux instances de l'école.**

En ce qui concerne la politique de formation, bien qu'il n'y ait pas d'instances dédiées, les étudiants y sont associés de différentes façons. Des délégués de classe, élus par les élèves-ingénieurs pour un an, permettent de faire le lien avec les enseignants ; ils assistent aux conseils de promotion de fin de semestre pendant lesquels ils partagent les avis des étudiants sur les formations. De plus, les enseignements sont évalués à la fin de chaque semestre par des questionnaires<sup>61</sup>. Les enseignants sont à l'écoute des remarques, ce que les étudiants apprécient.

## La valorisation et la culture scientifique

### 1 / Une politique assumée de valorisation par immersion dans les unités mixtes de recherche du site mais dont l'intensité est difficilement appréhendable

La valorisation des résultats de recherche s'inscrit dans la politique générale de recherche de CPE Lyon<sup>62</sup>. L'école, compte-tenu de sa taille relativement modeste à l'échelle du site, a retenu une approche pragmatique : elle s'appuie sur le réseau de recherche du site lyonnais pour investir ses quelques 25 enseignants-chercheurs et retient des participations variées dans les laboratoires allant de la tutelle avec hébergement, jusqu'à des participations plus modestes basées sur des rattachements d'enseignants-chercheurs à des équipes spécialisées d'unités de recherche pour lesquelles CPE Lyon n'exerce pas la qualité de tutelle.

CPE Lyon utilise pleinement les outils de valorisation des laboratoires auxquels il est associé et revendique leurs performances globales sans toutefois chercher à identifier les performances en propre de ses chercheurs. Ces laboratoires affichent de bonnes performances de valorisation, et leur proximité avec l'industrie est présentée comme « une marque de fabrique »<sup>18</sup> par l'école. Et le fait est, d'importantes collaborations ont été construites avec le tissu industriel notamment dans le domaine de la chimie, de l'industrie pharmaceutique ou des matériaux, un peu moins dans le numérique à ce jour<sup>61,63</sup>. Ces importantes collaborations offrent aux unités de recherche un bon niveau de contrats industriels de l'ordre de 2 à 4 M€ par an et ont permis la création de plusieurs laboratoires communs avec des PME (LabComs ANR Datafab<sup>64</sup> et Lisip<sup>65</sup>), ou encore des laboratoires

<sup>59</sup> Rapport CTI, 2015.

<sup>60</sup> RAE, p. 30.

<sup>61</sup> Annexes du RAE, p. 2.

<sup>62</sup> RAE, p. 32.

<sup>63</sup> RAE, p. 26.

<sup>64</sup> Laboratoire d'intensification pour l'acquisition de données procédés.

<sup>65</sup> Laboratoire d'innovation, scale-up et intensification des procédés de polymérisation.

communs avec Michelin et avec un consortium d'industriels des polymères (Lyon Polymer Sciences and Engineering<sup>66</sup>). Elles génèrent enfin un bon niveau de prises de brevets (191 brevets publiés sur la période 2014-2018) ; il est cependant difficile d'identifier clairement la contribution des enseignants-chercheurs de CPE dans le dépôt de ces brevets<sup>62</sup>.

L'école a été un acteur important de la création d'outils socle de la valorisation lyonnaise, notamment celle de la société d'accélération du transfert de technologies (Satt) Pulsalys construite à partir de l'incubateur Créalys que le directeur de CPE Lyon alors présidait ou encore la création des plateformes AxelOne (plateforme d'innovation collaborative chimie-environnement) dont CPE Lyon est membre fondateur et co-investisseur<sup>67</sup>.

La politique consistant à s'immerger dans le tissu lyonnais de la recherche et de bénéficier de ses outils de valorisation est clairement assumée par l'établissement. En utilisant et nourrissant la démarche de valorisation collective, CPE Lyon parvient à des performances en valorisation d'un bon niveau au regard de sa taille relativement modeste, même si des gisements de progrès peuvent encore être attendus dans le domaine du numérique.

**Le comité recommande à l'établissement de se mettre en capacité de montrer l'action propre de ses enseignants-chercheurs dans les processus de valorisation réalisés dans les laboratoires mixtes avec les universités et les organismes de recherche de l'écosystème lyonnais.**

## 2 / Une politique de diffusion, d'enrichissement du patrimoine et de développement de la culture scientifique et technique volontariste bien que peu formalisée

Le fait que l'établissement puisse afficher et communiquer sur la réussite de trois prix Nobel - deux en chimie, en 1912, Victor Grignard, directeur de l'École et deux anciens élèves, Yves Chauvin (prix Nobel en 2005) et Jean Jouzel (prix Nobel pour le GIEC en 2007) - et de cinq membres en activité dans différentes académies scientifiques contribue naturellement à la diffusion de la culture scientifique et technique (CST). C'est une réussite rare pour un établissement de cette taille et un vecteur de communication majeur sur le plan national et international que CPE Lyon sait mettre en avant.

CPE Lyon participe à plusieurs événements scientifiques - tels que la Fête de la science - et contribue, comme de nombreux établissements, à la culture et valorisation scientifique sur la place lyonnaise. L'établissement, que cela soit en direct par ses élèves-ingénieurs, ses enseignants ou ses enseignants-chercheurs, ou indirectement par l'intermédiaire des laboratoires de recherche, est actif dans ce domaine. Cette activité est très visible dans la rubrique Actualités du site internet de l'école.

Il est intéressant d'observer que les élèves sont acteurs de la diffusion de la culture scientifique en participant activement à des actions de sensibilisations de la science dans les lycées, divers salons et divers challenges étudiants<sup>68</sup>.

CPE Lyon accueille également régulièrement des lycéens au sein de l'établissement dans le cadre de visites, voire d'enseignements ou de conférences. Par exemple, CPE Lyon est membre de trois associations<sup>69, 62</sup> concernant la diffusion de la culture scientifique avec un rayonnement sur le territoire lyonnais, mais également international en participant à l'association Chimistes sans Frontières qui permet d'œuvrer dans des pays en développement.

**Le comité recommande une consolidation plus formelle de la mission CST dans la gouvernance même de l'établissement qui permettrait à CPE Lyon d'accroître son rayonnement sur le territoire lyonnais et sur le plan national.**

Enfin il faut noter que, de par son histoire, notamment dans le domaine de la chimie et du génie des procédés, CPE Lyon dispose d'un patrimoine scientifique important, dont certaines collections datées des 17<sup>e</sup>-18<sup>e</sup> siècles ; c'est notamment le cas de collections d'ouvrages anciens de grande valeur patrimoniale (cf. documentation). L'approche, pertinente, choisie par CPE Lyon a été d'établir des partenariats avec des bibliothèques et musées afin d'assurer une gestion professionnelle de ces collections.

<sup>66</sup> [www.lyon-pse.com](http://www.lyon-pse.com). Page consultée le 17 février 2020.

<sup>67</sup> RAE, p. 32.

<sup>68</sup> RAE, p. 29.

<sup>69</sup> RAE, p. 32.

# Les politiques européenne et internationale

## 1 / Une politique d'internationalisation proactive et efficiente essentiellement en mobilité étudiante sortante

CPE Lyon organise sa politique d'internationalisation concernant ses étudiants autour de trois grandes activités : les séjours internationaux de type *Erasmus*<sup>70</sup>, les stages internationaux en entreprise ou en laboratoires de recherche et les doubles diplômes ou diplômes conjoints. Ces trois grandes activités visent à atteindre deux objectifs : la mobilité académique (exclusivement en 5<sup>ème</sup> année) et l'immersion en entreprise ou en laboratoire de recherche à l'international. Les étudiants de CPE Lyon ont l'opportunité de bénéficier des deux types de séjour. Ceci leur permet de passer en moyenne 10 mois à l'étranger, l'obligation de séjour international étant de trois mois<sup>71</sup>.

### *a/ Des réseaux au service de l'internationalisation des étudiants*

Pour mettre en œuvre la mobilité académique de ses étudiants, CPE Lyon peut s'appuyer sur un réseau de 38 universités européennes situées dans 14 pays, ainsi que sur 74 universités partenaires localisées dans 13 pays<sup>72</sup>. Les relations avec ces partenaires sont bonnes. Les entretiens avec quelques-uns d'entre eux mettent en évidence la qualité des étudiants qu'ils accueillent, même si l'adaptation à des modalités d'étude beaucoup plus autonomes que celles organisées dans une école d'ingénieur prend parfois un peu de temps. Les partenaires soulignent également le grand professionnalisme du service des relations internationales de CPE Lyon.

Les stages internationaux reposent quant à eux sur un réseau d'entreprises historique et très robuste, tout particulièrement dans le domaine de l'industrie chimique. Le service des relations internationales inclut ainsi une personne dédiée au monde germanophone, où cette industrie est particulièrement développée. La réputation de CPE Lyon permet de trouver assez facilement des stages pour les étudiants de cette filière. Cependant, le service des relations internationales est attentif au projet professionnel de chaque étudiant, et un accompagnement personnalisé leur est offert afin que leur stage renforce véritablement leur projet professionnel.

### *b/ Un service des relations internationales professionnel et attentif à chacun*

CPE accueille annuellement plus de 150 étudiants internationaux, même si ce nombre est descendu à 128 en 2018-2019<sup>73</sup>. Parmi ces étudiants, environ un tiers sont des étudiants diplômants<sup>74</sup>, notamment grâce aux accords de double diplôme que CPE a établi avec des universités brésiliennes, chinoises et européennes<sup>75</sup>.

La qualité de l'accompagnement personnalisé offert par l'école est également mentionnée par les étudiants internationaux accueillis à CPE Lyon. Un panel de ces étudiants, soit en séjour académique, soit en double diplôme, a été rencontré par les experts à l'occasion de la visite sur site<sup>76</sup> ; ceux-ci soulignent le grand professionnalisme du service des relations internationales, le sens de l'accueil, l'accompagnement individualisé (notamment dans les démarches administratives) et la qualité de la formation. Ils se sentent intégrés à CPE Lyon comme les autres étudiants, et bénéficient des mêmes avantages, y compris en matière de stages en entreprise. Le fait que les cours soient donnés en français ne leur pose pas de problème, ces étudiants ayant choisi CPE Lyon en toute connaissance de cause. Les étudiants en double diplôme doivent démontrer leur connaissance de la langue française avant d'intégrer l'établissement (niveau B2). Ils bénéficient d'une semaine de français intensif à leur arrivée et doivent suivre un cours de français hebdomadaire. Seul regret des étudiants en séjour à CPE Lyon, ce cours est en conflit avec les activités sportives organisées le jeudi après-midi, ce qui ne leur permet pas de pouvoir profiter de ces activités importantes pour leur réseautage social avec les autres étudiants. Malgré ce bémol, tous affirment qu'ils recommanderaient avec enthousiasme à leurs collègues un séjour ou des études à CPE Lyon.

**Le comité a apprécié la bonne dynamique internationale au sein de CPE Lyon et atteste de la qualité du suivi des relations internationales au sein de l'établissement.**

<sup>70</sup> European action scheme for the mobility of university students.

<sup>71</sup> RAE, p. 34.

<sup>72</sup> RAE, p. 35.

<sup>73</sup> RAE, p. 38.

<sup>74</sup> RAE, p. 38.

<sup>75</sup> RAE, p. 35.

<sup>76</sup> Il est, par contre, à noter que les experts n'ont pu rencontrer aucun étudiant de CPE Lyon pour évoquer leur expérience d'internationalisation.

### *c/ Des Summer Schools pour augmenter la visibilité internationale*

L'établissement organise également des *Summer Schools* dans le but d'augmenter sa visibilité internationale. L'un de ces programmes, organisé pour les étudiants de *Georgia Institute of Technology*, accueille un grand nombre d'élèves chaque année (quoique non chiffré). L'autre programme, *IPL Summer School*, plus modeste, est à destination de l'ensemble des partenaires de CPE Lyon dans le domaine de la chimie<sup>72</sup>. Ces *Summer Schools* offrent par ailleurs l'opportunité de recevoir dans les laboratoires de l'établissement, les participants académiques venant d'autres institutions. Ceci favorise l'internationalisation sur site des enseignants-chercheurs. La mise en place de ces *Summer Schools* est un point original.

**Le comité recommande de mieux caractériser les *Summer Schools*, en précisant plus clairement le rôle qu'elles jouent dans l'attractivité internationale de l'école.**

### *d/ L'internationalisation en matière de recherche*

Par ailleurs, CPE Lyon est impliqué dans deux dispositifs de recherche à l'international<sup>77</sup>. Il s'agit, d'une part, du Laboratoire nanotechnologies et nanosystèmes (LN2), une unité mixte internationale localisée à l'Université de Sherbrooke (Canada), d'autre part du groupement de recherche international franco-chinois Photonet qui implique l'Institut des nanotechnologies de Lyon. INL (dont CPE Lyon est cotutelle) ainsi que 11 institutions françaises et 6 institutions chinoises. **Il n'a pas été possible, pendant la visite, de collecter davantage de renseignements concernant l'internationalisation des enseignants-chercheurs, notamment dans le cadre de ces laboratoires internationaux.**

---

<sup>77</sup> RAE, p. 25.

## Conclusion

CPE Lyon est une école d'ingénieurs dont la qualité de la formation est reconnue, ce qui se manifeste notamment par une bonne insertion professionnelle de ses diplômés. L'école est positionnée sur deux grands domaines que sont chimie-génie des procédés et électronique-informatique, même si cette filière numérique n'a pas encore atteint la même notoriété que la première, plus ancienne. Ce double positionnement, original à l'échelle nationale, offre des possibilités intéressantes d'hybridation des cursus pour les étudiants, tant en formation initiale qu'en formation tout au long de la vie, un point fort de l'établissement. C'est une opportunité que l'école doit saisir tout en veillant toutefois à en maîtriser les développements pour ne pas disperser ses efforts.

CPE Lyon est un partenaire important dans la politique de site. L'école est actuellement un acteur de premier plan sur le pôle d'ingénierie du projet Université de Lyon et elle travaille en bonne intelligence son offre de formation et son volet immobilier avec ses partenaires académiques, tout particulièrement avec l'UCBL (Université de Lyon 1). Bien que n'ayant pas de véritable stratégie recherche en propre, sa qualité d'hébergeur et de cotutelle d'unités de recherche lui permet de conforter une forte visibilité, déjà riche de trois prix Nobel associés, qu'elle sait parfaitement mettre à profit pour le rayonnement et le développement de l'école, et ce quand bien même son propre potentiel d'enseignants-chercheurs et la contribution résultante restent modestes et très peu lisibles. De fait, un certain nombre d'éléments n'ont pas été fournis dans le RAE ni après sollicitation de l'établissement, notamment sur la recherche et la valorisation, ne permettant pas une évaluation complète de l'implication de CPE Lyon dans les laboratoires que l'établissement héberge.

CPE Lyon s'avère être une structure agile et réactive, basée sur un management fort. L'absence de secrétaire général et de programmation pluriannuelle de plusieurs processus opérationnels fondamentaux engendrent certaines difficultés de pilotage et une vulnérabilité en cas d'empêchement du directeur. Dans une période de renouvellement programmé de la gouvernance, l'organisation interne et les processus de pilotage de l'école gagneront donc à être confortés et davantage formalisés.

### 1 / Les points forts

- Une structure agile.
- Une insertion réfléchie et pragmatique dans la politique de site avec un fort soutien affiché, notamment des partenaires publics académiques.
- Un accompagnement rapproché des étudiants associant une capacité d'évolution dynamique des programmes pédagogiques dans une perspective d'insertion professionnelle.
- Une importante activité de formation continue dans les métiers de la chimie, des procédés et des biotechnologies.

### 2 / Les points faibles

- Un manque de formalisation et une absence de programmation pluriannuelle des processus opérationnels, notamment sur les plans budgétaires, qualité et ressources humaines.
- Une communication interne auprès de l'ensemble du personnel encore insuffisante.

### 3 / Les recommandations

- Prolonger la réflexion sur le pilotage transverse de l'établissement ; sécuriser la continuité de l'activité dans une période de renouvellement de la gouvernance notamment en procédant au recrutement d'un secrétaire général.
- Mieux aligner une politique des ressources humaines avec la stratégie de l'établissement.
- Promouvoir la filière numérique à hauteur des filières chimie et procédés, y compris via la formation continue.
- Mieux associer les laboratoires de recherche dans le recrutement des enseignants-chercheurs et réfléchir à une politique recherche de focalisation des forces en présence.
- Se mettre en capacité de délivrer les indicateurs propres à la contribution de l'établissement dans le domaine de la recherche et de l'innovation.
- Associer plus effectivement les étudiants à la gouvernance.

## Liste des sigles

### A

ANR	Agence nationale de la recherche
Anses	Agence nationale de sécurité alimentaire
AuRA	Région Auvergne-Rhône-Alpes

### B

BDE	Bureau des élèves
-----	-------------------

### C

CA	Conseil d'administration
C2P2	Laboratoire de chimie, catalyse et procédés de polymérisations
CCI	Chambre de commerce et d'industrie
CFF	Centre français des fonds et fondations
CGE	Conférence des grandes écoles
CGP	Chimie-génie des procédés
CHSCT	Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail
CITI	Centre d'innovation en télécommunications et intégration de services
Cnam	Conservatoire national des arts et des métiers
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CNSMD	Conservatoire national supérieur musique et danse de Lyon
Comex	Comité exécutif
Comue	Communauté d'universités et établissements
CPE Lyon	École supérieure de chimie, physique, électronique de Lyon
CPER	Contrat de plan État-Région
CRM	<i>Customer relationship management</i>
Crous	Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
CSE	Comité social et économique
CST	Culture scientifique et technique
CTI	Commission des Titres d'Ingénieur

### D

DATAFAB	Laboratoire d'intensification pour l'acquisition de données procédés
Dird	Dépense intérieure de recherche et développement

### E

Ecam Lyon	École catholique d'arts et métiers de Lyon
ECTS	<i>European Credit Transfer and Accumulation System</i>
Eespig	Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
EM Lyon	École de management de Lyon
Enise	École nationale d'ingénieurs de Saint-Étienne
ENS Lyon	École normale supérieure de Lyon
Ensal	École nationale supérieure d'architecture de Lyon
Ensba	École nationale supérieure des Beaux-Arts de Lyon
Ensase	École nationale supérieure d'architecture de Saint-Étienne
Ensatt	École nationale supérieure des arts et techniques du théâtre
Enssib	École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques
ENTPE	École nationale des travaux publics de l'État
EPE	Établissement public expérimental
Erasmus	<i>European action scheme for the mobility of university students</i>
ESADSE	École supérieure d'art et de design de Saint-Étienne
ESCIL	École supérieure de chimie industrielle de Lyon
ESCPE	École supérieure de chimie, physique, électronique
ESR	Enseignement supérieur et recherche
ETI	Électronique-télécommunication-informatique

ETP	Équivalent temps plein
<b>F</b>	
Fesic	Fédération des établissements d'enseignement supérieur d'intérêt collectif
FISA	Formation initiale sous statut d'apprenti
<b>G</b>	
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIP	Groupement d'intérêt public
<b>H</b>	
Hcéres	Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
HDR	Habilitation à diriger des recherches
<b>I</b>	
IA	Intelligence artificielle
ICBMS	Institut de chimie et de biochimie moléculaire et supramoléculaire
ICPI	Institut de chimie et de physique industrielle de Lyon
Idex	Initiative d'excellence
IEP	Institut d'études politiques
IFPEN	Institut français du pétrole et des Énergies nouvelles
Ifsttar	Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux
INL	Institut des nanotechnologies de Lyon
INPG	Institut polytechnique de Grenoble
Inra	Institut national de la recherche agronomique
Inria	Institut national de recherche en informatique et en automatique
INSA	Institut national des sciences appliquées
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
Irstea	Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture
Isara	Institut supérieur d'agriculture et d'agro-alimentaire Rhône-Alpes
Iso	<i>International organization for standardization</i>
Itech	Institut textile et chimique de Lyon
ITII	Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie
<b>L</b>	
Lagepp	Laboratoire d'automatique, de génie des procédés et de génie pharmaceutique
LGPC	Laboratoire de génie des procédés catalytiques
LISIP	Laboratoire d'innovation, <i>scale-up</i> et intensification des procédés de polymérisation
Liris	Laboratoire d'informatique en image et systèmes d'information
LN2	Laboratoire nanotechnologie et nanosystèmes
<b>M</b>	
Mesri	Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
<b>O</b>	
OST	Observatoire des sciences et techniques
<b>P</b>	
PIA	Programme investissements d'avenir
PME	Petite ou moyenne entreprise
Pres	Pôle de recherche et d'enseignement supérieur
<b>R</b>	
RAE	Rapport d'autoévaluation

## S

SAS	Société par actions simplifiée
Satt	Société d'accélération du transfert de technologies
SN	Sciences du numérique
Strater	Stratégie territoriale de l'enseignement supérieur et de la recherche

## U

UC2A	Université Clermont Auvergne et associés
UCA	Université Clermont Auvergne
UCBL	Université Claude Bernard Lyon 1
UdL	Comue Université de Lyon
UGA	Université Grenoble Alpes
UMR	Unité mixte de recherche
USMB	Université Savoie Mont Blanc
UTC	Université de technologie de Compiègne

## Observations du directeur



LIVE AND  
DISCOVER

HCÈRES  
*Présidence de l'HCÈRES*  
2 rue Albert Einstein  
75013 PARIS

Villeurbanne, le 6 juillet 2020  
Nos réf. GP/FR-20.028

Monsieur,

Nous avons pris connaissance du rapport d'évaluation de l'HCÈRES concernant CPE Lyon.

En premier lieu, nous tenons à saluer le professionnalisme, la courtoisie et la pertinence de l'équipe d'audit, qui a, en particulier, cherché à bien comprendre le fonctionnement de l'établissement très atypique qu'est CPE Lyon.

Le rapport réalisé nous paraît bien refléter la réalité de CPE Lyon, ses réussites et ses points d'attention ainsi que les défis qui l'attendent.

Nous n'avons donc pas d'observation sur celui-ci et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.



Gérard PIGNAULT

## Organisation de l'évaluation

L'évaluation de l'École supérieure de chimie, physique, électronique de Lyon (CPE Lyon) s'est déroulée du 16 au 17 janvier 2020. Le comité était présidé par Jean-François CARPENTIER professeur de classe exceptionnelle de chimie à l'Université Rennes 1, vice-président de la commission de la recherche du conseil académique et vice-président valorisation.

### Ont participé à cette évaluation

- Mme Lilandra BOULAIS, doctorante, Université de technologie de Compiègne – UTC. A participé au Conseil d'établissement de l'UTC ;
- Mme Annick CASTIAUX, professeure en sciences de gestion à l'Université de Namur. Vice rectrice à l'enseignement, la qualité et la communication ;
- M. Jean-Yves LONGERE, directeur du développement à l'École centrale de Marseille ;
- Mme Dominique SALLES, directrice générale des services – Institut polytechnique de Bordeaux – Bordeaux INP ;
- M. Lionel TORRES, professeur des universités en microélectronique à l'Université de Montpellier, Directeur Polytech Montpellier, Directeur du Labex Numev.

Francis COTTET, conseiller scientifique, 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 <https://www.hceres.fr/fr/liste-des-experts-ayant-participe-une-evaluation>.

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://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](http://hceres.fr)

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

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

