

SIGMA Clermont-Ferrand

Rapport Hcéres

▶ **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un établissement. SIGMA Clermont-Ferrand. 2017. hceres-02026267

HAL Id: hceres-02026267

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02026267

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Établissements

Rapport d'évaluation de SIGMA Clermont

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

Rapport publié le 13/03/2017

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Établissements

Pour le HCERES,[1]	*Au nom du comité d'experts,*[2]
Michel Cosnard, président	Michel Robert, président du comité

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

[1] Le président du HCERES "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 3

Présentation 5

La stratégie et la gouvernance 7

I – Le positionnement stratégique dans la période évaluée 7

2 – La politique de partenariats 7

1 ● Partenariats avec le monde socio-économique 8

2 ● Partenariats avec les collectivités territoriales et le monde académique 8

3 – La gouvernance, l'organisation interne et l'élaboration de la stratégie 10

1 ● Organisation interne 10

2 ● Impact du processus de fusion sur la gouvernance 10

4 – L'affirmation de l'identité et la communication 11

La recherche et la formation 13

I – La politique de recherche 13

II – La politique de formation initiale et continue 15

1 ● Formation initiale 15

2 ● Formation tout au long de la vie 16

3 ● Relations école/entreprises 16

4 ● Le numérique dans l'enseignement 16

III – Le lien entre formation et recherche 17

IV – La documentation 17

La réussite des étudiants 19

I – Les parcours des étudiants, de l'orientation à l'insertion professionnelle 19

1 ● Recrutement 19

2 ● Insertion des diplômés 19

II – La vie étudiante 20

1 ● Vie associative 20

2 ● Accompagnement des élèves 20

La valorisation et la culture scientifique 23

I – La valorisation des résultats de la recherche 23

1 ● Politique de valorisation 23

2 ● Relations avec la SAS 2MAtech 23

II – La diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle 24

Les relations européennes et internationales 25

Le pilotage 27

I – La prospective pluriannuelle, la programmation et le dialogue de gestion. 27

II – La politique de la qualité et les outils au service de l'amélioration continue des activités 27

III – Les grandes fonctions du pilotage 28

1 ● Ressources humaines 28

2 ● Aspects budgétaires, financiers et comptables 28

3 ● Système d'information 29

4 ● Patrimoine immobilier 29

Conclusion 31

I – Les points forts 32

II – Les points faibles 32

III – Les recommandations 32

Liste des sigles 33

Observations de la directrice 35

Organisation de l'évaluation 39

Présentation

SIGMA Clermont est une école d'ingénieurs sous statut d'établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) sous tutelle du ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (MENESR). Elle a été créée par le décret n°2015-1760 du 24 décembre 2015 et résulte de la fusion de l'École nationale supérieure de chimie de Clermont-Ferrand (ENSCCF) et de l'Institut français de mécanique avancée (Ifma).

Sa population étudiante est essentiellement constituée d'élèves-ingénieurs, au nombre de 942[3] qui représentent environ 50 % de la population des élèves-ingénieurs clermontois et environ 40 % au niveau de l'ex-région Auvergne[4], auxquels s'ajoutent 102 étudiants inscrits dans un cursus master et 92 doctorants. Pour ce qui concerne les élèves-ingénieurs, le taux de boursiers est de 41 % et le taux de féminisation de 31 %. 100 élèves, recrutés à Bac+0 en cycle préparatoire intégré (CPI) proposé dans le cadre de la Fédération Gay Lussac, sont également accueillis à Sigma Clermont, avec une attention particulière pour les élèves sportifs de haut et bon niveau.

La formation proposée dans le cursus ingénieur conduit à la délivrance de trois diplômes[5] ; l'établissement a diplômé 260 ingénieurs en 2016 ; les deux écoles-sources et Sigma Clermont comptabilisent ensemble plus de 6 000 diplômés.

Les 60 enseignants-chercheurs (20 professeurs et 40 maîtres de conférences) de l'école sont accueillis dans trois laboratoires :

- Institut de chimie de Clermont-Ferrand (ICCF, UMR CNRS, cotutelles université Blaise Pascal / UBP et SIGMA Clermont) ;
- Institut Pascal (UMR CNRS, cotutelles UBP et SIGMA Clermont) ;
- Laboratoire d'informatique, de modélisation et d'optimisation des systèmes (Limos, UMR CNRS, cotutelles UBP, université d'Auvergne / UdA et École des mines de Saint-Étienne ; SIGMA Clermont étant partenaire).

Bien que relevant de sept sections CNU, l'établissement[6] souligne l'équilibre entre les deux « origines disciplinaires » des enseignants-chercheurs (29 en chimie, 31 en mécanique). 18 enseignants du second degré et plus de 200 intervenants complètent le potentiel RH en enseignement.

56 personnels de soutien et de support, dont 50 titulaires et 6 non-titulaires[7], contribuent au fonctionnement quotidien des plateformes technologiques (14 personnes), des services administratifs (28 personnes), du service patrimoine et logistique (7 personnes) et de la direction des systèmes d'information (DSI, 7 personnes).

Réparti sur plusieurs bâtiments, le patrimoine immobilier affecté à l'établissement est de 23 840 m² complété par 1 957 m² par convention d'occupation avec l'UBP. Cependant, il n'est pas totalement mobilisable, du fait de l'apparition de désordres structurels qui ont conduit à rendre indisponible une surface de 8 500 m² au bâtiment ex-Ifma.

L'établissement, organisé autour de trois localisations géographiques distantes de 600 m, est implanté sur le campus des Cézeaux. Ce campus, situé au sud de l'agglomération clermontoise, plus précisément sur la commune d'Aubière, regroupe une majorité des composantes sciences et technologie du site clermontois : l'UFR sciences et technologies de l'UBP ; deux écoles d'ingénieurs internes à l'UBP (Polytech Clermont-Ferrand et l'Institut supérieur d'informatique, de modélisation et de leurs applications – Isima) ; ainsi que la localisation clermontoise de l'Institut universitaire de technologie (IUT) dépendant de l'UdA.

L'une des deux écoles sources ayant accédé aux responsabilités et compétences élargies (RCE) au 1er janvier 2012, l'établissement Sigma Clermont a automatiquement accédé aux RCE dès sa création. Son budget prévisionnel

[3] Source : présentation la Direction – données concernant la rentrée 2016.

[4] Source : Atlas régional : les effectifs d'étudiants en 2013-2014 - édition 2015- MENESR

[5] Ingénieur spécialité chimie, ingénieur spécialité mécanique avancée, ingénieur spécialité mécanique et génie industriel (par apprentissage).

[6] Source : Rapport d'autoévaluation (RAE)

[7] Source : RAE, p. 45.

2016 est de 20,1 M€, réparti comme suit : 12 M€ de masse salariale, 4,6 M€ de dépenses de fonctionnement et 3,5 M€ de dépenses d'investissement (dont 2,2 M€ pour la mise en sécurité et les travaux immobiliers, *cf. supra*).

Sigma Clermont est un établissement actif au sein de différents réseaux : Agera (Alliance des grandes écoles Rhône-Alpes Auvergne)[8], réseau « n+i »[9], programmes Fitec[10] ; la Fédération Gay-Lussac. L'école a également le statut d'école affiliée à l'Institut Mines Télécom, réseau auquel elle apporte une coloration « chimie » dans le domaine de la formation.

Au début 2015, la Commission des titres d'ingénieurs (CTI) a émis des avis favorables pour l'accréditation des deux entités initiales à délivrer des diplômes d'ingénieur ; elle avait « pris note du projet de fusion […] et portait souci du maintien de la qualité du recrutement ainsi que de l'optimisation de l'offre de formation ». Cette habilitation duale a été transférée à Sigma Clermont en 2016 suite au dépôt d'un dossier simplifié.

Sigma Clermont, en tant qu'acteur de l'enseignement supérieur et de la recherche (ESR) en Auvergne, a contribué au projet de structuration et de développement intitulé CAP 20-25 (Clermont-Auvergne Projet 20-25) déposé dans le cadre de l'appel à projets Initiatives Science – innovation – territoires – économie (I-Site) du deuxième Programme d'investissements d'avenir (PIA 2).

Ce projet a été présélectionné en 2015 pour une labellisation I-Site par un jury international, qui a relevé comme points forts : l'existence d'un « vrai projet de territoire », le « fort investissement des collectivités territoriales », les partenariats économiques avec l'industrie, et « ses forces scientifiques dans des domaines singuliers et bien ancrés dans la région ». Le jury a néanmoins relevé certaines insuffisances ; en particulier il a considéré que le projet manquait de clarté « en qui concerne l'intégration des écoles d'ingénieurs ». Le projet n'a ainsi pas été retenu dans la première vague de sélection 2016 mais sera à nouveau présenté dans le cadre de la seconde vague de l'appel à projet. Un dossier amendé a de fait été déposé à l'automne 2016, en vue d'une sélection finale en janvier 2017. Un des objectifs de CAP 20-25 réside dans « une structuration du site visant une meilleure lisibilité » au travers d'une convention d'association entre les écoles (Sigma Clermont, VetAgro Sup, École nationale supérieure d'architecte / Ensa Clermont-Ferrand, AgroParisTech) impliquées dans le projet et l'université Clermont Auvergne, issue de la fusion au 1er janvier 2017 de l'université Blaise Pascal et de l'université d'Auvergne.[11]

La précédente évaluation des deux entités Ifma et ENSCCF par l'Aeres a eu lieu en 2011 et a fait l'objet de deux rapports, publiés en septembre et décembre de cette même année.

Les deux écoles sources ayant été membres fondateurs du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (Pres) Clermont Université[12] et membres fondateurs de l'association territoriale, au sens de la loi ESR 2013, de l'Université Clermont Auvergne et Associés (UCAA)[13], le comité a intégré dans ses réflexions les conclusions et recommandations des précédentes évaluations, modulées par le contexte de la fusion, et les a articulées avec les éléments de problématique suivants :

- le positionnement de Sigma Clermont dans le paysage local de l'enseignement supérieur et de la recherche ; notamment suite à l'annonce récente de la création de l'université fusionnée Clermont Auvergne[14] ;
- les convergences disciplinaires entre la mécanique et la chimie, notamment en matière de stratégie de formation ;
- les relations de Sigma Clermont avec le monde socio-économique.

Bien que les deux écoles sources aient des histoires différentes, l'objectif de fusion des deux entités a été clairement affiché dès 2013. Le comité s'est ainsi attaché à analyser le processus de fusion, son impact sur les missions de l'établissement et son appropriation par la communauté de l'établissement.

[8] http://www.agera.asso.fr/

[9] http://www.nplusi.com/fr « N+i » est un consortium de 50 grandes écoles d'ingénieurs françaises qui ont choisi de mutualiser leurs actions de coopération internationale pour l'accueil d'étudiants étrangers.

[10] France ingénieurs technologie. Programmes internationaux de la Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (Cdefi) à destination de pays d'Amérique du Sud.

[11] http://i-site-clermont.fr/index.php/objectifs/

[12] Décret n° 2008-503 du 28 mai 2008 portant création de l'établissement public de coopération scientifique « Clermont Université ».

[13] Décret n° 2015-529 du 12 mai 2015 portant association d'établissements du site clermontois.

[14] Décret n° 2016-1217 du 13 septembre 2016 portant création de l'université Clermont Auvergne.

La stratégie et la gouvernance

I – Le positionnement stratégique dans la période évaluée

Les deux écoles sources se distinguaient par leur histoire et leur statut. Créée en 1908, l'École nationale supérieure de chimie de Clermont-Ferrand (ENSCCF) était un établissement public administratif rattaché par convention (d'après l'article 719-10 du Code de l'éducation – ex-article 43), à l'université Blaise Pascal. Créé en 1991, l'Institut français de mécanique avancée (Ifma) était un établissement public national à caractère administratif qui a accédé aux responsabilités et compétences élargies (RCE) en 2012.

Dans le contexte de la mise en œuvre de la loi ESR en 2013, l'alliance de ces deux écoles d'ingénieurs clermontoises, sous tutelle du MENESR et qui n'étaient pas composantes d'université[15], était naturelle par leur localisation sur un même campus et fortement soutenue par les partenaires industriels dont il est important de souligner le rôle tant dans la phase de conception que dans la gouvernance de ces deux écoles.

Depuis 2013, la co-construction a sous-tendu constamment la démarche de rapprochement et de fusion des deux écoles sources. Même si les collaborations entre elles étaient réelles, plus particulièrement dans le domaine du transfert de technologie (la filiale 2MATech, créée en 2013[16], leur est commune) et de la formation (campus des métiers et des qualifications Aéronautique Auvergne), le calendrier qui a conduit à la création de SIGMA Clermont au 1er janvier 2016 s'étale sur une courte période – moins de 600 jours. Les principaux jalons en ont été :

- juin 2014 : avis positif à l'unanimité des conseils d'administration des deux établissements ENSCCF et Ifma pour construire un établissement fusionné ;
- juin 2015 : approbation à l'unanimité des conseils d'administration (CA) des deux établissements ENSCCF et Ifma du projet de texte de création de SIGMA Clermont ;
- 20 septembre 2015 : avis favorable du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche (Cneser).

La période allant de septembre à décembre 2015 a constitué une phase de « pré-fusion », marquée par la mise en place de services uniques en lien avec la vie étudiante (service des études, service des relations internationales). Le 24 décembre 2015 a été publié le décret 2015-1760 portant création de SIGMA Clermont au 1er janvier 2016. À l'issue de cette officialisation de la création de SIGMA Clermont, les énergies ont été mobilisées afin de faire en sorte que l'établissement soit « en ordre de marche » à la rentrée de septembre 2016, et ce par la mise en œuvre des propositions des 13 groupes de travail qui avaient été installés dès juin 2014. C'est ainsi que les principales instances ont été mises en place (CA provisoire en janvier et définitif en mai ; mise en place d'un bureau des élèves / BDE en février ; élection du directeur en juillet) et que les textes de fonctionnement ont été progressivement adoptés (statuts et règlement intérieur votés en mars).

Parce que la mission initiale d'une école d'ingénieurs est de former des cadres de haut niveau, qui répondent aux besoins du monde socio-économique, le comité souligne la volonté de « construire » SIGMA Clermont autour du profil de l'ingénieur SIGMA Clermont *i.e.* « un ingénieur responsable, à dimension internationale, de haut niveau scientifique, expert dans son domaine. Un ingénieur adaptable dont le savoir-être enrichit harmonieusement le savoir et le savoir-faire et permet les évolutions. » Cette réflexion a guidé le processus de fusion tout en impliquant largement le monde socio-économique ; le profil « Ingénieur SIGMA Clermont » a été présenté au CA et est précisé dans un document de référence[17].

2 – La politique de partenariats

L'école déploie une réelle stratégie de réseaux aussi bien sur le site clermontois qu'aux niveaux régional, national et international.

[15] Bien que l'ENSCCF en tant qu'établissement public à caractère administratif (EPA) était conventionnée avec l'UBP (d'après l'article 719-10 du Code de l'éducation).

[16] Source : RAE page 38

[17] Source : RAE

1 ● Partenariats avec le monde socio-économique

Une plus-value indéniable de SIGMA Clermont réside dans son étroite connexion au monde socio-économique et en particulier avec les partenaires industriels du site clermontois. Les grands groupes installés en région Auvergne (Michelin, Limagrain, Sanofi) qui ont, bien en amont de la fusion, exprimé leurs besoins d'ingénieurs experts en mécanique et/ou en chimie, ont été des catalyseurs du processus de rapprochement des deux écoles sources et poursuivent leur accompagnement, comme en témoigne, par exemple, les conventions de partenariat avec les entreprises Michelin et Sanofi. Les représentants des principales industries se félicitent de ces collaborations. 53 % des sièges du CA sont ainsi occupés par des représentants du monde socio-économique qui sont par ailleurs membres de la fondation SIGMA.

La fondation SIGMA, qui est le prolongement de la Fondation IFMA[18] et qui a élargi son champ d'actions à de nouvelles entreprises, notamment relevant des industries chimiques dès 2014, est un véritable trait d'union privilégié entre l'école et l'industrie.

C'est une structure qui a contribué au rapprochement des deux domaines mécanique et chimique de SIGMA Clermont avec les entreprises locales, et qui est en lien avec les grands acteurs publics comme l'État, le conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes, le conseil départemental du Puy-de-Dôme, la ville de Clermont-Ferrand et Clermont Communauté. Elle se définit comme « l'entreprise pour l'école », mais c'est plutôt l'entreprise dans l'école : elle occupe une place importante dans la gouvernance de l'école, notamment par sa présence au CA (cinq représentants de la Fondation SIGMA sur les huit représentants des activités économiques et sociales). Par cela, elle apporte son concours aux orientations stratégiques, par exemple en participant aux réflexions sur le positionnement national et international de l'école et en contribuant au concours d'entrée, et elle permet la prise en compte rapide par la communauté sigmalienne des évolutions du monde socio-économique.

Avec, comme membres, une soixantaine d'entreprises et d'organismes ou collectivités publiques et un budget de l'ordre de 300 k€, elle finance l'équipement de sécurité des primo-entrants, apporte une aide financière aux élèves-ingénieurs en mobilité internationale et aux projets associatifs, appointe deux bourses de thèse par an et accompagne le déploiement d'une chaire industrielle de fabrication additive.

Pour intensifier ses actions, la Fondation, en lien avec les associations d'anciens diplômés, lance fin 2016 une opération de levée de fonds en direction des particuliers pour financer les projets phare de l'école comme la mise à niveau des bâtiments et l'acquisition d'équipements techniques de haut niveau.

SIGMA Clermont est pleinement investie dans le projet I-Site CAP 20-25[19] qui est porté par une volonté de réussir une construction collective visible et attractive. Le comité souhaite mettre en évidence le pilotage par l'école, pour le compte du site, du Pôle de l'entrepreneuriat étudiant Auvergne (PEEA), depuis sa création en 2010, labellisé Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat (Pepite) en 2013. Il souligne aussi que SIGMA Clermont a ouvert lors de cette rentrée 2016 le diplôme « Étudiant entrepreneur » (D2E) pour l'ensemble des étudiants et diplômés du site, en cohérence avec le statut national étudiant-entrepreneur.

2 ● Partenariats avec les collectivités territoriales et le monde académique

Sur le site clermontois, SIGMA Clermont, par l'intermédiaire des deux écoles sources, a été membre fondateur de l'association territoriale Université Clermont Auvergne et associés (UCAA), qui s'était donnée pour missions « de maximiser les collaborations entre ses membres, d'assurer le rayonnement du site clermontois d'enseignement supérieur et de recherche, et de contribuer à l'attractivité de l'agglomération et de la région Auvergne[20] ».

SIGMA Clermont entretient un partenariat de qualité avec le CNRS au travers de la cotutelle de deux des trois UMR hébergées au sein de l'école, participant ainsi à la construction d'une politique scientifique de site motrice de l'excellence en maximisant les interfaces entre les disciplines et les acteurs.

Les collectivités territoriales, dont l'ancienne région Auvergne, ont apporté leur soutien au projet de fusion.

[18] La Fondation Ifma était reconnue d'utilité publique depuis 1993, l'agrément est en cours pour la fondation SIGMA.

[19] Source : RAE, p. 55 : « sur 2 des 4 axes du projet scientifique : Sciences pour l'Ingénieur au service des Systèmes Performants et Intelligents, Mobilité humaine et qualité de vie au travers d'approches innovantes et multimodales ».

[20] Décret n° 2015-529 du 12 mai 2015 portant association d'établissements du site clermontois.

Le comité note avec intérêt l'implication de SIGMA Clermont dans les actions « amont » de promotion de l'enseignement supérieur *via* les « Cordées de la réussite » : SIGMA Clermont porte les deux pôles « Sciences » et « Méc@réussite » et est à la tête de cinq cordées.

Les actions développées par SIGMA Clermont dans le domaine des Campus des métiers et des qualifications[21] permettent également de créer du lien entre le monde du supérieur et celui du secondaire. SIGMA Clermont poursuit l'investissement des deux écoles sources qui ont été à l'origine de la création de deux campus. SIGMA Clermont en assure aujourd'hui le co-pilotage avec un lycée partenaire :

- le Campus Aéronautique Auvergne (CA2), créé par l'État et la région Auvergne, affiche la volonté de structurer la filière aéronautique et les formations qui y conduisent. Ce campus a pour objectif de coordonner la formation entre les différents établissements d'enseignement, depuis le CAP jusqu'aux formations d'ingénieurs, tant en formation initiale qu'en formation continue, et de docteurs. Sigma Clermont est très présente dans le secteur de l'aéronautique, l'un des débouchés majeurs de ses diplômés, tant en mécanique (30 %) qu'en chimie (20 %) ;
- un Campus design matériaux et innovation (DM&I) est en phase de déploiement. SIGMA Clermont porte ce campus pour l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur de la région. La composante produit est concernée avec un point d'entrée très fort sur les matériaux ; le design étant un levier d'innovation important dans les entreprises, depuis l'artisanat jusqu'au grands groupes internationaux.

En conclusion, SIGMA Clermont est reconnue tant par le monde socio-économique que par le monde éducatif comme un acteur important qui remplit son rôle d'interface entre l'ESR et la Cité.

Au plan régional, SIGMA Clermont est membre de l'Agera. Dans le contexte de la région Auvergne-Rhône Alpes, l'ancrage au sein de l'Agera est une opportunité pour le développement de projets avec les autres grandes écoles des territoires de Grenoble, Lyon, Saint-Étienne et du Massif central. Cependant, lors de la visite sur site, il n'a pas été possible de recueillir d'informations précises sur la stratégie développée par la région Auvergne-Rhône-Alpes autour du futur schéma régional de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation[22] encore en cours d'élaboration dans un contexte de fusion des régions Auvergne et Rhône-Alpes.

Au plan national, SIGMA Clermont est membre de la Fédération Gay-Lussac, réseau qui regroupe les 20 écoles d'ingénieurs de chimie et de génie chimique. L'école a su se positionner dans la Fédération Gay-Lussac en devenant l'une des cinq écoles du réseau à proposer un cycle préparatoire intégré, ouvrant l'accès aux 20 écoles du réseau.

SIGMA Clermont s'investit réellement dans ces deux réseaux en tant que force de proposition et en assurant des postes de responsabilité.

SIGMA affiche également la volonté d'être intégrée de manière plus étroite dans le réseau des écoles de l'Institut Mines-Télécom (IMT) dont elle est aujourd'hui une école affiliée. Elle est la première école à apporter la filière chimie à l'IMT. Un rapprochement avec Armines[23] est également envisagé[24].

Indéniablement, un atout du site clermontois réside dans l'étroite collaboration entre tous les acteurs académiques, politiques et socio-économiques[25] ; SIGMA Clermont se positionne comme un acteur clé dans cette dynamique de coopération, laquelle n'a jamais été aussi forte, aux dires de tous les partenaires locaux.

Le comité estime que ces partenariats forts constituent des appuis nécessaires et pertinents qui contribuent à préciser la stratégie de l'école, mais s'interroge sur la pluralité des objectifs et des cibles, qu'elles soient liées au contexte régional ou national. Sigma Clermont aurait avantage à prioriser son implication dans ces divers réseaux afin

[21] Le décret n° 2014-1100 du 29 septembre 2014 crée le label « Campus des métiers et des qualifications » (articles D. 335-33 à D. 335-35 du Code de l'éducation). Il est délivré pour quatre ans – durée renouvelable – par arrêté conjoint des Ministres de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social et de l'économie, de l'industrie et du numérique

[22] http://www.auvergnerhonealpes.fr/actualite/233/2-enseignement-superieur-et-recherche-250-millions-d-euros-par-an.htm

[23] Sous statut d'association loi 1901, Armines intervient dans le cadre de la loi du 18 avril 2006 qui permet à des établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche de confier leurs activités de recherche contractuelle à des structures de droit privé.

[24] Source : présentation de la direction.

[25] Rapport HCERES d'évaluation de l'université d'Auvergne et de l'université Blaise Pascal – campagne d'évaluation 2015-2016 (vague B).

d'éviter à moyen terme des positionnements qui pourraient être perçus comme orthogonaux vis-à-vis des acteurs locaux.

3 – La gouvernance, l'organisation interne et l'élaboration de la stratégie

1 ● Organisation interne

Suite à la publication du décret n° 2015-1760 du 24 décembre 2015, qui officialisait la création de SIGMA Clermont, l'équipe, autour de l'administrateur provisoire, a poursuivi la mise en place des instances de gouvernance d'un établissement public à caractère scientifique, culturel et pédagogique (EPSCP) aux responsabilités et compétences élargies (RCE), notamment en installant les trois instances principales : installation du conseil d'administration (CA) ; installation du conseil scientifique (CS) ; installation du conseil des études.

Il est important de préciser que les instances réglementaires (comité technique – CT, comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail – CHSCT, commission paritaire d'établissement – CPE), constituées de représentants des personnels issus paritairement de l'ENSCCF et de l'Ifma, ont fonctionné normalement (six réunions du CT et deux réunions du CHSCT au cours du premier trimestre 2016) dans l'attente d'élections prévues au dernier trimestre 2016.

L'organisation interne de SIGMA Clermont intègre classiquement, outre la direction générale des services (dont dépendent la gestion des plates-formes technologiques de chimie et de mécanique, le service du patrimoine immobilier, le service des affaires financières, le service des ressources humaines, la bibliothèque et l'accueil – association pour le moins originale), une direction des études, à laquelle sont associés quatre directeurs (un par diplôme et un en charge du CPI), une direction de la recherche, de l'innovation, de la valorisation et de l'entrepreneuriat (Drive), une direction des partenariats industriels, une direction des systèmes d'information et une direction des relations internationales. Un directeur qualité, un conseiller de prévention et un service communication sont quant à eux rattachés directement à la direction de l'établissement, ce qui *a priori* révèle l'importance de ces i fonctions dans sa stratégie.

La coordination globale est assurée par le comité exécutif (Comex), composé de l'ensemble des directeurs fonctionnels et du directeur général de la Fondation SIGMA, qui se réunit sur un rythme hebdomadaire depuis la création de SIGMA Clermont ; il en est de même de l'ensemble des chefs de services.

Le comité estime que SIGMA Clermont est aujourd'hui dotée d'une structuration qui lui permet de mener efficacement ses missions de formation, recherche, transfert de technologie et soutien au développement économique, et salue une démarche de co-construction qui a conduit à un organigramme stabilisé, et ce dès la rentrée 2016.

2 ● Impact du processus de fusion sur la gouvernance

Parce que l'une des deux écoles sources, en l'occurrence l'Ifma, avait accédé aux RCE en 2012, et que l'école fusionnée bénéficierait elle aussi de cette autonomie, le processus de fusion a impacté plus sensiblement les personnels initialement affectés à l'ENSCCF. Le comité souligne cependant que le « saut organisationnel » afférent a été accepté sans difficulté majeure par le personnel car les moyens affectés ont permis :

- une communication directe, à destination de l'ensemble des personnels avec un taux de participation d'environ 70 %, sous la forme de « points d'information » sur l'état d'avancement du projet ;
- l'homogénéisation des régimes indemnitaires au « mieux disant » ; ainsi, les personnels bibliothécaires, ingénieurs, administratifs, techniciens, et personnels sociaux et de santé (Biatss) ont eu le sentiment que l'établissement reconnaissait leur implication dans la mise en œuvre du rapprochement ; il en va de même pour les personnels enseignants qui ont intelligemment œuvré à la prise en compte de l'encadrement des stages et projets dans les référentiels horaires ;
- la redistribution des fonctions d'encadrement ; en particulier les deux « ex-secrétaires généraux » ont su trouver leur positionnement dans la nouvelle organisation, en parfaite complémentarité, en fonction de leur parcours et compétences propres ;
- d'anticiper les difficultés en confiant à un organisme extérieur, dès avril 2016, un diagnostic du stress au travail et des risques psychosociaux, dans le contexte de la fusion.

Ainsi, les quelques frustrations évoquées lors des entretiens, liées par exemple à des difficultés de positionnement dans la nouvelle organisation ou à des « montants d'indemnités pour implication dans le processus de fusion » jugés excessifs, semblent être aplanies.

Les relations avec les autres établissements du site clermontois ont également été impactées. Par exemple la convention qui liait l'ENSCCF à l'UBP, laquelle assurait pour l'école certains actes de gestion comme la paie des agents, est devenue caduque. Le regroupement a autorisé une « montée en compétence » des personnels encadrants de l'ENSCCF, qui ont ainsi pu bénéficier de l'expérience de leurs collègues de l'Ifma qui géraient ces aspects, ainsi que l'installation d'outils de gestion partagés propices à l'élaboration de règles et procédures communes.

Le dialogue social au sein de l'établissement ne semble pas avoir souffert lors de la phase de fusion ; les personnels ont été écoutés et accompagnés dans la cadre de la fusion. Le comité souhaite cependant alerter sur la configuration du CT, qui compte cinq représentants des personnels sur dix possibles (configuration en place en phase de pré-fusion) . Cette diminution du nombre de représentants est une préoccupation des personnels rencontrés.

En conclusion, le comité estime que la période qui a conduit à la fusion a été fortement mobilisatrice pour l'ensemble du personnel, que la direction a su motiver et globalement prendre en compte leur implication dans la mise en œuvre de la fusion afin de disposer d'une structure opérationnelle à la rentrée 2016.

4 – L'affirmation de l'identité et la communication

L'identité de l'établissement est clairement exprimée dans le nom même qui a été choisi[26] :

- « SIGMA » pour une somme d'expertises ;
- « Clermont » pour son ancrage territorial ;
- « SIGMA Clermont » un nom unique pour un modèle unique, un nom de rupture, de changement de paradigme pour un continuum actant la transformation de l'ENSCCF et de l'Ifma.

C'est effectivement un « nom de rupture » qui ne comporte aucune référence à la formation d'ingénieur, qui n'évoque ni une discipline scientifique ni une technologie, mais qui est adopté comme « marque identifiée » par les acteurs tant en interne qu'en externe.

Dans le contexte de la fusion, la direction assume le choix de privilégier, en 2016, la communication papier à destination des futurs étudiants (trois plaquettes dédiées à chacun des diplômes) ; et à destination des partenaires (une plaquette « fusion » a également été produite afin d'expliciter le processus).

Pour ce qui concerne la communication numérique, jusqu'à récemment, le site web officiel[27] était réduit à sa plus simple expression, une page vitrine qui renvoyait vers les sites des deux écoles sources[28]. Cette pratique pouvait sembler curieuse mais elle est caractéristique des choix stratégiques associés à la communication mise en place lors de la fusion, qui ont privilégié la communication via les réseaux sociaux et la production de brochures papier à destination des futurs étudiants ainsi que les relations presse en direction de l'externe.

Pour ce qui concerne la communication interne, des « points d'information » sont organisés toutes les six semaines environ. Bien qu'ils soient fréquentés par une majorité des personnels, le comité suggère de renforcer la communication interne à destination des diverses communautés « sigmaliennes », afin de conforter le sentiment d'appartenance. Conscient du fait que la structuration actuelle de l'environnement numérique de travail (ENT) est transitoire, le comité suggère que son rôle soit renforcé pour ce qui concerne par exemple la diffusion des procès-verbaux de conseils.

[26] Source : présentation de la direction.

[27] https://www.sigma-clermont.fr/

[28] Une version intégrée a été mise en ligne début 2017.

La recherche et la formation

I – La politique de recherche

L'activité de recherche de SIGMA Clermont couvre les domaines de la chimie, des matériaux, des structures et de la mécanique sous-tendant une recherche aussi bien fondamentale que finalisée. Cette activité est affichée au travers de neuf orientations scientifiques[29].

SIGMA Clermont porte également la volonté de soutenir des actions intra-établissements, notamment à l'interface de la chimie et de la mécanique, afin de favoriser les interactions suite à la fusion des deux écoles.

La totalité de la recherche de SIGMA Clermont est menée par le personnel de l'école au sein de trois unités de recherche, à savoir l'Institut de chimie de Clermont-Ferrand (ICCF) – UMR 6296, l'Institut Pascal - UMR 6602, le Laboratoire d'informatique, de modélisation et d'optimisation des systèmes (Limos) – UMR 6158. La recherche développée dans ces instituts est de très bon niveau avec une parfaite reconnaissance nationale et internationale[30].

SIGMA Clermont est cotutelle de l'ICCF et de l'Institut Pascal en partenariat avec le CNRS et l'université de Clermont Auvergne et a le statut d'établissement associé pour le Limos. La politique de recherche de SIGMA s'inscrit ainsi dans une logique de mutualisation des moyens au travers notamment de la cotutelle des deux UMR. Il n'existe toutefois pas de « lettre de cadrage » entre SIGMA Clermont et les unités de recherche qui permettrait de préciser annuellement les attentes et les contributions de chacune des cotutelles.

SIGMA Clermont compte 60 enseignants-chercheurs (EC), soit 20 professeurs et 40 maîtres de conférences[31], dont un membre de l'Institut universitaire de France (IUF), ainsi que 7,2 équivalent temps plein (ETP) Biatss affectés à la recherche et 25 personnels contractuels de la recherche. La majorité des EC est affectée dans les deux UMR, le Limos comptabilisant seulement deux EC de SIGMA. 97 % des chercheurs sont des chercheurs actifs et sont contributeurs d'axes et thématiques reconnus. Certains ont été acteurs de l'émergence de nouvelles thématiques au sein de ces unités de recherche, parmi lesquelles les matériaux pour la santé, les machines agiles et reconfigurables en mécanique, le cycle de vie des polymères en chimie.

Les enseignants-chercheurs de SIGMA encadrent 92 doctorants[32] dont un tiers avec l'industrie. Ces doctorants sont inscrits dans deux écoles doctorales (ED) de site (Sciences pour l'ingénieur et Sciences fondamentales)[33] . SIGMA Clermont ne délivrant pas le diplôme de docteur, les doctorants sont inscrits à l'université par autorisation du président après avis de l'ED concernée.

SIGMA Clermont est également partie prenante de projets d'investissements d'avenir ou de projets structurants sur le site clermontois et notamment le labex IMobS3 (*Innovative Mobility : Smart and Sustainable Solutions*), l'équipex Robotex, le plateau technique partagé, le laboratoire partagé avec Michelin FACTO-Lab.

Quatre domaines scientifiques stratégiques structurent le projet I-Site CAP 20-25 : les agro-écosystèmes durables dans un contexte de changement global ; les risques naturels catastrophiques et la vulnérabilité socio-économique ; les systèmes et services innovants pour les transports et la production ; et la mobilité personnalisée comme facteur clé de la santé. Ces orientations devraient permettre à SIGMA Clermont de contribuer par son savoir-faire au développement des filières économiques (agriculture, industrie, santé et environnement) de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

[29] Chimie des antalgiques ; matériaux multifonctionnels par chimie douce ; durabilité et cycle de vie des matériaux polymères ; génie des systèmes polyphasiques ; mécanique probabiliste des matériaux et structures ; matériaux et structures ; machines, mécanismes et systèmes industriels ; modélisation ; autonomie et contrôle des systèmes complexes ; systèmes de production.

[30] HCERES, Synthèse des évaluations des unités de recherche, Site d'Auvergne - Campagne d'évaluation 2015-2016 (vague B).

[31] 57 EC produisants dans le tableau de suivi des indicateurs janvier 2016

[32] Source : présentation de la direction – données 2015.

[33] Source : RAE, p. 56.

SIGMA Clermont mène également des activités de transfert de technologie et de prestations *via* 2MAtech. Cette société spécialisée dans le domaine des matériaux, de la mécanique et de l'agroalimentaire s'appuie en grande partie sur les expertises des EC de SIGMA Clermont, l'école étant actionnaire de 2MAtech à hauteur de 63 % du capital (*cf. infra*, partie « Valorisation »).

Pour ce qui concerne les aspects organisationnels, avant la fusion, aucune des écoles n'avait un service de recherche en tant que tel. Après la fusion, SIGMA Clermont s'est dotée d'une direction de la recherche, de l'innovation, de la valorisation et de l'entreprenariat (Drive) affichant ainsi la volonté de porter une réelle stratégie de recherche et d'innovation, de clarifier son pilotage et sa gestion.

Le directeur de la Drive est assisté par deux ETP Biatss et deux chargés de mission : un chargé de mission pour les relations internationales et un chargé de mission pour la valorisation. La Drive gère notamment les contrats pour lesquels un EC est responsable (65 contrats à ce jour pour un budget de 1,7 M€ dont 74 % correspondent à des contrats en lien direct avec les entreprises).

Le budget consolidé de la recherche est de 5,15 M€ pour 2016, dont 107 k€ sont réellement disponibles pour le soutien à la recherche. 88 % de ce dernier montant correspond à des crédits destinés au soutien récurrent à destination des unités de recherche répartis au *prorata* du nombre d'EC dans chacune d'elles ; les 12 % restant sont fléchés vers des opérations de soutien à la recherche. Il n'y pas à ce jour la possibilité de dégager des fonds pour des investissements d'équipements mi-lourds. Sur la période évaluée, l'école a attribué sur ses fonds propres trois bourses de doctorat. Ces bourses sont attribuées par l'école à des EC de SIGMA Clermont sur des sujets s'inscrivant dans les axes thématiques de l'école.

En résumé, l'activité de recherche de SIGMA Clermont est parfaitement identifiée au travers des travaux conduits dans les trois unités de recherche de très bon niveau et possédant une visibilité nationale et internationale dont bénéficie largement SIGMA Clermont. Elle peut s'appuyer sur des instituts performants dans lesquels existe déjà une forte mutualisation des moyens offrant ainsi à ses EC de très bonnes conditions pour mener leurs activités de recherche. La solidité et la qualité de cet environnement de recherche ont, sans aucun doute, été un élément déterminant dans la réussite de la fusion des deux écoles. SIGMA Clermont participe également activement à la dynamique de recherche du site clermontois en s'engageant dans des projets structurants. Les efforts de certains enseignants-chercheurs pour développer des thématiques de recherche actives, compétitives et bien identifiées sont patents.

Toutefois, au regard des moyens humains et financiers dont dispose SIGMA Clermont, la capacité réelle d'impulsion de l'école sur la politique des laboratoires et l'émergence de nouvelles thématiques est relativement limitée. La stratégie de recherche de SIGMA Clermont reste ainsi largement tributaire des choix des unités de recherche et des cotutelles.

Le comité ne peut qu'encourager SIGMA Clermont à poursuivre le dialogue avec ses partenaires dans l'esprit de collaboration actuel pour permettre le déploiement gagnant-gagnant d'une stratégie de recherche et de valorisation qui ne peut se faire de manière autonome. SIGMA Clermont gagnerait également à intégrer certaines thématiques développées au sein des laboratoires dans sa stratégie de recherche et ainsi ne pas se limiter aux seuls champs de compétences des EC qui sont affectés à l'école.

Le partenariat fort de SIGMA Clermont avec les principaux industriels du site clermontois est un véritable atout pour l'école tant pour la recherche que la formation. La Fondation SIGMA apporte également directement son soutien à la recherche de l'école, par le financement de thèses, même s'il reste encore modeste.

SIGMA Clermont est ainsi un établissement qui conduit une politique de recherche au profit du site clermontois basée sur des partenariats de site et une mutualisation de ces forces. Un challenge à relever dans les prochains mois sera de réussir son intégration dans le nouveau paysage clermontois qui voit le jour avec l'université fusionnée, le projet I-Site et la création de la région Auvergne-Rhône-Alpes afin de ne pas courir le risque de perdre en visibilité, surtout vis-à-vis du monde socio-économique. La recherche de SIGMA Clermont a des atouts forts pour prendre toute sa part dans ce nouveau paysage et être un acteur clé dans la réussite du projet I-Site.

II – La politique de formation initiale et continue

1 ● Formation initiale

L'école définit le profil de l'ingénieur SIGMA Clermont comme un ingénieur « expert capable de s'adapter »[34]. Son expertise est basée sur un socle méthodologique, scientifique et technique associé aux domaines de la chimie ou de la mécanique dès la première année ; elle est complétée par des enseignements dispensés dans le cadre des six pôles de spécialités[35] et par une formation concrète s'appuyant sur les plateformes de l'école. Quant à l'adaptation, elle est transmise à travers différents modules dispensés au long des trois années du cycle ingénieur *via* le pôle management, international, culture, société, entreprise (Micse) composant le socle commun porteur des valeurs des ingénieurs SIGMA Clermont et favorisant l'ouverture d'esprit.

L'offre de formation de SIGMA Clermont repose sur les trois diplômes d'ingénieurs délivrés initialement par les deux écoles sources : ingénieur chimie, ingénieur mécanique avancée, ingénieur mécanique et génie industriel. Ces formations ont été accréditées par la CTI pour six ans à compter du 1er septembre 2015[36]. Cette accréditation a été transférée à SIGMA Clermont suite au processus de fusion.

Les deux premières formations sont ouvertes sous statut étudiant (respectivement 80 et 160 diplômés par an environ), tandis que la dernière formation est proposée par la voie de l'apprentissage (formation ouverte depuis septembre 2005 avec, au plus, 18 apprentis), *via* un partenariat avec l'Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie (ITII) Auvergne. L'offre de formation de SIGMA Clermont ne se réduit pas à cette juxtaposition des anciennes formations. La fusion a permis de mettre en place, pour les formations sous statut étudiant, un enseignement en humanités au sens large.

Les enseignements transversaux sont sous la responsabilité du pôle Micse ; ils représentent environ 500 heures sur les trois ans. Les cours sont communs pour tous les élèves SIGMA Clermont sous statut étudiant sur des créneaux fixes. Les dix groupes de TD composant la promotion sont constitués de manière à rassembler des élèves en chimie et des élèves en mécanique. Le comité considère que la constitution du pôle Micse est une première étape dans la mise en œuvre d'une maquette pédagogique qui devrait permettre de rapprocher de façon encore plus explicite les disciplines chimie et mécanique.

Une synergie entre chimie et mécanique est en effet nécessaire pour que la fusion ne soit pas simplement une juxtaposition de formations. Aujourd'hui, deux des laboratoires dont SIGMA Clermont est cotutelle (ICCF et Institut Pascal) ont développé des actions de recherche sur les matériaux et les composites ; le lien pédagogique pourrait par exemple être réalisé sur la thématique de l'industrialisation des moyens de production. Cette formation à double compétences est un chantier en cours, notamment suite à la sollicitation des réseaux de l'école (organismes extérieurs) et par des réflexions concernant le choix de la voie de formation (formation initiale sous statut étudiant ou par apprentissage).

Pour ce qui concerne l'organisation de la scolarité, de nombreux chantiers ont été ouverts, certains déjà finalisés (par exemple l'élaboration du règlement intérieur et du règlement des études des formations ingénieurs, l'uniformisation du découpage horaire d'une journée pédagogique) et d'autres encore en cours (comme le déploiement de l'approche compétences sur les trois diplômes : il reste à ce jour les compétences chimie à renseigner).

En plus de ces trois formations d'ingénieurs, SIGMA Clermont propose un cycle préparatoire intégré (CPI), hérité de l'ENSCCF. Opérant pour le compte de la Fédération Gay-Lussac, ce CPI accueille 50 nouveaux élèves par an. Seulement cinq écoles de la Fédération Gay-Lussac (sur les 20) offrent cette voie d'entrée spécifique, ce qui induit un effet de niche plus qu'intéressant. De plus, l'introduction de cours de mécanique dans la formation pourrait permettre de constituer un vivier d'étudiants pour la formation à double compétences évoquée *supra*.

Lors de leur dernière année, les élèves ont la possibilité de suivre un master connoté « recherche » dans le cadre d'un double cursus. 15 élèves de chimie et 33 de mécanique ont bénéficié de cette possibilité l'année passée. SIGMA Clermont propose dans son offre de formation quatre masters co-accrédités avec l'université Blaise Pascal (deux en chimie et un en mécanique avec deux spécialités), un master en génie industriel en partenariat avec l'École

[34] Source : Présentation du pôle Micse.

[35] Chimie organique fine et industrielle ; matériaux hautes performances ; génie des procédés ; structures et mécanique des matériaux ; machines, mécanismes et systèmes ; systèmes industriels et logistiques. Source : RAE, p. 53.

[36] Source : données certifiées CTI (campagne 2016) : http://espace-ecole.cti-commission.fr/saisie_directeur/pdf?sd_id=1012&hash=b362e86ad9267994c5ad1d30a90fa78c66624707

des mines de Saint-Étienne. SIGMA Clermont propose également aux élèves de suivre une formation de type double diplôme dans le cadre de deux masters en management dispensés par l'École supérieure de commerce (ESC) de Clermont[37], ou de suivre en double cursus deux masters de l'université d'Auvergne (master administration des entreprises et master logistique).

Le master en management (en partenariat avec l'ESC Clermont) est proposé en double diplôme (6 mécaniciens et 3 chimistes ont suivi cette double formation en 2015).

Enfin, les élèves de la spécialité chimie ont la possibilité de profiter d'une année de césure entre la deuxième et la troisième année du cursus d'ingénieur pour préparer un diplôme universitaire (DU) en procédés pharmaceutiques à l'unité de formation et de recherche (UFR) de pharmacie de l'UPB.

2 ● Formation tout au long de la vie

Les trois diplômes de SIGMA Clermont sont également ouverts au titre de la formation continue, soit par la reprise des études soit par la voie de la valorisation des acquis de l'expérience (VAE). Ces deux voies de diplomation sont des pratiques issues des deux établissements sources et ont été validées par la CTI. Les flux sont de l'ordre de trois à six stagiaires par an pour les diplômes de chimie et de mécanique avancée et de deux stagiaires par an pour le diplôme mécanique et génie industriel. La VAE représente en moyenne une personne tous les deux ans. Les chiffres donnés montrent bien le dynamisme de la structure et le comité ne peut qu'encourager l'établissement à développer cette voie de diplomation qui permet de dégager des ressources financières.

L'offre de formation continue qualifiante est complétement gérée par la filiale 2MAtech ; les relations entre l'école et cette filiale sont décrites dans la partie valorisation.

3 ● Relations école/entreprises

La direction des partenariats industriels est une nouveauté née de la création de SIGMA Clermont ; les deux écoles source étaient uniquement dotées d'une direction des relations école/entreprises. Il convient de souligner une action particulière : le programme EIST (Excellence industrielle sur nos territoires). Ce programme a pour objectif de renforcer et/ou développer une culture d'entreprise chez les enseignants et les chercheurs pour faciliter le dialogue entre le monde économique et l'enseignement supérieur et soutenir une dynamique d'innovation collaborative. Concrètement, ce programme, porté par le slogan « l'école dans l'entreprise », permet à un enseignant d'être accueilli dans une entreprise un jour par semaine sur une période d'un semestre ou en séquence de deux ou trois mois. En moyenne, deux enseignants par an en bénéficient. Il pourrait être pertinent pour l'établissement de construire des indicateurs relatifs aux retombées à moyen terme de ce programme.

4 ● Le numérique dans l'enseignement

L'apprentissage par projets et par problèmes ainsi que la pédagogie inversée, en particulier lors des projets durant les trois années de la formation, sont des pratiques pédagogiques habituelles au sein de SIGMA Clermont, complétées par la mise en œuvre de *serious games* plus particulièrement au sein du pôle Micse.

Pour ce qui concerne l'utilisation du numérique en enseignement, des moyens et outils classiquement utilisés sont mis à disposition de la communauté : *via* la plateforme pédagogique Moodle installée et gérée par la DSI, les enseignants déposent essentiellement des cours destinés à la communauté pédagogique dont ils ont la charge et, pour certains cours, des questionnaires d'autoévaluation (cours de remise à niveau), tandis que les étudiants y déposent leurs devoirs.

Bien que le service dédié à la mise en œuvre des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement (Tice) soit en cours de structuration, il est partie prenante de différentes actions : projet Erasmus/Erasmus+, projet AIP Priméca[38] (logiciels métiers sur ordinateurs déportés), participation au dépôt d'une réponse à l'appel à projets Dune (Développement d'universités numériques expérimentales) de l'Agence nationale de la recherche (ANR). Actuellement, l'équipe travaille sur l'encapsulation de vidéos courtes de cours (deux à cinq minutes), de vidéos d'explication (exemple de l'instrumentation en TP de chimie) et sur la mise en place de boitiers de vote pour apporter de l'interactivité en amphithéâtre. De plus, dans le cadre de la Fédération Gay-Lussac, une réflexion est menée sur la possibilité de proposer des cours ouverts à distance. L'équipe profite de l'aide apportée

[37] 6 mécaniciens et 3 chimistes ont suivi cette double formation en 2015

[38] Ateliers Inter-établissements de Productique Pôles de Ressources Informatiques pour la MECAnique

par l'université numérique en région d'Auvergne, *via* la mise à disposition ponctuelle d'un ingénieur en pédagogie numérique, pour développer des projets en innovation pédagogique.

Le comité considère que ce « service », composé de deux chargés de mission mais qui n'est actuellement pas visible dans l'organigramme de SIGMA Clermont, mériterait d'être développé dans les années à venir afin de produire des outils innovants qui contribueraient à l'attractivité de nouveaux cursus.

III – Le lien entre formation et recherche

Former ses ingénieurs par et à la recherche au meilleur niveau est une réelle volonté de l'école. SIGMA Clermont est ainsi impliquée dans le portage de cinq masters co-accrédités avec l'université Blaise Pascal ou en partenariat avec l'École des mines de Saint-Étienne.

Les six pôles de formation s'appuient sur les compétences scientifiques développées au sein des trois laboratoires. L'articulation de ce lien en direction des élèves est réalisée au travers de différentes actions. En effet, le cursus pédagogique prévoit que l'élève ingénieur s'imprègne de la réalité de la recherche à travers au moins un projet à réaliser en laboratoire et la possibilité de faire un stage en laboratoire (bien souvent effectué dans le cadre de la mobilité internationale).

Le comité note l'existence d'un parcours optionnel « Innovation, créativité, recherche » proposé à tous les élèves ingénieurs. Ce parcours, qui favorise l'apprentissage de la démarche recherche, vise à sensibiliser aux métiers de la recherche et de l'innovation. Le taux de poursuite en thèse globalement sur l'école est d'environ 7% avec un taux moyen à 25% en chimie sur les 5 dernières années (celui-ci a été exceptionnellement bas pour les diplômés 2015 à 15,5%)

Le comité souligne la réalité de l'effort fait par l'école pour donner envie aux élèves ingénieurs de se diriger vers la recherche.

IV – La documentation

Le centre de documentation de SIGMA Clermont fait partie de la bibliothèque communautaire et interuniversitaire (BCIU) de Clermont-Ferrand et offre ainsi un service de proximité aux élèves, mais également, dans le cadre des activités de recherche, aux doctorants et aux EC. Elle regroupe dans différents locaux (sur les trois sites de SIGMA Clermont) plus de 10 000 ouvrages. Les salles sont ouvertes de 8h00 à 18h00. Une formation aux techniques documentaires à destination des étudiants est proposée tous les ans (2h pour chaque groupe de TD). Le budget 2016 de fonctionnement alloué au titre de la bibliothèque et de la documentation s'élève à 42 327 €.

À la suite de la fusion, ce service a lancé différents chantiers : travail de recensement du fonds documentaire ; développement des outils numériques de gestion des collections ; mission nationale de sauvegarde du patrimoine scientifique et technique contemporain (Patstec). Les évolutions potentielles du centre de documentation de SIGMA Clermont devraient pouvoir être intégrées au projet de learning-center, élément important du projet I-Site CAP 20-25[39].

[39] Rapport d'évaluation de l'université d'Auvergne et de l'université Blaise Pascal, Campagne d'évaluation 2015-2016 (vague B), p. 18.

La réussite des étudiants

I – Les parcours des étudiants, de l'orientation à l'insertion professionnelle

La fusion a apporté à l'école une nouvelle visibilité. Le nom SIGMA Clermont est unique en France, et la présence de l'école à de nombreux forums post-bac contribue à son rayonnement. Les élèves sont conscients de la nouvelle dimension qu'a prise leur école par la fusion Ifma et ENSCCF et ils comptent sur la mise en place d'outils de communication au nom de SIGMA Clermont pour promouvoir leur « nouvelle » école.

1 ● Recrutement

Le recrutement des futurs élèves Sigma Clermont est un des enjeux de la communication de l'école ; les moyens mis en œuvre sont classiquement l'organisation de journées portes-ouvertes et la participation à différents forums et salons, tel que le salon Infosup à Clermont Ferrand et les salons de L'Étudiant à Paris et Lyon.

Pour la filière chimie, qui accueille près de 80 étudiants en première année de cycle ingénieur, le recrutement se fait à 50 % *via* des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) : par la voie « physique-chimie » pour une très grande majorité, et par la voie « technologie physique et chimie » à raison de deux places, à travers le concours commun polytechnique. Les élèves issus de la classe préparatoire intégrée de la Fédération Gay Lussac représentent un tiers des étudiants recrutés en première année de cycle ingénieur et sont recrutés *via* le concours de la Fédération Gay Lussac. Les étudiants issus d'une CPGE de filière « adaptation technicien supérieur » sont également recrutés en partenariat avec la Fédération Gay Lussac ; deux places leurs sont ouvertes. Enfin, une dizaine de places sont ouvertes, sur dossier, pour des étudiants titulaires d'un diplôme universitaire de technologie (DUT) ou d'une licence. Ces différentes sources de recrutement sont équilibrées et apportent à la filière chimie une diversité de profils d'étudiants.

Pour le recrutement des étudiants en filière mécanique, près de 170 places sont ouvertes pour les primo-entrants en formation mécanique avancée. Près de la moitié sont recrutés *via* le concours E3A[40], suite à des CPGE dans les voies « maths-physique » et « physique et sciences industrielles ». 68 places sont ouvertes aux étudiants issus de la voie « physique et technologie » *via* la banque filière PT[41]. Ensuite, 8 places sont ouvertes aux étudiants issus de la voie « adaptation technicien supérieur » et « technologie et sciences industrielles » *via* le concours de Centrale Supelec[42]. Enfin, 8 places sont ouvertes aux étudiants issus d'une licence dans le domaine de la mécanique, sur dossier.

Enfin, pour le recrutement des élèves en filière mécanique et génie industriel en formation par apprentissage, tous sont recrutés sur dossier, justifiant d'un diplôme au minimum Bac+2 dans le domaine de la formation, ou d'un cursus en CPGE scientifique. Les places ouvertes sont au nombre de 18.

2 ● Insertion des diplômés

Les jeunes diplômés des différentes filières peuvent compter sur un réseau d'anciens élèves actif et très présent dans la période de recherche d'un premier emploi. Les deux associations d'anciens élèves proposent aux jeunes diplômés un accompagnement intégrant une aide à la rédaction du CV, des simulations d'entretiens d'embauche et un système de parrainage. Les deux associations d'anciens élèves sont conscientes de la nécessité d'un rapprochement et s'activent à la mise en place d'une association unique d'anciens élèves SIGMA Clermont.

La direction des relations école/entreprise organise une enquête premier emploi auprès de ses jeunes diplômés, jusqu'alors séparés entre chimistes et mécaniciens. Quatre mois après l'obtention du diplôme, 85,3 % des

[40] https://www.e3a.fr/
[41] https://www.banquept.fr/index.php
[42] https://www.concours-centrale-supelec.fr/

diplômés ont trouvé un emploi[43] ; ce chiffre positionne l'école au-dessus des statistiques nationales de taux net d'emploi pour les jeunes diplômés ingénieurs, situé à 65,2 % à six mois[44].

II – La vie étudiante

1 ● Vie associative

La fusion des deux écoles a été une opportunité pour toutes les associations et clubs de chacune des écoles de s'ouvrir à un public plus conséquent et donc de disposer de moyens accrus et de profiter d'une nouvelle dynamique, qui passe également par d'excellentes relations avec la direction de l'établissement. Le bureau des élèves (BDE), en son nom et au nom de toutes les associations, s'engage à fournir à l'administration un planning régulier de tous les évènements, ainsi qu'à en faire un retour une fois ces derniers terminés. BDE et administration se rencontrent également une fois par mois pour discuter des différents évènements ou problématiques en cours. Le BDE a des interlocuteurs identifiés privilégiés, notamment en la chargée de mission vie étudiante récemment désignée.

La vie associative de SIGMA Clermont offre à ses élèves un panel conséquent et varié d'activités allant du sport à la culture en passant par le soutien à des causes humanitaires et les projets technologiques.

Chacun des 35 clubs et associations possède sa propre gouvernance et est ainsi indépendant juridiquement du BDE. Ce dernier garde tout de même un rôle fédérateur, et assure la communication avec les différents clubs et associations. Il est également en charge de la répartition de la subvention allouée par l'école, d'un montant de 27 k€, entre les différents clubs et associations.

L'établissement propose une formation en santé et sécurité au travail (SST) ainsi qu'une formation incendie aux membres des associations concernées par l'organisation d'évènements. L'école met également à disposition différents locaux de stockage et de vie, dans des conditions fixées par une convention signée entre le BDE et la direction.

L'ensemble des acteurs de la vie associative sigmalienne profite de la présence et des compétences d'un bureau régional des élèves ingénieurs (BREI). Les élèves de SIGMA Clermont ont l'occasion de rencontrer leurs homologues à travers différents évènements sportifs ou formations proposés par le BREI Auvergne.

La représentation étudiante est concrétisée *via* les élus étudiants, en nombre suffisant dans les différents conseils de l'école : quatre sièges au conseil d'administration et huit sièges au conseil des études. Cependant, les élus ont le sentiment de ne pas être assez impliqués dans la genèse des propositions. Conscients du peu d'intérêt porté par les élèves à la vie démocratique dans les instances de l'école, ils sont demandeurs de moyens pour informer leurs pairs sur la structuration de l'école.

Le comité regrette que les engagements étudiants ne soient pas valorisés dans le cursus, sous forme de « points de bonification », de crédits ECTS (additionnels ou non) ; ce qui aurait constitué une anticipation de la reconnaissance par les établissements des compétences acquises par les étudiants exerçant des activités bénévoles actée dans la récente loi Égalité et citoyenneté.

2 ● Accompagnement des élèves

Le service scolarité est responsable de l'accompagnement des élèves, du recrutement au diplôme. Il est composé d'un chef de service et de quatre personnes en charge respectivement des filières mécanique et chimie, du cycle préparatoire intégré chimie et de la filière apprentissage. Les élèves étrangers, qui représentent 10 % des 950 élèves ingénieurs[45], bénéficient d'un accompagnement *via* un monitorat étudiant rémunéré, dont le budget global annuel est de 15 k€. Les sportifs de « haut et bon niveau », qui représentent 10 % des élèves du CPI[46], bénéficient également d'aménagements de leur emploi du temps (cycle préparatoire réalisable en trois ans au lieu de deux), et intégrant des autorisations d'absences lors des compétitions. L'élargissement de ces aménagements pour des étudiants artistes de haut niveau est envisagé. Les élèves en situation de handicap sont également suivis et accompagnés, au cas par cas en fonction de leurs besoins.

[43] https://www.sigma-clermont.fr/

[44] Enquête de la Conférence des grandes écoles (CGE), 2016.

[45] Données de caractérisation relatives aux étudiants fournies par l'établissement.

[46] Dossier de Presse Sigma Clermont du 8/10/2015.

Enfin, des mesures de détection et de prévention sont mises en place pour repérer et accompagner les élèves en difficulté avec l'appui des enseignants tuteurs, des représentants étudiants et du service de santé universitaire : le rôle de « sentinelle » des délégués de TD (*cf. infra*) ; l'attribution d'un enseignant référent à chaque élève ; le suivi de l'absentéisme par le service scolarité et, si nécessaire, la mise en œuvre d'un suivi individualisé par le service de santé interuniversitaire.

Pour chaque groupe d'étudiants, organisés en « groupe TD », un délégué est désigné et participe aux conseils de synthèse semestriels afin de porter la voix des étudiants pour ce qui concerne la pédagogie et les différents aspects de la vie étudiante.

Enfin, les élèves de SIGMA Clermont profitent des services interuniversitaires présents sur le campus, lequel est par ailleurs facilement accessible en transports en commun depuis le centre-ville de Clermont-Ferrand, notamment pour le sport, la culture et la médecine de prévention interuniversitaire ainsi que des services du Crous pour les aspects logement, restauration et gestion des bourses (38 % des élèves de SIGMA Clermont sont boursiers[47]).

En conclusion, SIGMA apporte pleinement à ses élèves les moyens de mener à bien leurs études, en s'appuyant sur une structuration propre, comme le service de scolarité, les associations et les clubs, mais également en leur permettant de profiter d'une offre de vie étudiante interuniversitaire clermontoise accessible et riche.

[47] Plaquette Sigma Clermont.

La valorisation et la culture scientifique

Le monde socio-économique occupe une place importante dans la gouvernance de l'école : il est présent dans les différents conseils et instances et définit en cela un modèle unique qui doit être managé « finement » par la direction de l'école. La valorisation et la culture scientifique sont orchestrées autour de ces relations.

I – La valorisation des résultats de la recherche

1 ● Politique de valorisation

La stratégie de valorisation de SIGMA Clermont se décline suivant divers aspects : recherche partenariale, sensibilisation, maturation de projets, accueil de *start-up* et prestations de service. Elle s'appuie sur de nombreuses structures locales mutualisées : l'incubateur BUSI, la pépinière et l'hôtel d'entreprises Pascalis pour l'accueil de *start-up*, la maison Innovergne[48], les relations de gré à gré en R&D avec les PME, la société par actions simplifiées (SAS) 2MATech, l'Institut Analgesia[49] la Fondation SIGMA et la société d'accélération du transfert de technologie (Satt) Grand Centre.

Un chargé de mission valorisation à temps partiel a été nommé au sein de la DRIVE. Il a pour objectif d'organiser des actions de sensibilisation à la propriété intellectuelle à destination des personnels techniques et des EC et d'accompagner les actions de détection et de maturation soutenues par la Satt Grand Centre ; la stratégie de valorisation de SIGMA Clermont s'appuie ainsi sur la Satt pour la gestion du portefeuille de brevets. Cinq à six brevets sont déposés par an, mais aucun n'est rémunérateur à ce jour. Deux présentent cependant un potentiel de revenus : un couteau d'ébranchage permettant 20 % de productivité, exploité par la société Sharper, et le concept Lumin Rouge, exploité par la *start-up* RevLum.

Sigma Clermont aurait avantage à rapprocher son activité de valorisation de celle des structures *ad hoc* du site et à réfléchir à la nécessité de redéfinir le positionnement du chargé de mission.

2 ● Relations avec la SAS 2MAtech

2MAtech est une SAS dont 68 % des parts sont détenues par SIGMA Clermont, le reste étant réparti entre l'université d'Auvergne, l'université Blaise Pascal, le groupement d'intérêt public (Gip) Auvergne, Vetagro Sup, la Fondation SIGMA et quatre PME. Elle compte 13 salariés pour un chiffre d'affaires de l'ordre de 900 k€, et un résultat de 15 k€ pour 2015. Son portefeuille d'activités concerne 170 entreprises, le chiffre d'affaires étant réalisé à 50 % par des contrats avec des grands groupes. 2MAtech dispose en propre de moyens d'essais mécaniques et de matériels pour le génie logiciel. Elle maintient des liens privilégiés avec SIGMA Clermont *via* une convention de partenariat pour les contrats industriels. 2MAtech a ainsi accès aux compétences des EC et au matériel de SIGMA Clermont pour répondre à des contrats industriels majoritairement sur la prolongation des travaux de recherche, pour atteindre des TRL[50] 5 à 9.

Dans ce contexte, les actions de formation continue sont à rapprocher des actions de transfert car elles reposent sur l'expertise des EC. L'offre de formation continue qualifiante est en effet complétement gérée par la filiale 2MAtech (gestion/organisation et promotion de l'offre aux entreprises), SIGMA Clermont jouant un rôle d'opérateur de 2MAtech. La convention pour la formation continue entre SIGMA Clermont et 2MAtech est en cours de finalisation.

Le flux financier vers SIGMA Clermont est de l'ordre de 250 k€ dont 60 k€ pour la formation continue, ce qui représente un quart du chiffre d'affaire de 2MAtech.

[48] http://www.innovergne.fr/

[49] http://www.institut-analgesia.org/

[50] *Technology Readiness Level* : échelle d'évaluation, notée de 1 à 9, du degré de maturité atteint par une technologie (niveau 5 = validation dans un environnement significatif du composant ou de l'artéfact produit ; niveau 9 = système réel prouvé à travers des opérations / missions réussies).

En conclusion, le comité estime que le partenariat avec 2MAtech est pertinent pour ce qui concerne le transfert de la gestion administrative des actions de formation continue, mais SIGMA Clermont devra veiller à rester identifiée comme un acteur local reconnu dans ce domaine.

II – La diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle

Un des enjeux stratégiques de SIGMA Clermont est de former des ingénieurs de haut niveau, responsables et adaptables. C'est avec cette ambition que l'école a ciblé ses actions auprès des plus jeunes, dans l'objectif d'encourager l'ambition, de promouvoir les études scientifiques et les métiers de l'industrie.

SIGMA Clermont est partenaire d'un grand nombre d'initiatives organisées en direction des élèves de primaire, des collégiens et lycéens. Ces actions, antérieurement portées par l'ENSCCF et l'Ifma, sont imaginées et proposées en partenariat avec le rectorat, les entreprises, les organismes professionnels que sont l'Union des industries chimiques (UIC) et l'Union des industries et métiers de la métallurgie (UIMM), et d'autres établissements de l'ESR :

- le pilotage régional des Olympiades de la chimie, ainsi que la participation aux Olympiades des sciences pour l'ingénieur et à la Fête de la science ;
- *Materials Explorer*, un « *materials' camp* » dont l'objectif est de découvrir et de susciter des vocations dans les métiers de la métallurgie et notamment dans la science des matériaux. Cette action permet des échanges avec des jeunes issus de la région de Cleveland (États-Unis) ;
- de nombreuses actions dans les écoles, collèges et lycées, y compris avec le soutien engagé de l'association étudiante Actis, qui a pour but de développer l'esprit scientifique auprès des plus jeunes par le biais de diverses expériences scientifiques de vulgarisation.

Les relations européennes et internationales

Antérieurement à la fusion, les deux écoles sources avaient déjà intégré la dimension internationale dans leur stratégie :

- mobilité sortante pour 100 % des étudiants[51] ;
- mise en œuvre de cursus bi-diplômants, de cursus conjoints et d'un parcours ingénieur-international.

Un groupe de travail concernant les relations internationales avait d'ailleurs été installé au cours de la phase préparatoire à la fusion et a conduit à la mise en place de la direction des relations internationales (DRI).

La DRI de SIGMA Clermont est composée d'un directeur à temps plein et de deux chargés de mission, et de six coordinateurs de zones géographiques. Cette direction s'appuie sur le service des relations internationales, créé en 2015, et qui comprend un chef de service et trois agents. Les prestations pour les élèves en mobilité sortante et entrante, ainsi que pour les enseignants et enseignants-chercheurs, sont maintenant assurées.

Les relations internationales reposent sur 120 accords internationaux : 83 conventions Erasmus+ dans 21 pays ; et 37 accords de collaboration avec des partenaires internationaux, autorisant différentes formes de mobilité : semestre académique avec validation de crédits ; stages et projets de recherche ; 12 accords de double diplôme à l'international avec l'Université du Québec à Chicoutimi (Canada ; diplôme d'études supérieures spécialisées en cosmétologie, maîtrise en ingénierie, maîtrise en gestion des organisations), l'Université fédérale d'Uberlandia (Brésil ; diplôme d'ingénieur en génie mécanique, diplôme d'ingénieur en génie chimique), l'Université fédérale de Rio de Janeiro (Brésil ; diplôme d'ingénieur en génie mécanique), l'Université d'Oklahoma (États-Unis ; master en biochimie, master en chimie), l'Université Polytechnique de Bucarest (Roumanie ; master en génie chimique, master en chimie organique), l'Université de Tianjin (Chine ; master en génie mécanique), et l'École nationale supérieure de génie civil d'Hanoï (Vietnam ; diplôme en génie civil)[52]. Ces doubles diplômes ont permis, en 2016-2017, une mobilité entrante de 10 étudiants et une mobilité sortante de 9 étudiants.

En outre, il convient de noter que 76 élèves étrangers, de 30 nationalités différentes, ont été accueillis à la rentrée 2015.

Il faut souligner, que la mobilité à l'international est obligatoire pour 100 % des élèves-ingénieurs, et est fixée à une durée de 4 à 12 mois à l'international pour les ingénieurs sous statut étudiant. Ils ont ainsi la possibilité de choisir différentes propositions de mobilité : une année internationale (un semestre académique et un semestre en industrie), un semestre académique, un stage en entreprise lors de la deuxième ou la troisième année. Les élèves ingénieurs en apprentissage ont, quant à eux, une mobilité de deux mois à réaliser. Le comité suggère que l'école procède à une analyse des retours d'expérience qui devrait permettre de dégager les plus-values en termes de compétences associées à ces différentes opportunités. L'école alloue un budget annuel d'environ 100 k€ afin de soutenir la mobilité dans le cadre d'un stage au sein de laboratoires de recherche ou d'entreprises. La Fondation SIGMA a inscrit un budget équivalent, prévisionnel de 100 k€ en 2017, pour soutenir les élèves en mobilité internationale.

Il convient également de noter que SIGMA Clermont participe à plusieurs projets dans le cadre de programmes internationaux (sous l'égide de la Cdefi), notamment le programme Brafitec (France-Brésil)[53] , le programme Mexfitec (France-Mexique)[54] et le programme Arfitec (France-Argentine), actuellement en cours d'élaboration[55].

[51] Source : RAE.

[52] Source : https://www.sigma-clermont.fr/fr/mobilit%C3%A9-acad%C3%A9mique

[53] Le programme Brafitec implique, pour le Brésil, l'Université fédérale de Rio de Janeiro, l'Université fédérale de Rio Grande du Sul (Porto Alegre), l'Université fédérale d'Uberlândia (Minas Gerais), l'Institut fédéral Sul-Rio-Grandense (Sapucaia) et l'Université fédérale d'Amazonie.

[54] Le programme Mexfitec implique, pour le Mexique, l'Université autonome du Yucatan, l'Université autonome de San Luis Potosi, l'Université autonome de Baja-California, l'Université de Colima et l'Université de Sonora.

[55] Le programme Arfitec implique, pour l'Argentine, l'Université nationale de San Juan et l'Université nationale de Neuquén.

Pour ce qui concerne la maîtrise de langues étrangères, en complément de la pratique de l'anglais (pour lequel un score TOEIC minimum de 800 est demandé), une seconde langue étrangère, évaluée par une certification externe, est obligatoire pour tous les élèves-ingénieurs (allemand, espagnol, ou italien). La pratique d'une troisième langue est proposée en option (allemand, espagnol, italien, chinois ou portugais).

Le comité constate que de réels efforts ont été entrepris pour encourager la mobilité internationale sortante, pour augmenter le nombre de stages en entreprise à l'étranger et pour consolider la mobilité entrante des élèves (76 élèves accueillis à la rentrée 2015) avec, comme effet induit, un taux de premier emploi à l'international qui se situe à hauteur de 15-17 % et un pourcentage d'étudiants internationaux qui augmente régulièrement.

Au niveau de la recherche, le rayonnement international de SIGMA Clermont est également concrétisé par[56] des soutiens à la mobilité internationale des EC :

- indemnité d'aide au transport/logement qui peut atteindre 2 000 € ;
- dans le cadre des thèses en cotutelle, soutien qui peut s'élever à 2 000 € par an ;
- relecture d'un manuscrit rédigé en anglais est prise en charge par l'école, afin d'encourager les EC à publier leurs résultats dans des revues internationales ;
- le développement de collaborations scientifiques bilatérales (37 accords de collaboration) et multilatérales ; avec néanmoins une liste de pays privilégiés pour des actions de coopération : en Europe (Allemagne, Espagne, Italie) ; en Asie (Chine, Thaïlande, Corée, Japon) ; en Amérique (États-Unis, Canada, Brésil, Mexique) ;
- la promotion du transfert vers des entreprises à l'étranger, concrétisée par des programmes de formation continue (par exemple : avec Michelin en Chine et en Thaïlande) et des projets de valorisation (par exemple : projet *Warehouse Management Systems* avec *le Fraunhofer Institute for Material Flow and Logistics* de Dortmund).

En conclusion, le comité estime que l'objectif atteint de 100 % de mobilité étudiante sortante reflète la volonté politique de l'établissement et exprime la qualité du service des relations internationales, bien que la mobilité entrante d'étudiants étrangers reste toujours limitée par une offre de formation uniquement dispensée en français. Cependant le comité considère que les actions portées par la DRI concernent encore quasi exclusivement la formation. En effet, bien qu'un chargé de mission des relations internationales pour la recherche ait été désigné au sein de la Drive, il n'est pas anormal que le développement des relations internationales au niveau de la recherche se fasse très majoritairement *via* les unités de recherche.

En outre, l'implication de l'établissement dans des projets européens liés au développement d'offres de formation à l'étranger pourrait être renforcée en s'appuyant sur les réseaux des entreprises partenaires qui possèdent des implantations à l'international.

Le service des relations internationales est indéniablement un atout de l'établissement.

[56] Source : RAE p. 59-60.

Le pilotage

I – La prospective pluriannuelle, la programmation et le dialogue de gestion.

Après la phase post-fusion qui a permis de mettre l'établissement en « ordre de marche », notamment pour les fonctions supports, SIGMA Clermont semble en mesure d'envisager les grands domaines du pilotage qui lui permettraient, en appui de la vision stratégique, de pérenniser les équilibres actuels puis de trouver les pistes de son développement.

L'établissement a une bonne connaissance de ses moyens, mais le modèle économique ne semble pas encore avoir fait l'objet d'un travail suffisamment approfondi. Une analyse plus fine de l'ensemble des ressources, de l'établissement lui-même, et de ses relations nouées avec les partenaires associés *via* la Fondation SIGMA (les différents accords-cadres avec Michelin, Sanofi, Aubert et Duval par exemple), la fondation Analgesia et la filiale 2MAtech, est en cours afin de permettre à la direction d'avoir une vision claire des marges de progrès. La mobilisation des acteurs (sans doute un des éléments de communication interne à développer) en serait facilitée et permettrait également de peser sur les thèmes de coopération avec les partenaires vis-à-vis desquels l'école est amenée à exprimer ses attentes, notamment en étant en mesure, pour chaque type d'action soutenue, d'afficher ce qui, *in fine,* est apporté à l'établissement.

La préparation budgétaire 2017, première année où le budget peut traduire une réelle orientation politique du nouvel établissement, a fait l'objet d'un dialogue avec chaque direction et de discussions en commission des finances qui les réunit auprès de la direction. Ce dialogue a permis d'identifier les besoins sur la base des propositions de chaque direction puis de procéder à des arbitrages face aux estimations des recettes attendues.

En l'absence d'analyse fine des coûts de ses activités et d'une fonction de contrôle de gestion, l'établissement se prive d'éléments objectifs afin d'éclairer ses arbitrages, éléments qui permettraient aussi à chaque direction d'être dotée d'une feuille de route afin d'optimiser les ressources pour certaines, et de mieux cibler les efforts conduisant à une augmentation des recettes pour d'autres.

L'établissement connaît parfaitement sa masse salariale et il la maîtrise. Il doit pouvoir maintenant réfléchir à la structure de ses emplois qui fait apparaître un ratio Biatss E&EC de 0.82. Le plafond d'emplois État étant par ailleurs atteint, il est important de lancer une réflexion en termes de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) qui doit appuyer les orientations stratégiques et le soutien aux fonctions métier que sont l'enseignement et la recherche. Certaines fonctions devraient être examinées au niveau du site clermontois et mutualisées de façon plus poussée et équilibrée.

Si des schémas directeurs sont déjà établis (pour l'immobilier et le système d'information / SI), certains doivent encore être confortés par une vision plus claire des plans de financements et apports que l'établissement peut lui-même prévoir ou doit susciter.

II – La politique de la qualité et les outils au service de l'amélioration continue des activités

La démarche qualité est une réalité et a sans doute été un des éléments qui a permis, de réaliser la fusion. Elle est partie intégrante du pilotage de l'établissement, en témoigne la participation de la responsable qualité au Comex.

L'utilisation dans les groupes de travail des outils et procédures préexistants dans une des écoles certifiée ISO 9001 a permis le partage objectif des processus, leur adaptation et l'acceptation des outils informatiques de gestion qui ont garanti un fonctionnement sans heurt majeur. La certification ISO 9001 a pu ainsi être étendue à la nouvelle école.

Le projet de déploiement de la démarche qualité pour la période 2016-2021 est ambitieux mais doit permettre, dans le cadre de l'amélioration continue, la maîtrise de l'ensemble des processus déjà existants, la définition de nouveaux (par exemple pour la sécurité et l'environnement), ainsi que l'élaboration d'une cartographie des risques et d'indicateurs de performance.

III – Les grandes fonctions du pilotage

1 ● Ressources humaines

L'année 2016, qui a vu la création du nouvel établissement, a donné lieu à l'installation des instances règlementaires dans le domaine des ressources humaines (RH) et à leur consultation, à l'adoption du régime indemnitaire de l'ensemble des personnels, à la mise en place de certaines formations d'adaptation aux outils informatiques et à la réalisation d'entretiens individuels pour les personnels Biatss.

Si certains débats ont pu être difficiles (primes et régime indemnitaire tenant compte des fonctions, des sujétions, de l'expertise et de l'engagement professionnel / Rifseep ; action sociale ; affectation de certains personnels), ils ont été menés et les personnels sont résolument tournés vers l'avenir de l'établissement nouveau.

Il reste néanmoins à construire un plan de formation principalement ciblé en direction de l'encadrement intermédiaire, qui devrait ainsi pouvoir bénéficier de formation au management et au changement. Une mutualisation formalisée au niveau du site clermontois serait efficace compte tenu de la taille de l'établissement.

À la suite de l'enquête sur les risques psycho-sociaux menée par un cabinet extérieur, un plan d'action est actuellement élaboré afin de mener des actions correctives (circulation de l'information, formations au management par exemple). De même, la communication interne, peu développée, va faire l'objet d'une réflexion et sa mise en œuvre s'appuyer sur l'ensemble des directeurs et chefs de service dont cela sera être une des fonctions. Des échanges plus fréquents et organisés permettant aux personnels des deux écoles sources de mieux appréhender leurs activités, notamment les EC et les enseignants, pourraient compléter ce dispositif.

Le dimensionnement du service RH est correct[57], y compris avec l'appui du DGS adjoint chargé de la politique RH. Le système d'information RH, en cours d'implantation, permettra de fluidifier encore plus la gestion individuelle pour consacrer du temps aux aspects prévisionnels.

2 ● Aspects budgétaires, financiers et comptables

Le budget prévisionnel 2016 est de 20,1 M€, réparti comme suit : 12 M€ de masse salariale, 4,6 M€ de dépenses de fonctionnement et 3,5 M€ de dépenses d'investissement (dont 2,6 M€ de travaux immobiliers). Ce budget a été présenté sous la forme GBCP (gestion budgétaire et comptable publique), SIGMA Clermont ayant accepté d'être « établissement pilote » dans le cadre de la mise en œuvre de cette réforme.

En l'absence de note politique introduisant le vote du budget, il est difficile de vérifier s'il correspond à la mise en œuvre d'une véritable stratégie. C'est sans doute un domaine qui mérite de faire l'objet d'une réflexion, intégrant la création d'un contrôle de gestion (existant dans l'une des écoles sources), une analyse des coûts, une définition du modèle économique.

Une présentation devant les instances de l'établissement d'une vision consolidée de l'ensemble des ressources dont dispose l'établissement, directement ou indirectement, pourrait être un préalable à un travail d'analyse et de prospective.

Les outils de gestion comptable sont opérationnels, la mise en place d'un service facturier est prévue pour 2017.

Le dimensionnement du service est correct[58], mais la présence de l'agent comptable par adjonction de service une demi-journée par semaine est insuffisant : son activité dépasse largement cette quotité et cette situation présente un risque potentiel car trop liée à l'engagement de la personne elle-même. Des étapes sont encore à franchir (contrôle interne à conforter, contrôle hiérarchisé de la dépense à formaliser) et la responsable du service financier, par ailleurs adjointe de l'agent comptable, sera amenée à accompagner l'aspect prévisionnel et économique, ainsi que la mise en œuvre d'investissements importants liés à la réhabilitation des bâtiments.

[57] La direction des ressources humaines est constituée de deux agents de catégorie A (dont le responsable), un agent de catégorie B et un agent de catégorie C. Elle bénéficie de l'appui du DGS adjoint.

[58] Le service finance et agence comptable est constituée d'un agent comptable pour une demi-journée par semaine, d'un agent de catégorie A, d'un agent de catégorie B et de trois agents de catégorie C.

3 ● Système d'information

Cette fonction est particulièrement bien prise en compte (participation au Comex) et a été très sollicitée dans les travaux de fusion, appuyée sur la démarche qualité. La vision des forces et des faiblesses est claire et le schéma directeur va être relancé après la stabilisation post-fusion du SI de gestion. Une attention particulière, identifiée, doit être apportée au SI dédié à la scolarité et aux personnels concernés. La construction d'un entrepôt de données, en réflexion, serait un atout important pour créer un pilotage des moyens efficace et dont l'établissement a besoin.

Outre les outils de gestion, le service a en charge l'appui au développement numérique dans un contexte local qui rend difficile pour le moment les mutualisations, et l'appui aux activités pédagogiques.

Les marges de progrès sont bien identifiées, des efforts importants ont été faits pour externaliser et optimiser certaines activités, mais le dimensionnement de l'équipe doit être pérennisé, voire renforcé par des montées en compétences pour permettre plus de développements et mieux prendre en compte les aspects sécurité.

4 ● Patrimoine immobilier

Pour ce qui concerne l'immobilier, la localisation sur deux sites semble préjudiciable à une identification par la communauté sigmalienne ; le regroupement de l'école sur un site unique qui aurait l'avantage d'affirmer l'identité de SIGMA Clermont apparaît donc comme un projet qui a du sens.

Cependant, cette relocalisation de l'école implique que les désordres immobiliers résultant de malfaçons dans les bâtiments ex-Ifma soient surmontés, ce qui suppose que l'État poursuive son accompagnement en aidant l'établissement à établir des montages financiers innovants, même si une première opération de réhabilitation de l'organe de circulation central du bâtiment ex-Ifma est planifiée à très court terme.

Des travaux de maintenance lourde sont également nécessaires dans le bâtiment Rambaud qui accueille notamment des activités de vie étudiante ; de plus, l'affectation des bâtiments gérés par convention avec l'UBP doit être rediscutée.

L'école va devoir faire face à des procédures lourdes et complexes, d'autant plus si le projet, cohérent, de regrouper l'essentiel des fonctions au sein de ce même bâtiment aboutit. Il faudra néanmoins veiller à garder « de la vie » dans les autres bâtiments, dans l'attente d'une unique localisation.

Dans ce contexte difficile, l'équipe paraît sous-dimensionnée[59] : elle est prête à contribuer à une réelle mutualisation de fonctions sur le site clermontois, mais le responsable du service ne peut continuer à exercer les fonctions de conseiller de prévention si l'établissement veut remplir parfaitement cette mission.

[59] Le service immobilier (et prévention) est constituée d'un responsable de service de catégorie A et d'une équipe composée d'un agent de catégorie A, d'un agent de catégorie B et de quatre agents de catégorie C, sachant que le service gère aussi la logistique et les espaces verts.

Conclusion

Le comité considère que les deux écoles sources ont maintenant dépassé le stade d'un rapprochement institutionnel et qu'une réelle synergie portée par un collectif volontaire a permis de réussir une fusion vers un établissement nouveau. Cet établissement fusionné n'est pas simplement la juxtaposition des deux entités initiales, il a su saisir l'opportunité de la fusion pour s'interroger sur son organisation et sa structuration. SIGMA Clermont est maintenant en ordre de marche « pour répondre aux défis industriels actuels et futurs de la chimie et de la mécanique[60] ».

L'explication relative à la genèse de l'appellation SIGMA Clermont – « SIGMA » pour une somme d'expertises et compétences, « Clermont » pour son ancrage territorial – est révélatrice de la volonté de rapprocher deux écoles d'ingénieurs qui, dans leur domaine d'application, étaient parfaitement identifiées et reconnues pour leur professionnalisme tant pour ce qui concerne la « production de cadres techniques, experts de haut niveau », que leur contribution à l'innovation au travers de leurs multiples relations industrielles avec des groupes internationaux implantés localement. L'implication des partenaires dans la gouvernance des deux écoles sources a justement conduit à « créer une nouvelle école sous l'impulsion des industriels[61] ».

Le comité souligne par ailleurs la bonne intégration de la recherche menée par les enseignants-chercheurs de l'école dans des unités de recherche d'excellence, mais considère qu'un dialogue renforcé entre directeurs de laboratoires et direction de l'école aurait l'avantage de renforcer encore davantage le lien formation/recherche et ainsi faire émerger une « intelligence collective » sigmalienne.

Au niveau des relations européennes et internationales, et en particulier de la mobilité étudiante sortante, SIGMA Clermont peut être considérée comme un modèle, tant en termes d'organisation qu'en termes de résultats.

En ce qui concerne la vie de campus, les élèves ont su très rapidement, avec l'appui de l'établissement, construire une vie étudiante dynamique, diversifiée, qui profite de l'implantation sur un campus facilement accessible et qui offre une gamme complète de services à l'étudiant.

Dans le domaine de la formation, le profil d'ingénieur que SIGMA Clermont promeut est porteur d'innovation, même si on pourrait s'interroger, à moyen terme, sur la nécessité de continuer à afficher de manière complètement distincte les spécialités chimie et mécanique, et réfléchir à l'opportunité de rapprocher ces deux champs disciplinaires de formation autour de « production du futur », tant en termes de méthodes, de procédés que de nouveaux produits, mais sans négliger les enseignements des « majeures scientifiques ». C'est un défi que devra relever l'établissement et qui doit être envisagé également en termes de ressources humaines : considérant que les deux écoles sources ont contribué de façon équivalente au potentiel d'enseignants-chercheurs (29 *vs* 31), alors que le ratio étudiant (247 *vs* 595) était différent, le comité considère que le redéploiement d'emplois d'enseignants-chercheurs sera un des enjeux majeurs du futur de SIGMA Clermont et devra être envisagé dans le cadre de l'évolution des maquettes pédagogiques. Pour ce qui concerne les personnels Biatss, bien que la fusion par échange de bonnes pratiques ait permis la montée en compétences des agents, il est nécessaire de poursuivre les actions de formation, plus particulièrement à destination de l'encadrement intermédiaire, afin de lui permettre de mieux appréhender les changements générés par la fusion et ceux qui se dessinent dans le contexte local.

Enfin, le comité tient à mettre en évidence la forte volonté exprimée par l'établissement d'être acteur, voire leader dans le processus de structuration du paysage de l'enseignement supérieur et de la recherche sur le site clermontois. SIGMA Clermont devra trouver sa place dans ce projet, qui a pour objectif de simplifier et de rendre plus lisible le dispositif d'enseignement supérieur et recherche territorial. Parce qu'il a l'expérience d'une fusion réussie, l'établissement SIGMA Clermont pourra jouer un rôle majeur dans la mise en œuvre d'un outil de type convention d'association qui devra permettre aux écoles (Sigma Clermont, VetAgro Sup, Ensa Clermont-Ferrand, AgroParisTech) et à l'université Clermont Auvergne de conforter son positionnement comme l'un des trois pôles universitaires de la région Rhône-Alpes-Auvergne. Cependant SIGMA Clermont devra imaginer des modes d'interactions lui permettant de concilier ses partenariats voire son intégration à divers regroupements (Institut Mines-Télécom, université Clermont Auvergne).

[60] Plaquette Fusion 2014

[61] Présentation de Mme la Directrice

I – Les points forts

- Une fusion réussie, portée par un collectif volontaire et qui a contribué à faire exprimer un fort sentiment d'appartenance à la nouvelle école ;
- Une vraie démarche qualité qui a été un élément clé pour la réussite de la fusion ;
- Des services support de qualité, en état de fonctionnement et volontaires pour mettre en œuvre une démarche d'amélioration continue ;
- De nombreux partenariats socio-économiques, qui ont porté et qui soutiennent réellement SIGMA Clermont ;
- Une volonté de poursuivre son implication dans la construction du site clermontois.

II – Les points faibles

- Un dialogue social à conforter en développant la communication interne et en dotant les directions et chefs de services d'outils de management interne ;
- Un modèle économique à affiner afin de mettre en correspondance ambitions et moyens d'intégrer les ressources directes et indirectes ;
- Un sous-dimensionnement de certaines fonctions (en termes d'ETP et de compétences), en particulier les services SI, communications et immobilier, qui pourrait obérer la mise en œuvre de futurs projets ;
- Une taille sous-critique qui ne justifie pas le déploiement d'une stratégie de valorisation propre.

III – Les recommandations

- Veiller à conserver l'expertise fondamentale des deux écoles sources tout en exploitant les possibilités offertes par la fusion pour imaginer de nouveaux champs de formation et de recherche.
- Renforcer l'articulation entre la politique de recherche de SIGMA Clermont et celle du site.
- Poursuivre la réflexion sur le schéma immobilier et ses conditions de mise en œuvre.
- Veiller à dimensionner adéquatement la fonction d'agent comptable.
- Se positionner dans le paysage clermontois afin d'assurer la réussite du projet I-Site, d'y articuler davantage la stratégie de l'établissement (recherche, valorisation, relations internationales) et de mettre en œuvre des mutualisations plus poussées pour les fonctions support.
- Mettre en place une fonction de contrôle de gestion.

Liste des sigles

A

Aeres	Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
Agera	Alliance des grandes écoles Rhône-Alpes Auvergne
ANR	Agence nationale de la recherche

B

BCIU	Bibliothèque communautaire et interuniversitaire
BDE	Bureau des élèves
Biatss	Bibliothécaires, ingénieurs, administratifs, techniciens, et personnels sociaux et de santé
BREI	Bureau régional des élèves ingénieurs

C

CA	Conseil d'administration
CA2	Campus Aéronautique Auvergne
CAP 20-25	Clermont-Auvergne Projet 20-25
Cdefi	Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CGE	Conférence des grandes écoles
CHSCT	Comité d'hygiène et de sécurité et des conditions de travail
Cneser	Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
Comex	Comité exécutif
CPE	Commission paritaire d'établissement
CPGE	Classe préparatoire aux grandes écoles
CPI	Cycle préparatoire intégré
Crous	Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
CT	Comité technique
CTI	Commission des titres d'ingénieur

D

D2E	Diplôme « Étudiant entrepreneur »
DRI	Direction des relations internationales
Drive	Direction de la recherche, de l'innovation, de la valorisation et de l'entreprenariat
DU	Diplôme universitaire
Dune	Développement d'universités numériques expérimentales (appel à projets)
DUT	Diplôme universitaire de technologie

E

EC	Enseignant chercheur
ECTS	*European credit transfer system* (système européen d'unités d'enseignement capitalisables transférables d'un pays à l'autre)
ED	École doctorale
EIST	Excellence industrielle sur nos territoires
Ensa	École nationale supérieure d'architecture
ENSCCF	École nationale supérieure de chimie de Clermont-Ferrand
ENT	Environnement numérique de travail
EPA	Établissement public à caractère administratif
EPSCP	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
ESC	École supérieure de commerce
ESR	Enseignement supérieur et recherche

F

Fitec	France ingénieurs technologie (programmes)

G

GBCP	Gestion budgétaire et comptable publique

GPEC	Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences

I

ICCF	Institut de chimie de Clermont-Ferrand
Ifma	Institut français de mécanique avancée
ImoBS3	*Innovative Mobility : Smart and Sustainable Solutions* (labex)
IMT	Institut Mines-Télécom
Isima	Institut supérieur d'informatique, de modélisation et de leurs applications
I-Site	Initiatives Science – innovation – territoires – économie
ITII	Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie
IUF	Institut universitaire de France
IUT	Institut universitaire de technologie

L

LabEx	Laboratoire d'excellence
Limos	Laboratoire d'informatique, de modélisation et d'optimisation des systèmes

M

MENESR	Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
Micse	Management, international, culture, société, entreprise (pôle)

P

Patstec	Patrimoine scientifique et technique contemporain (mission nationale de sauvegarde)
PEEA	Pôle de l'entrepreneuriat étudiant Auvergne
Pepite	Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PIA	Programme d'investissements d'avenir
Pres	Pôle de recherche et d'enseignement supérieur

R

RAE	Rapport d'autoévaluation
RCE	Responsabilités et compétences élargies
RH	Ressources humaines
Rifseep	Régime indemnitaire tenant compte des fonctions, des sujétions, de l'expertise et de l'engagement professionnel

S

SAS	Société par actions simplifiées
SI	Système d'information

T

TD	Travaux dirigés
Tice	Technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement
TOEIC	*Test of english for international communication*
TP	Travaux pratiques
TRL	*Technology Readiness Level*

U

UBP	Université Blaise Pascal
UCAA	Université Clermont Auvergne et Associés
UdA	Université d'Auvergne
UFR	Unité de formation et de recherche
UMR	Unité mixte de recherche

V

VAE	Validation des acquis de l'expérience

Observations de la directrice

Observations de la Directrice de SIGMA Clermont sur le rapport d'évaluation de l'établissement établi par le HCERES

La Direction de SIGMA Clermont accueille le rapport d'évaluation du HCERES avec le plus grand intérêt. La visite du comité d'experts s'est déroulée du 8 au 10 novembre 2016 et a permis à ses **membres de rencontrer acteurs, usagers et partenaires de SIGMA Clermont pour échanger sur** l'ensemble des missions de l'établissement. Au total, ce sont près d'une centaine de personnes que les experts ont pu interroger, sans *a priori* ni complaisance, tant sur des orientations générales que sur des points précis, voire de détails relatifs au fonctionnement de l'Ecole.
La Direction tient à remercier les membres du comité d'évaluation pour leur professionnalisme, le travail réalisé, la qualité de leur écoute et le dialogue constructif qui a été établi. Ils ont pris en compte le contexte spécifique, immédiatement post-fusion, et ils se sont attachés à comprendre la spécificité de notre nouvelle école d'ingénieurs, tant dans sa vision et ses ambitions que dans les valeurs qu'elle défend.

Il convient en effet de rappeler le contexte dans lequel cette évaluation a été conduite. Un rapport d'auto-évaluation a dû être transmis seulement 6 mois après la création de SIGMA Clermont et la visite a été organisée avant le premier anniversaire de l'école. La Direction se félicite de constater que le comité considère la fusion comme réussie, portée par un collectif volontaire qui contribue à exprimer un fort sentiment d'appartenance. Au-delà du constat que « SIGMA Clermont est maintenant en ordre de marche » la conclusion du rapport souligne déjà une « réelle synergie » tout en recommandant de veiller à conserver l'expertise fondamentale des deux écoles sources (ENSCCF et IFMA).

Le rapport d'évaluation passe en revue de manière synthétique et très complète l'ensemble des missions et le pilotage de l'établissement. Il donne une analyse sectorielle qui souligne nombre de points forts et naturellement quelques points plus faibles. L'Ecole se reconnait pleinement dans la plupart des analyses qui rejoignent souvent ses propres éléments de diagnostic et confortent les orientations qui sont impulsées dans son Plan de Progrès. SIGMA Clermont saura tirer profit des observations et recommandations du HCERES qui nourriront l'élaboration de son Plan de Développement 2017-2020.

SIGMA Clermont est certifiée ISO9001 et la démarche Qualité est un élément différenciant pour l'Ecole par le fait que l'ensemble des activités de SIGMA Clermont est inclus dans le champ de certification. La mise en œuvre du système de management de la qualité (SMQ) est une composante déterminante de la gouvernance de l'établissement.

Pilotage

Le rapport mentionne une structuration aboutie et un dimensionnement correct des services support, inscrits dans une démarche d'amélioration continue, avec une parfaite maîtrise de la masse salariale. Une taille critique est atteinte qui permet de doter chaque Direction politique de services support constitués. Cependant un certain nombre de points d'attention appellent la vigilance en termes d'organisation ou de fonctionnement, dont la plupart relève de démarches déjà engagées ou inscrites au Plan de Progrès 2017-2018.

SIGMA Clermont
Pôle Scientifique du Campus des Cézeaux
CS 20265/F/63178 Aubière Cedex
+33 (04) 73 28 80 00

Le rapport relève à juste titre la nécessité de stabilisation de certains emplois (en cours de finalisation par recrutements par la voie de concours) et le besoin de montée en compétences pour certaines fonctions. La Direction de l'Ecole est soucieuse de ce point et, en attendant qu'un plan de formation ne soit formalisé, une enveloppe financière dédiée a été définie dès le premier budget de SIGMA Clermont (2016) dont la gestion est centralisée à la DRH. Les entretiens professionnels annuels sont mis à profit pour accompagner les agents en termes de formation professionnelle.

A plusieurs reprises, le rapport fait référence de façon inappropriée à la ressource « enseignants ». Une spécificité de l'Ecole est de compter au sein de l'équipe pédagogique 60 enseignants-chercheurs (EC), mais aussi 18 PRAG (soit un équivalent à 36 services statutaires EC), très majoritairement en mécanique, dont certains sont titulaires d'un doctorat. La prise en compte de cette catégorie d'enseignants rééquilibre les taux d'encadrement entre les formations de chimie et de mécanique. Si l'Ecole devra entreprendre des redéploiements de postes, ils ne doivent pas être lus au travers d'un ratio d'étudiants mais bien en cohérence avec ses ambitions et projets de développement.

A mesure des mouvements de personnels à venir, l'Ecole opérera un repyramidage des emplois BIATSS qui s'exprimera comme la mise en œuvre de la réflexion (portée au plan de progrès 2017-2018) en termes de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC).

Le diagnostic RPS conduit mi 2016 a permis d'élaborer un plan d'actions validé par le CHSCT début 2017 (déjà mis en œuvre à 30 %) :

- Les personnels de l'Ecole, dont le HCERES reconnait l'esprit d'appartenance marqué, ont été des acteurs importants de la construction de l'Ecole. Cependant, ce plan d'actions RPS prescrit une communication interne renforcée. En effet, la stratégie de communication a privilégié une communication externe, axée sur le recrutement d'étudiants (le site internet sigma-clermont.fr a été lancé début 2017). Les retombées sont mesurables sur la qualité du recrutement pour les deux dernières sessions de concours (+ 15 à 20 % de candidats CPGE aux sessions 2016 et 2017). La diffusion d'un bulletin interne, SIGMA'Digest, bi-mensuel, est effectif depuis mi-janvier 2017, plusieurs Newsletter seront éditées 2 ou 3 fois par an par les différentes Directions (Recherche, Partenariats Industriels, Relations Internationales).

- Ce plan d'actions appuie la volonté d'amélioration des conditions de travail intégrée à la démarche qualité. La situation bâtimentaire est source de stress et l'élaboration collective d'un schéma directeur immobilier et du projet immobilier SIGM@campus ont été fédérateurs. Il ne s'agit pas seulement de trouver des solutions à des désordres bâtimentaires, mais bien d'appuyer l'identité de SIGMA Clermont en redéployant les espaces et affectant les surfaces nécessaires aux différents usagers de l'Ecole. Ce projet constitue une action hautement prioritaire de l'Ecole, inscrite à son plan stratégique de développement.

Néanmoins, le rapport appelle de notre part quelques observations sur 3 points d'appréciation.

Stratégie de Réseaux

Concernant l'implication de SIGMA Clermont dans différents réseaux, la priorité de l'Ecole est bien une association la plus étroite possible à l'IMT (Institut Mines-Telecom), élément fondateur du processus de fusion. Ce choix identitaire est basé sur un partage de valeurs et d'intérêts. En application des Statuts de l'Ecole, le Directeur Général de l'IMT est membre de son Conseil d'Administration. Un plan d'actions annuel place SIGMA Clermont comme un membre actif et contributeur sur différents volets et projets avec plusieurs Ecoles de l'IMT.

SIGMA Clermont
Pôle Scientifique du Campus des Cézeaux
CS 20265/F/63178 Aubière Cedex
✆ +33 (04) 73 28 80 00

Le soutien au développement économique du territoire est en particulier l'une des valeurs du réseau, qui s'exprime notamment au travers d'un partenariat renforcé à l'échelle de la région Auvergne-Rhône Alpes avec Mines Saint Etienne.

Ce positionnement n'est pas orthogonal, et en rien opposable, à un ancrage territorial réel, traduit dans le nom même de l'Ecole. SIGMA Clermont est membre fondateur de l'association territoriale au sens de la loi ESR 2013, Université Clermont Auvergne et Associés (UCAA). Ce choix assumé trouve son sens dans une complémentarité des champs d'actions. Ainsi, l'activité Recherche est-elle mutualisée sans équivoque, de longue date, sur le site clermontois. SIGMA Clermont est (co)tutelle de deux UMR majeures du site avec le CNRS et l'Université Clermont Auvergne.

Recherche

Du point de vue de la Recherche, une analyse plus fine demande à être conduite. La création d'une Direction de la Recherche, de l'Innovation, de la Valorisation et de l'Entrepreneuriat marque la contribution de l'Ecole aux activités scientifiques du site. L'acronyme DRIVE met en avant la volonté de continuer de jouer un rôle de « force motrice ». La répartition des EC de l'Ecole dans des axes/équipes/thématiques spécifiques de l'IP et de l'ICCF permet de les identifier comme de véritables forces vives (30 à 100 %). Certains d'entre eux assurent la responsabilité d'axe/équipe, d'autres ont été à l'origine de l'émergence de nouvelles thématiques (Matériaux pour la Santé, Analgésia, Robotique collaborative). La signature de la convention de site avec le CNRS est la reconnaissance des moyens mis en œuvre. Avec 75 % des contrats de recherche en partenariat avec une entreprise, le développement d'une politique de chaires soutenue par la Fondation SIGMA et les entreprises membres, SIGMA Clermont a tous les atouts pour jouer un rôle plein et entier dans la politique scientifique des laboratoires dont l'Ecole est tutelle. Au titre de la formation doctorale, l'Ecole occupe déjà un siège au sein de chacun des Conseils des 2 Ecoles Doctorales EDSF et EDSPI correspondantes à nos activités. Le diplôme de doctorat (de site), dans sa nouvelle accréditation, portera visa de l'établissement dans lequel la thèse aura été préparée (dont SIGMA Clermont).

La question de détail du fonctionnement du service support à la Recherche montre une confusion sur le périmètre de ce service, dont le budget correspond exclusivement à un budget de fonctionnement, excluant la masse salariale liée aux contrats de recherche et les investissements. Ceux-ci sont globalisés au niveau de l'établissement et gérés au travers d'un plan pluriannuel d'investissement (PPI). Gestionnaire des contrats de recherche portés par ses EC, SIGMA Clermont gère projets européens et ANR, pour lesquels l'Ecole touche du *preciput*.

Valorisation

Il apparait également dans le rapport une mécompréhension du positionnement de l'Ecole en matière de valorisation, probablement liée à une explicitation insuffisante du rôle du chargé de mission. Profondément attachée à l'effort de mutualisation sur le site, l'Ecole ne possède pas de « cellule de valorisation » et n'en affiche pas l'objectif. Dès la création du PRES, une cellule de valorisation a été mise en place à l'échelle du site dans laquelle le directeur de l'IFMA s'était fortement investi pour le compte du collectif. Si celle-ci a évolué au fil des années, avec la création de la SATT Grand Centre notamment (plusieurs projets de valorisation sont d'ailleurs en phase de mise en œuvre), la valorisation demeure mutualisée, tout comme l'incubateur d'entreprises innovantes BUSI, à l'instar de la Recherche. En revanche, il est apparu pertinent de désigner un chargé de mission, interlocuteur privilégié des structures *ad hoc* du site, représentant de SIGMA Clermont au sein de leurs instances et dont le rôle est d'assurer le lien avec les enseignants chercheurs de l'Ecole.

Enfin, SIGMA Clermont réaffirme son engagement dans la **politique de site,** et sa volonté de jouer un rôle majeur. Le rapport d'évaluation positionne SIGMA Clermont comme acteur clé dans la dynamique

de coopération avec le socio-économique, caractéristique revendiquée dans la réponse à l'appel à projet I-Site. En effet, l'Ecole a été créée sous l'impulsion et avec l'accompagnement de ses partenaires industriels. Sa Fondation d'entreprises occupe une place importante dans la gouvernance de l'Ecole, construite de ce fait selon un modèle unique. Les travaux engagés dans le cadre du PRES ont permis la mise en place de services inter-établissement mutualisés qui ont évolué et ont été déployés au sein de l'association UCAA. SIGMA Clermont soutiendra cette démarche d'implémentation sur des volets nouveaux (numérique, santé au travail).

En conclusion, nous nous réjouissons du fait que les observations du comité d'évaluation du HCERES et nos propres diagnostics convergent sur de nombreux points. Tout d'abord, le regard critique porté par le HCERES confirme la pertinence de la création de SIGMA Clermont et soutient le succès de la fusion ENSCCF-IFMA. Les recommandations légitiment les actions mises en place dans le plan de progrès de SIGMA Clermont. Elles en suggèrent d'autres qui contribueront à la finalisation d'un plan de développement de l'Ecole. Ce retour est une aide précieuse pour nourrir une réflexion stratégique et infléchir éventuellement nos orientations.

Aubière, le 24 février 2017



Sophie COMMEREUC
Directrice SIGMA Clermont

SIGMA Clermont
Pôle Scientifique du Campus des Cézeaux
CS 20265/F/63178 Aubière Cedex
✆ +33 (04) 73 28 80 00

Organisation de l'évaluation

L'évaluation de SIGMA Clermont a eu lieu du 8 au 10 novembre 2016. Le comité d'évaluation était présidé par Michel ROBERT, professeur des universités (génie informatique), vice-président du Conseil de la vie universitaire, université de Lorraine.

Ont participé à l'évaluation :

- Marie BABEAU, étudiante de master 2 à Aix Marseille université (ingénierie de la sécurité incendie), ancienne présidente du BDE de Polytech Grenoble ;
- Joseph BERETTA, PDG Automobile technologie & mobilité expertise, ancien délégué énergie, technologie et innovation chez PSA ;
- Martine BEURTON, directrice générale des services, CentraleSupélec ;
- Frédéric KRATZ, professeur des universités (automatique) et directeur de la recherche et de la valorisation à l'INSA Centre Val-de-Loire ;
- Blazej SKOCZEN, professeur (génie informatique), École polytechnique de Cracovie ;
- Cathie VIX-GUTERL, directrice de recherche CNRS (chimie des matériaux), directrice de l'institut Carnot MICA (Materials Institute Carnot Alsace).

Christine Poirier, déléguée scientifique, et Émilie Brière, chargée de projet, représentaient le HCERES.

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 HCERES* à l'adresse URL http://www.hceres.fr/EVALUATIONS/Liste-des-experts-ayant-participe-a-une-evaluation