



HAL
open science

Mines Saint-Étienne

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

| Rapport d'évaluation d'un établissement. Mines Saint-Étienne. 2015. hceres-02026179

HAL Id: hceres-02026179

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02026179v1>

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 l'école nationale supérieure des Mines de Saint-Étienne

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

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

Établissements

Pour le HCERES,¹

Didier Houssin, président

Au nom du comité d'experts,²

Michel Jaccard, 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

Présentation	5
I – Caractéristiques principales	5
II – Problématique de l'évaluation	7
La stratégie et la gouvernance	9
I – Missions de l'établissement et positionnement stratégique	9
1 ● Les missions	9
2 ● La stratégie	9
II – Politique de partenariat	10
1 ● Politique de réseau	10
2 ● Partenariats à l'échelle territoriale	11
III – Gouvernance, Organisation interne et élaboration de la Stratégie	11
IV – Identité et Communication	12
La recherche et la formation	15
I – La Recherche	15
1 ● Organisation de la recherche fondamentale et appliquée, son articulation avec la formation	15
2 ● Résultats de la recherche	16
II – La formation	17
1 ● Recrutement	17
2 ● Aspects pédagogiques	18
3 ● Lien Formation Recherche pour les diplômés d'ingénieur	19
La réussite des étudiants	21
I – Les parcours des étudiants, de l'orientation à l'insertion professionnelle	21
1 ● Orientation	21
2 ● Suivi des étudiants	21
3 ● Préparation à l'emploi	21
II – La vie étudiante	22
La valorisation et la culture scientifique	23
1 ● La valorisation de la recherche	23
2 ● Diffusion et développement de la culture scientifique et technique	24
Les relations européennes et internationales	25
I – Stratégie	25
II – Organisation	25
III – Déclinaison des objectifs	25

Le pilotage et la gestion	29
I – La prospective pluriannuelle, la programmation et le dialogue de gestion	29
II – La fonction ressources humaines	29
III – La fonction financière et comptable	30
IV – La fonction immobilière et logistique	31
V – Le système d'information	31
VI – La qualité	31
1 ● La politique de la qualité	32
2 ● Le suivi des recommandations de l'Aeres en 2010	33
Conclusion	35
I – Les points forts	35
II – Les points faibles	35
III – Les recommandations	36
Liste des sigles	37
Observations du directeur	39
Organisation de l'évaluation	43

Présentation

I – Caractéristiques principales

L'école nationale supérieure des Mines de Saint-Étienne (ENSMSE) est un établissement public administratif (EPA) sous la tutelle du ministère en charge de l'industrie. Elle partage un patrimoine commun avec celle des Mines de Paris, car les deux ont été créées par un décret, respectivement de 1783 et de 1816, leur conférant une vocation nationale. Seule représentante du monde académique à Saint-Étienne avant la fondation de l'université Jean Monnet en 1968, l'ENSMSE figure régulièrement dans le top 15 des classements des meilleures écoles d'ingénieurs françaises.

En 2013, l'école accueillait 1 633 étudiants³. Le budget voté par le conseil d'administration de l'école de 25 M€ (dont 32 % de fonctionnement, 50 % masse salariale et 16,4 % d'investissement) auquel s'ajoutent une masse salariale pour les agents de l'État de 12,3 M€ et une masse salariale pour les salariés d'Armines de 1,7 M€, permet de financer l'activité de 455 personnes, dont 63 % de scientifiques, 14 % techniques, 23 % administratifs ainsi que 525 vacataires. L'ENSMSE dispose de deux campus, éloignés de plus de 250 km, celui qui se situe dans la ville même de Saint-Étienne, un bâtiment de prestige construit dans les années 20, et le second à Gardanne, un campus moderne consacré à la microélectronique, proche d'Aix en Provence et de son site d'Aix-Marseille Université.

Depuis 2012, l'école est rattachée à l'institut Mines-Télécom (IMT), établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP) qui regroupe actuellement 4 écoles Télécom internes, 6 écoles des mines rattachées et un certain nombre d'autres écoles, filiales ou associées⁴.

L'ENSMSE est membre associé d'une des deux communautés d'universités et établissements (Comue) de la région Rhône-Alpes. Cet établissement, dénommé Comue « Université de Lyon », est en phase de consolidation ; il regroupe 20 établissements universitaires, recense plus de 20 000 personnel administratifs et techniques, 129 000 étudiants (dont 12 500 étrangers) et 5 400 doctorants. La région Rhône-Alpes, avec 6,2 millions d'habitants (en progression annuelle de 0.9 %), est la deuxième région française en termes de superficie. L'on estime le nombre de personnes professionnellement actives à 2,7 millions, soit 10 % de l'emploi total français. Bien qu'elle soit considérée comme l'une des régions les plus économiquement actives, son niveau d'emplois n'a pas encore retrouvé celui constaté avant la crise de 2008. L'ENSMSE est également membre de la conférence des grandes écoles (CGE), et associé à l'université Aix-Marseille.

L'ENSMSE délivre actuellement :

- Deux diplômes d'ingénieur sous statut étudiant :
 - Ingénieur civil des mines diplômé de l'ENSMSE (ICM)⁵ à Saint Étienne, une formation généraliste, le diplôme-phare de l'institution, qui prépare au poste de cadre et cadre supérieur de la nation (économie publique et privée), enseigné à Saint-Étienne (430 étudiants ICM)
 - Ingénieur diplômé de l'ENSMSE spécialité microélectronique et informatique (ISMIN)³, un titre d'ingénieur versé dans l'innovation et l'entrepreneuriat, très recherché par les entreprises pour les capacités d'adaptation, l'efficacité et le potentiel d'évolution des alumni, enseigné à Gardanne (220 ISMIN)
- Quatre diplômes d'ingénieur sous statut salarié (formation sous statut salarié, formations en alternance ; 815 étudiants dont 636 en apprentissage et 179 en formation continue) :
 - Ingénieur diplômé de l'ENSMSE, spécialité génie industriel³
 - Ingénieur diplômé de l'ENSMSE, spécialité génie des installations nucléaires (Gin), en convention avec l'Institut national des sciences et techniques nucléaires³

³ Dont en 2013-2014, 764 élèves ingénieurs, 70 masters, 163 doctorants, 636 en alternance (données de caractérisation de l'établissement).

⁴ Site web de l'IMT.

⁵ Accrédité par la commission des titres d'ingénieurs (CTI), pour six ans à compter du 1^{er} septembre 2015.

- Ingénieur diplômé de l'ENSMSE, spécialité énergétique⁶
- Ingénieur diplômé de l'ENSMSE, spécialité systèmes électroniques embarqués⁴
- 8 masters recherche et un master international (environ 70 étudiants)
- Quelques formations professionnalisantes, dont une en *Prospective Design*

Ses domaines de recherche s'appuient sur cinq centres (CFR : centres de formation et de recherche) intégrés dans des unités mixtes (UMR) de recherche CNRS et dans une équipe commune avec le CEA :

- Institut Henri Fayol (sciences des systèmes, informatiques et management)
- Centre sciences des matériaux et des structures
- Centre sciences des processus industriels et naturels
- Centre microélectronique de Provence (sur le site de Gardanne)
- Centre Ingénierie et Santé

Les domaines de recherche couvrent un spectre assez large pour une institution de 137 chercheurs, enseignants-chercheurs et enseignants :

- Énergie : nucléaire, gaz, pétrole, filière hydrogène
- Les transports
- L'innovation, de design et la création industrielle
- Microélectronique, notamment les supports, souples, packaging, solutions communicantes sécurisées
- Ingénierie de la santé, telle la biomécanique, l'imagerie, la gestion hospitalière, la bioélectronique
- La performance globale des entreprises et des organisations, l'un des chercheurs de ce domaine ayant été l'élément moteur dans l'établissement de la norme ISO 26000

La démarche d'investigation scientifique interdisciplinaire de l'école se concrétise par trois projets phares :

- Matériaux, design et création industrielle
- Industrialisation durable des territoires
- Biomécanique des tissus

L'ENSMSE propose des formations d'ingénieurs en alternance en partenariat avec l'institut supérieur des techniques de la performance (ISTP), association proposant des formations d'ingénieurs en alternance. Dans le cadre de ce partenariat, l'ENSMSE et l'ISTP opèrent en commun quatre filières d'ingénieurs réunissant près de 800 élèves ingénieurs pour 2013.

L'activité de transfert de technologie est effectuée principalement grâce à l'association Armines⁷, qui assiste le chercheur-entrepreneur dans ses recherches partenariales, et de nouveaux *prospects*, dans l'élaboration de contrats, de brevets et de dépôts de licences. Armines met à disposition des personnels dédiés à l'ENSMSE. L'école confiait en 2013, 2 878 k€ d'activité contractuelle à Armines sur un total de 6 578 k€ pour l'ensemble de l'école.

L'ENSMSE est membre fondateur ou associé de cinq pôles de compétitivités⁸⁹.

La communication de la culture scientifique et technologique dispose de deux canaux principaux, La Rotonde¹⁰, ainsi qu'un service de communication interne et externe de plusieurs collaborateurs propre à l'ENSMSE.

⁶ Accrédité par la CTI pour trois ans à compter du 1^{er} septembre 2015 - diplômes récents, aucun diplôme n'a été attribué pour l'instant.

⁷ Rapport d'autoévaluation : « Association créée sous l'impulsion de l'État pour faciliter et aider les 6 écoles des mines dans la gestion des contrats de recherche partenariaux, le transfert et la valorisation des recherches et des résultats scientifiques. »

⁸ Présentation liminaire de la direction.

⁹ Dont les pôles Axelera, LUTB, Lyon Biopôle, SCS, Viaméca.

¹⁰ Les missions et objectifs de la Rotonde figurent dans la page web : <http://www.ccsti-larotonde.com/Missions-et-objectifs>

II – Problématique de l'évaluation

L'ENSMSE a changé de direction en juillet 2014 et de présidence du conseil d'administration, au début de l'été, alors que le document d'autoévaluation a été préparé largement avant la venue de ces deux responsables. Le rapport d'évaluation a pris en compte les nouvelles impulsions découlant de ces deux arrivées. La précédente évaluation en 2011 avait notamment souligné un manque d'affirmation de la coordination de la gouvernance, un risque de dispersion territoriale et thématique ainsi qu'une implication insuffisante de la recherche à l'international. Elle recommandait en particulier de clarifier l'organisation interne.

Les grands axes de problématiques identifiés par le comité, reprenant en partie les attentes de l'établissement sont :

- Le positionnement de l'école en fonction de ses rattachements à l'IMT et le pôle universitaire de Lyon, respectivement ses relations avec le tissu universitaire de la région de Saint-Étienne
- La vision prospective des missions et des stratégies, ainsi que leur déploiement, notamment dans les perspectives internationales
- Le système qualité de l'école

La stratégie et la gouvernance

I – Missions de l'établissement et positionnement stratégique

1 ● Les missions

Les missions de l'école des mines de Saint-Étienne¹¹ sont clairement exprimées dans le décret de rattachement à l'IMT et s'inscrivent dans la continuité de son histoire bicentenaire. Elles sont rappelées dans des brochures de communication éditées par l'école, et figurent sur le site internet de l'établissement¹², bien que les missions auraient pu être plus mises en évidence. Ces missions sont définies, comprises et partagées en son sein.

2 ● La stratégie

Dans sa stratégie telle qu'elle est exposée dans le rapport d'activité 2013, reprise dans le rapport d'autoévaluation, l'institution a comme ambition de devenir un acteur mondial ; selon une autre perspective (projet ENSMSE), l'école se veut être « la meilleure école d'ingénieurs hors de Paris au service du développement économique ». Lors de l'évaluation, la direction a précisé qu'elle souhaitait rapprocher l'aura de l'école des mines de Saint-Etienne de celle de l'école des mines de Paris, objectif qui nécessite sans nul doute des études comparatives (*benchmarking*) soigneuses. Si la direction de l'école vise à se positionner comme la meilleure école d'ingénieur hors Paris, au service du développement économique, la présidence du CA rajoute que les aspects qualitatifs, d'excellence, devraient primer. L'atteinte de ces deux objectifs est liée à l'extension de la zone d'influence de l'école à toute la région Rhône-Alpes, voire au-delà.

En pratique, la stratégie de l'ENSMSE est consignée dans deux documents : le contrat d'objectifs de performance avec la tutelle 2012-2017 et le projet stratégique du bicentenaire 2012-2016 de l'école. De nature très générale, il manque un planning et d'une évaluation des ressources financières et humaines. Il manque également des indicateurs caractéristiques, à l'exception de ceux figurant en annexe du document de l'IMT. Une évaluation de l'efficacité de leur mise en œuvre et de l'atteinte des objectifs associés s'est donc révélée difficile. Le comité n'a pas eu connaissance des indicateurs de suivi du plan d'action élaboré, alors même que la fin du projet stratégique est pour l'année prochaine. De plus, l'on aurait aussi pu s'attendre à ce que des préparatifs et groupes de travail soient au moins mis en place pour définir le contenu de la prochaine planification. Les documents consultés et le contenu des entretiens n'ont pas permis d'en révéler l'existence.

Certes, la nouvelle direction, après une phase d'écoute, s'est attachée à transcrire le contenu de cette stratégie de manière opérationnelle ; elle a élaboré un plan annuel précis d'actions, avec pour chacune d'entre elles un chef de projet, un planning et un livrable ; elle effectue aussi un suivi soigneux de leur déroulement. Cette initiative répond certainement à la recommandation du rapport Aeres de 2011 : « *mettre en place une structure organisationnelle plus claire permettant de mettre en œuvre efficacement la stratégie de la direction en assurant un meilleur relais avec les organes exécutifs* ». La direction a aussi indiqué qu'elle s'attachait depuis début 2015 à définir des indicateurs de pilotage propres à l'institution.

Fort de ce constat, le comité suggère à l'ENSMSE de planifier une stratégie précise 2016-2020 accompagnée d'une déclinaison opérationnelle, alliant *bottom-up* et *top down*, dans le but d'atteindre les deux objectifs ambitieux décrits plus haut.

Celle-ci se devrait intégrer la formation, la recherche et les opérations de transfert de technologie et de valorisation, mais aussi les autres activités, dont la gestion de la qualité avec la définition de son

¹¹ Les missions de l'ENSMSE sont décrites dans le décret n°2012-279 du 28 février 2012 : « enseignement supérieur, recherche scientifique et technologique, transfert de technologie, soutien à l'innovation et au développement économique, information et diffusion de la culture scientifique et technique ; dans les domaines intéressant l'industrie et les services, en particulier le management et les dimensions économiques et sociales du développement technologique et de l'innovation, les communications électroniques et les technologies de l'information, l'énergie, les matériaux et l'environnement industriel. »

¹² <http://www.mines-stetienne.fr/fr/content/957-lecole-des-mines-de-saint-etienne>

périmètre, ainsi que les relations internationales et la communication. Cette stratégie pourra s'accompagner de projections budgétaires, d'un choix des indicateurs et de reporting. Les ressources financières et humaines n'étant pas illimitées, l'école devra cibler ses initiatives, les poursuivre sur le long terme et pour cela, l'existence d'une stratégie bien explicitée est vitale.

II – Politique de partenariat

1 ● Politique de réseau

Intégration dans l'IMT

Sous la tutelle directe du ministère de l'industrie, l'ENSMSE est désormais rattachée à l'Institut Mines Telecom¹³ (IMT), lui-même sous tutelle au dit ministère. L'IMT¹⁴ est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche français. Créé en 1996, il est d'abord nommé « Groupe des écoles des télécommunications » ou GET, puis « Institut Télécom ». En mars 2012, les écoles des Mines, sous tutelle du ministère de l'industrie, lui sont rattachées. Il prend alors son nom actuel, ainsi que le statut de grand établissement qui regroupe 13 écoles (4 à Paris), dont deux écoles filiales, tel l'institut Eurocom de Sophia-Antipolis situé à 180 km de Gardanne. L'IMT, qui a engagé un partenariat privilégié avec 13 autres écoles, dont Telecom Saint Étienne¹⁵, a pour vocation de former, innover, et créer au service du développement scientifique, technologique, économique et social de la France.

L'IMT se propose de jouer un rôle moteur pour trois transformations majeures de la société : numérique, énergétique, économique, en combinant un ancrage régional conséquent et une large ouverture internationale ; il formule cinq valeurs auxquelles l'ENSMSE adhère : recherche de l'excellence, ouverture, humanisme, pertinence socio-économique, utilité publique. Une des spécificités des écoles de l'IMT est de conjuguer recherche académique et recherche partenariale, en France et à l'international.

Dans le cadre de cette évolution, les premiers effets synergiques de cette intégration se traduisent déjà pour l'ENSMSE par la mutualisation d'outils informatiques, la mutation d'instruments communs, par des processus de support, une politique d'achat de groupe, des campagnes de recrutement d'enseignants chercheurs coordonnées avec le label de l'institut, et une répartition des tâches de la politique internationale.

Intégration dans la Comue

L'association de l'école à la Comue « Université de Lyon » est une réponse à la stratégie de renforcement de la visibilité de l'école, mais dont la petite taille était un handicap pour s'imposer seul au niveau international. Désormais, toutes les publications des chercheurs de la Comue incluront le label « Université de Lyon » dans les affiliations des auteurs, ce qui devrait augmenter la visibilité de l'établissement dans les divers classements.

Il est enfin prévu que le site de Gardanne soit associé à l'université Aix-Marseille, établissement coordinateur de la politique de site en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, mais cette collaboration est encore en projet.

Lors de l'évaluation, le comité a constaté que l'intégration de l'ENSMSE dans l'IMT, et les effets synergiques en découlant, était plus avancés que celle engagée au sein de la Comue. Pour cette dernière, plusieurs groupes de travail sont encore à l'œuvre pour en dessiner les contours précis : détail du fonctionnement et de la coordination éventuelle des institutions, initiatives communes, nombre des bénéfiques et contraintes en découlant restent encore à identifier et à mettre sur pied. À titre d'exemple, sa communication institutionnelle à l'international paraît encore en pleine gestation. Dans ce contexte de mutation, la direction de l'institution pourra apporter un soin particulier à la communication interne autour de ces différents projets.

En matière de partenariat, ainsi qu'il est relaté plus longuement dans l'introduction, l'école est rattachée à l'IMT et membre associé de la Comue (UdL) ; dans le cadre de cette dernière, une association des écoles d'ingénieurs membres serait pensable. Selon la direction, des prises de contact concernant cet

¹³ <http://www.mines-telecom.fr/>

¹⁴ Quelques chiffres montrent la taille de l'institut, dont les écoles sont largement distribuées sur le territoire de l'Hexagone : 13 200 étudiants, 1 700 doctorants, 4 700 collaborateurs, avec un output annuel d'environ 4 300 diplômés, 50 brevets et 100 entreprises créées dans les incubateurs de l'école. La population étudiante y est à 34 % internationale.

¹⁵ <https://www.telecom-st-etienne.fr/>

éventuel projet sont en cours. Le comité estime que c'est une piste intéressante. D'autres engagements de l'école dans des programmes de recherche de sciences pures et appliquées, à l'échelle nationale et internationale, ou encore de pôles, sont consignés dans le rapport d'autoévaluation.

2 ● Partenariats à l'échelle territoriale

Une extension de l'aire d'influence de l'institution à toute la région Rhône-Alpes, particulièrement la région lyonnaise est demandée par quasi la totalité des parties prenantes externes consultées. Les attentes des acteurs locaux et régionaux en matière de collaboration académique et économiques en vue d'initier plus de collaborations ont été clairement et maintes fois exprimées (à noter que ces attentes avaient déjà été détectées par l'évaluation Aeres 2011). L'ENSMSSE porte un projet de Living and Learning Lab (LCube) en partenariat avec l'ISTP, mais aussi dans celui d'un Campus Santé Innovation sur le site de l'hôpital universitaire avec l'université Jean Monnet sur lequel le CFR centre d'ingénierie santé doit prochainement déménager. Des contacts plus étroits avec Telecom Saint Étienne sont aussi souhaités. Pour ce qui est plus spécifiquement de la région Rhône-Alpes, celle-ci a demandé en sus plus de concertations lors de l'ouverture de nouvelles filières de formation d'ingénieur par alternance avec les institutions de formation du même type de la région, pour en diminuer les coûts. L'implication de l'école en matière de formation tout au long de la vie, comme la formation continue avec des stages de mise à niveau, est aussi demandée de manière insistante. La formation continue est développée sur les formations diplômantes ou labellisantes notamment celles opérées par l'ISTP qui représente 45 % des ingénieurs formés sous statut salarié au sein de l'IMT (ingénieurs de spécialité et BADGE) mais également à plus faible échelle dans le cadre du mastère spécialisé Efficacité énergétique dans la rénovation du bâtiment.

Il ne serait pas surprenant que de telles demandes soient aussi applicables au site de Gardanne, mais le comité d'évaluation n'a pas pu valider cet aspect et préconise à l'école d'effectuer cette investigation (par exemple avec l'institut de l'IMT Eurecom à Sophia Antipolis ?).

Au delà d'une simple réponse à toutes les attentes, une concertation avec les parties prenantes demandeuses sera nécessaire avant d'établir le futur plan stratégique intégrant ces collaborations.

III – Gouvernance, Organisation interne et élaboration de la Stratégie

L'établissement est doté d'un organigramme qui décrit ses différents organes de gouvernance. Parmi lesquelles :

- Le conseil d'administration (CA), (réunion triannuelle)
- Le comité exécutif (réunion hebdomadaire)
- Le comité de direction (réunions toutes les 6 semaines)
- Le comité de la recherche (réunion biannuelle).
- Le comité de l'enseignement (réunion biannuelle).
- Le comité pédagogique et comité des études : propres à chaque cursus (6), ne sont pas des organes de gouvernance de l'école, les fréquences de réunion sont variables notamment pour les comités des études (entre 5 et 10/an) (réunion biannuelle)
- Le comité technique
- Le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT)

Hormis les comités exécutif et de direction, les autres organes ont un caractère consultatif et disposent d'un nombre important de membres. Nul doute que ces nombreux comités facilitent le partage d'informations (même si, selon certains collaborateurs interrogés, trouver les procès verbaux des séances qui figurent sur l'intranet n'est pas si aisé) et l'association des partenaires principaux. L'ensemble de ces comités paraît aussi faciliter l'élaboration d'une stratégie participative.

La fréquence peu élevée des réunions des instances ne permet pas aux étudiants d'avoir un rôle proactif. Ces derniers découvrent le fonctionnement complexe d'une institution académique, notamment au sein du CA. La durée de leur mandat est d'une année et ne peut être renouvelée, au vu des exigences des stages. Dès lors, leur participation effective doit être relativisée et leur fonction se réduit souvent à la prise d'information et à sa diffusion. Cette situation n'est pas exceptionnelle et, dans d'autres institutions, les étudiants se sont organisés en binômes. De l'avis du comité, elle n'est pas critique, la taille de l'institution et des canaux parallèles permettant de faire entendre une voix qui est écoutée. Malgré cela, le comité suggère la création de binôme d'élus étudiants, de deux années d'études différentes, pour un mandat de deux ans dans les différentes instances de gouvernance où ils sont représentés.

Dans de nombreux CA, afin de mieux assister son président, des comités *ad hoc* sont constitués pour approfondir des dossiers qui ne peuvent être étudiés et discutés en séance de manière exhaustive. Cette possibilité pourrait être étudiée par l'école.

Pour permettre à l'institution de se déployer selon les deux objectifs stratégiques majeurs que la nouvelle direction a déterminés, celle-ci est en voie de créer deux organes supplémentaires : une commission des affaires internationale et un comité d'orientation stratégique international, initiative que le comité trouve judicieuse. Si le premier ne provoquera certainement pas d'interrogations en interne et s'inscrit en toute logique dans les développements de l'institution, il n'en va peut-être pas de même pour le second, qui pourrait être vu par les agents comme un doublon du CA. Même si la direction a sollicité des noms des participants de ce comité en interne, il conviendra de communiquer soigneusement les raisons et le rôle de sa création, dont les membres comprendront certainement des personnalités phares du monde académique international, ainsi que, des alumni talentueux et disposant de ressources financières, sources d'information et qui pourraient, par leur mécénat, soutenir des projets stratégiques de l'école.

En conclusion, avec la création de ces deux commissions, on peut certainement admettre que l'organisation interne de l'établissement répond maintenant aux enjeux de son développement actuel et futur, pour autant que le rôle des différents comités, leurs champs d'activités, leurs prérogatives respectives ainsi que leurs éventuelles interactions ou actions de coordination soient finement définis, tout particulièrement vis-à-vis du comité de direction et du comité exécutif.

Cela est à souligner dans le cadre de l'élaboration d'une nouvelle stratégie. La direction a indiqué que ces points font actuellement l'objet d'une attention toute particulière de sa part.

IV – Identité et Communication

À l'aube de son bicentenaire, l'école bénéficie d'une identité forte, fière de son positionnement dans le top 15 des classements des meilleures écoles d'ingénieur françaises, de ses efforts en faveur de l'économie notamment par ses formations d'ingénieur sous statut salarié opérées par l'ISTP, mais aussi de son succès, avec l'obtention d'un projet européen (*grants de l'European research council*) et de deux à l'état de « *starting grant* » et « *consolidated grant* ». Son identité, que ce soit auprès de ses collaborateurs de Saint-Étienne que des parties prenantes externes, tout particulièrement locales, est bien établie. Le positionnement du site de Gardanne dans cette identité est moins évident. Quant au risque de voir son image, son identité, se diluer par la présence de diplômés associés à des recrutements distincts (cf. *infra*), la majorité des parties prenantes estiment qu'il est minime, chaque diplômé occupant une niche spécifique.

L'image globale est toutefois dépendante de celle de la ville et des environs de Saint-Étienne, qui se situe un peu en marge de la région lyonnaise. Dans ce contexte, le service communication a donné aux experts, par oral, le résultat global d'une enquête effectuée auprès de *prospects* étudiants n'ayant pas choisi l'ENSMSE, et qui trouvaient la ville insuffisamment attractive. L'ENSMSE aurait intérêt à valoriser davantage son appartenance au site Lyon Saint-Étienne.

Le service communication de l'ENSMSE dispose de 7 agents qui permettent de couvrir une palette large d'activités et de prestations aux unités de l'école, telles les brochures de promotion de l'institution et de ses filières de formation, de belle facture bien que celles de l'ISTP semblent faire l'objet d'un traitement à part), le rapport annuel, les communiqués et conférences de presse, le site web et l'intranet. Le service de communication est représenté au club de presse de la région. Le relevé de presse annuel volumineux, que les experts ont pu consulter, témoigne de l'effort et de l'impact médiatique de l'institution, soutenu sur le plan local, moins intense pour la région Rhône-Alpes et plus clairsemé sur le plan national, voire international.

L'examen du site web, des relevés de presse et du rapport annuel montre l'importance que l'institution apporte à la communication d'événements ou de nominations, tels le centenaire de la guerre 14-18, l'inauguration d'un campus industriel, l'arrivée d'un nouveau président du Conseil d'administration, pour ne donner que quelques exemples. À ce propos, l'on peut se demander si les résultats de la recherche, notamment en rapport avec leurs retombées sur le plan du transfert de technologies et dans le monde économique, ne pourraient pas être mieux mis en évidence, car ce sont bien eux qui sont porteurs d'image. À titre d'exemple, ils relèvent que si le texte de *news* dont le titre « *Développement et optimisation de procédés d'élaboration de matériaux en couche pour une durabilité accrue ou pour l'obtention de propriétés augmentées : de la projection thermique à la projection thermique hybride associant un traitement laser* » s'adresse certainement aux chercheurs du domaine et respecte cette cible, il ne semble pas totalement adapté au canal du web qui s'adresse à un public plus

large et qui devrait respecter les canons du journalisme scientifique¹⁶. Les experts ont pris connaissance du site web de l'école, qui est désormais sa principale vitrine ; il l'estime peu ergonomique et son intranet difficile d'accès¹⁷.

Pour faire du site web un véritable outil d'attractivité au service des ambitions exprimées par l'école, il conviendrait d'entreprendre sa rénovation. Le comité préconise que des séances à ce propos soient organisées avec des panels de parties prenantes internes et externes pour valider, moduler et compléter ce constat et procéder aux ajustements requis. Un *benchmarking* avec les sites web d'autres institutions pourrait se révéler utile.

L'intégration de l'ENSMSE au sein de l'IMT s'est suivie de la constitution d'un « comité de domaine » des responsables de communication des écoles qui se réunissent régulièrement, notamment pour partager leurs expériences. Toutefois, la manière dont s'articulera la communication propre de l'IMT avec celles des écoles, et les effets synergiques, n'ont pas encore été clarifiées. Dans ce contexte, le service communication s'est attaché à faire coexister le logo propre de l'ENSMSE, *la lampe Marsaut à cuirasse rivetée* avec celui de l'IMT, pour éliminer le sentiment de perte d'identité de l'institution auprès des collaborateurs et de certaines parties prenantes externes. Si ce logo est en phase avec l'ambition d'une école qui vise un positionnement mondial, reste toutefois à déterminer. Quant à la communication de l'ENSMSE au sein de la Comue de Lyon, comme indiqué précédemment, son élaboration éventuelle reste lointaine. Une communication interne attentive au suivi de ces évolutions, notamment par le canal d'une *Newsletter* que la direction a décidé d'éditer régulièrement, serait à même de rassurer la communauté.

L'ENSMSE ne dispose toutefois pas actuellement d'une stratégie, respectivement d'un concept de communication qui découlerait de la vision et de la planification stratégique de l'ENSMSE, un exercice difficile si leur définition prend en compte seulement un plan annuel d'actions. Dès lors le comité recommande que la direction de l'établissement confie au service communication la préparation d'un concept et d'une stratégie de communication découlant de sa future vision et de son nouveau plan stratégique.

Enfin, des parties prenantes internes ont signalé aux experts l'état de stress de collaborateurs redoutant des changements négatifs suite à l'intégration de l'ENSMSE dans l'IMT et la Comue. Une communication interne soigneuse sur le suivi de ces intégrations, notamment par le canal d'une *newsletter* que la direction a décidé d'éditer régulièrement, serait à même d'en diminuer l'intensité.

¹⁶ Accès 14 avril 2014.

¹⁷ Sa couleur mauve à violette assez inhabituelle, sa grande part d'espaces vides, la petitesse de ses images et de ses caractères d'imprimerie, la taille réduite du bouton du site permettant de commuter du français à l'anglais, très peu visible pour des étudiants ou prospects internationaux. Quant à l'intranet, les experts qui se sont essayés à y pénétrer ne l'ont pour le moins pas trouvé très *user-friendly*.

La recherche et la formation

I – La Recherche

La recherche est clairement affichée comme mission de base de l'école, le champ d'action de cette recherche étant principalement celui des sciences pour l'ingénieur. L'ENSMSE a fait le choix de six domaines stratégiques que sont l'énergie, la santé, les processus de création, d'innovation et de design, les transports, la micro-électronique, la performance globale des entreprises et des organisations. L'école a aussi élaboré trois projets phares interdisciplinaires (Matériaux, design et création industrielles ; industrialisation durable des territoires ; biomécanique des tissus). La modélisation est déclarée « thème fédérateur » de ces investigations. Ce choix relève, à la fois, d'une reconnaissance de l'efficacité de cette démarche sur le long terme et de la volonté d'accroître des solides compétences déjà acquises dans ce domaine.

1 ● Organisation de la recherche fondamentale et appliquée, son articulation avec la formation

La structure élémentaire de la recherche et de la formation est l'équipe, appelée aussi au sein de l'ENSMSE, département. L'ENSMSE en compte dix-sept¹⁸. L'équipe se charge, d'une part, de répondre aux besoins pédagogiques de l'école et, pour structurer l'offre de formation, plusieurs équipes se regroupent dans une entité de taille supérieure, le CFR. Ces derniers sont au nombre de cinq. D'autre part, l'équipe est la cellule de base en ce qui concerne l'animation de la recherche. Dans ce cadre, la plupart des équipes sont membres de laboratoires de recherche qui ont une reconnaissance nationale (UMR, équipe d'accueil (EA), laboratoire de recherche conventionné (LRC-CEA)). Les laboratoires sont au nombre de six¹⁹. Ainsi, deux équipes peuvent appartenir au même CFR, mais à des laboratoires différents. Inversement, deux équipes d'une même UMR peuvent dépendre de CFR différents.

S'il est clair que les missions d'enseignement, dont les formations ingénieurs, sont organisées autour des CFR, les missions de recherche de chaque équipe semblent graviter autour des deux structures, le CFR et le laboratoire. Le CFR se charge plus particulièrement de l'approche appliquée de la recherche, laquelle doit apporter des réponses rapides à des problématiques industrielles. Quant au laboratoire, il est concerné par l'aspect fondamental de la recherche, lequel appréhende les études sur des temps longs. Pour que l'ensemble fonctionne, le consensus est nécessaire.

Ainsi, les CFR se définissent en fonction de leurs domaines applicatifs et de leurs thématiques scientifiques. Ils positionnent ensuite leurs équipes dans le paysage national de la recherche en les intégrant dans des UMR en cotutelle avec le CNRS, le CEA ou l'Inserm, afin d'ancrer ces équipes dans des démarches disciplinaires de recherche fondamentale, condition indispensable pour maintenir leur excellence dans leurs thématiques. Les CFR sont les coordinateurs de la recherche « motivée par l'aval » et sont détenteurs de compétences (et de patrimoines) technologiques qui peuvent être mis rapidement au service d'une demande extérieure.

Comme dans la grande majorité des écoles d'ingénieurs, la recherche de l'ENSMSE porte sur les divers domaines de l'ingénierie, prise au sens le plus large. Elle est donc motivée par la demande industrielle émanant soit de l'échelle nationale, soit de l'environnement local. La structuration double (en CFR et en laboratoires) de la recherche à l'ENSMSE, certes un peu complexe, lui permet sans doute d'éviter l'écueil fréquent (la prestation de service) que peut présenter la trop grande réactivité au service de l'industrie. Il est, en effet, important de pouvoir identifier en permanence ce qui relève de la prestation technologique, de la recherche appliquée ou de la recherche fondamentale en ingénierie.

¹⁸ Présentation liminaire du directeur.

¹⁹ Laboratoire Georges Friedel (LGF), UMR CNRS ; laboratoire environnement ville et société (EVS), UMR CNRS, Insa Lyon ; laboratoire d'informatique, de modélisation et d'optimisation des systèmes (Limos), UMR CNRS, université Clermont 2 ; laboratoires interdisciplinaire d'étude des particules aérosolisées (Lina), université Jean Monnet, équipe Coactis de recherche en gestion, université Lyon 2 ; équipe sécurité des architectures et des systèmes, CEA ; fédération CIMREV - comportement et ingénierie des matériaux réactifs et vivants ; Ifresis - institut fédératif de recherche en sciences et ingénierie de la santé, université Jean Monnet.

Cette dernière relève alors la volonté de s'attaquer à un « point dur » identifié à propos d'une problématique industrielle, et ce avec des outils et des méthodes de la recherche fondamentale.

Enfin, l'ENSMSE dispose d'une direction de la recherche et de l'innovation (DRI) qui a la charge (sans doute parfois délicate) d'articuler, dans un esprit de concertation, la répartition des responsabilités entre ces différentes structures. Composée de six personnes, la DRI assure également divers soutiens relationnels (ou logistiques) auprès des collectivités territoriales, nationales et européennes, indispensables dans le montage de projets de recherche et/ou de conventions de financement. La DRI assure aussi le suivi des doctorants et les relations de l'école avec les diverses entités structurant la recherche française. Le responsable de la DRI a rang de directeur-adjoint de l'ENSMSE. À l'image des autres écoles des mines, la DRI recourt à l'association Armines (et à l'Institut Carnot associé) pour la gestion des contrats partenariaux de recherche. Grâce à sa réactivité, cette structure joue un rôle important dans le transfert et la valorisation des recherches à l'ENSMSE.

Quant au pilotage de la recherche, l'ENSMSE s'appuie sur le comité de la recherche. Ce comité, consultatif et présidé par le directeur, se réunit deux fois par an. Il émet propositions et avis concernant la politique de recherche, notamment à propos du recrutement des personnels et des principaux investissements.

Une des caractéristiques de la recherche fondamentale est sa capacité à s'ouvrir sur des collaborations multiples et renouvelées. À ce titre, la mobilité interne et externe des enseignants-chercheurs, le recrutement des doctorants et post-doctorants, et l'insertion nationale dans l'institut Mines-Télécom forment, à l'ENSMSE, un ensemble excellent. On peut remarquer que l'UMR « Georges Friedel », seule UMR hébergée par l'école, n'accueille pas des enseignants-chercheurs d'autres formations en ingénierie, alors que les UMR de l'université de Saint-Étienne semblent ouvertes aux enseignants-chercheurs de l'école des mines. Les moyens humains, technologiques et financiers, mis à la disposition de l'ENSMSE, pourraient mieux répondre aux (fortes) attentes des autres acteurs locaux de la recherche en sciences pour l'ingénieur. C'est un moyen supplémentaire pour l'école de s'ouvrir aux acteurs locaux de l'enseignement supérieur et de la recherche.

2 ● Résultats de la recherche

Recherche fondamentale

Au cours de la période récente, la recherche fondamentale de l'ENSMSE a connu un accroissement remarquable de ses articles dans des revues internationales à comité de lecture. Ainsi, l'actuel taux de publications par chercheur permanent est plus que satisfaisant (200 RICL pour 138 enseignants-chercheurs). Il est bon de souligner le rôle important du soutien que l'école a mis au service de la recherche: le corps des ingénieurs, techniciens et administratifs est presque aussi nombreux que le corps des enseignants-chercheurs, lui-même. Il convient également de citer le nombre (équivalent à celui des permanents précédemment évoqués) des personnels non permanents (doctorants, mis à disposition, contrat à durée déterminée, etc.) qui sont au service de la recherche. La production scientifique est facilitée par un taux d'encadrement très favorable pour les cycles ICM et ISMIN (une moyenne de 5,5 élèves ingénieurs encadrés par enseignant-chercheur).

Il existe une disparité de volume de production scientifique selon les sites d'implantation de l'école. En effet, si l'on met de côté la formation d'ingénieur par apprentissage opéré par l'ISTP (et qui n'utilise que de faibles ressources de l'ENSMSE), le flux des ingénieurs formés par l'ENSMSE est d'environ 225 par an avec la répartition suivante : 2/3 à Saint-Étienne, 1/3 à Gardanne. Les enseignants-chercheurs ne sont pas répartis selon ces rapports ; en effet, moins de 30 sont sur le site de Gardanne tandis qu'environ une centaine est présente à Saint-Étienne. Le taux d'encadrement est donc plus important à Gardanne qu'à Saint-Étienne. Cette différence pourrait expliquer la différence entre le taux de publications observé à Gardanne et celui, plus important, observé à Saint-Étienne, Mais il y a lieu de rechercher plus avant les causes de cet écart ; par exemple, la performance de la recherche se mesure par des indicateurs qui peuvent différer selon la discipline.

Recherche appliquée

Si la recherche fondamentale est sanctionnée par l'étape de la publication dans des revues internationales, l'évaluation de la recherche appliquée se concentre sur des indicateurs moins précis tels que le volume des contrats (notamment ceux financés sur fonds propres des entreprises), les bourses « conventions industrielles de formation par la recherche » (Cifre), le nombre de brevets, etc. L'ENSMSE affiche une bonne santé dans l'ensemble de ces indicateurs, à l'exception peut-être du dépôt de brevets. Le contrôle et la reconnaissance de la propriété intellectuelle est pourtant un point important. Consciente

de cette faiblesse, l'École paraît avoir introduit des mesures remédiatrices, dont l'efficacité reste à jauger. L'école est impliquée dans neuf pôles de compétitivité (cf. *supra*), La direction des relations avec le monde économique (DRME) et la DRI participent activement aux groupes de travail et commissions compétences et formations pilotés par les pôles de compétitivité, les clusters et les branches professionnelles.

II – La formation

Dans sa politique de formation, l'école veille à garantir une cohérence avec l'excellence de sa recherche et la réponse au plus prêt à l'évolution des besoins du monde socio-économique. Son organisation et sa structuration en 5 CFR ainsi que son positionnement fort dans le développement de la formation sous apprentis salariés sont des atouts conséquents.

Le plus ancien diplôme de l'ENSMSE « Ingénieur Civil des Mines » remonte à la création de l'école et représente la colonne vertébrale de l'école avec 427 élèves ingénieurs. Pour ce diplôme, l'école réalise un recrutement d'excellence, essentiellement sur concours commun Mines-Ponts et forme en 3 ans des ingénieurs généralistes de haut niveau scientifique et technique. Malgré un environnement très concurrentiel, et un positionnement géographique qui manque quand même un peu d'attractivité, le recrutement de l'école par la voie des classes préparatoires des lycées reste stable et de très bonne qualité.

ICM, ISMIN et formations d'ingénieur sous statut salarié disposent de filières de recrutement distinctes²⁰. Bien que figurant dans les statistiques de l'ENSMSE, les filières de formation d'ingénieur sous statut salarié, qui prennent en charge 55 % des élèves ingénieurs de l'école, sont opérées par un institut distinct de celle-ci, l'ISTP. Il dispose de ses bâtiments et de son personnel, de son budget et de ressources financières propres. Les flux financiers entre les deux institutions apparaissent réduits, ainsi que le nombre d'enseignants de l'ENSMSE actifs dans ces filières. Les enseignants chercheurs de l'ENSMSE siègent dans les commissions pédagogiques des filières sous statuts salariés de l'ISTP et le directeur pour ces formations fait partie de l'équipe de direction de l'ENSMSE. Les filières de formation sous statut salarié ne sont pas simplement dans les statistiques de l'école, ce sont pleinement des diplômes de l'école : l'école pilote les processus d'admission, de conception pédagogique et de diplomation (il n'y a pas de comité pédagogique ISTP, elle assure la co-ingénierie pédagogique et elle intervient de façon significative dans les cours (sur l'ensemble des programmes académiques sous statut salarié, 15 % des heures de cours sont assurées par des EC école, 23 % par des permanents ISTP, 10 % par des partenaires académiques et 53 % par des vacataires extérieurs, chiffres communiqués à la CTI).

1 ● Recrutement

L'offre de formation de l'ENSMSE est construite autour de deux grands principes : diversité du recrutement et réponse adaptée aux besoins du monde socioéconomique. Elle recrute ainsi des jeunes pouvant provenir aussi bien de CPGE que de BTS et DUT²¹ et forme des jeunes ingénieurs à divers niveaux de responsabilités pour l'industrie, les organismes publics et privés.

En 2003, l'école ouvre un nouveau Campus sur le site de Gardanne pour former sous statut étudiant des ingénieurs spécialistes ISMIN (218 étudiants). Le cursus ISMIN date d'avant l'ouverture du campus (1983), ce campus n'a pas été construit uniquement pour opérer cette formation. Le recrutement pour ce diplôme se fait essentiellement par la voie CPGE sur concours Télécom INT.

Formation sous statut apprentis

La formation sous statut d'apprentis est le résultat du partenariat entre l'ISTP et l'ENSMSE a été initié dès la création de l'ISTP en 1990 en ayant formé près de 2 150 ingénieurs. Les élèves de l'ISTP proviennent à 80 % de DUT et à 20 % de BTS. Le processus de recrutement est très efficace, basé sur l'examen du dossier, de tests de niveau, de motivation et cohérence de la formation par rapport au projet personnel et professionnel. L'ISTP accompagne efficacement les jeunes sélectionnés dans le choix de leur entreprise partenaire et la contractualisation avec celle-ci. Pour cela, 8 personnels de l'ISTP travaillent à

²⁰ Respectivement recrutement sur concours commun Mines-Ponts, recrutement complémentaire en admission sur titre (en France et étrangers) ; recrutement principal sur concours Telecom INT, recrutement complémentaire en admission sur titre (français et étrangers) ; cycles GI, GIN, VE et SEE, recrutement principal sur dossiers, tests et entretiens au niveau bac +2 (DUT, BTS,...), recrutement complémentaire en formation continue.

²¹ Origine des primo entrants en 2013-2014 : 192 de CPGE, 140 de DUT, 34 de BTS, 29 de licence, 38 de M1, 22 de bac+4 (sources : données de caractérisation du rapport d'auto évaluation).

temps plein à la recherche d'entreprises partenaires pour développer et élargir les possibilités de placement. Ainsi, chaque jeune sélectionné se voit proposer une entreprise pour son apprentissage. Cette dynamique de l'école laisse présager un fort développement des effectifs dans les prochaines années, dans la mesure ou la priorité donnée par les Régions pour accompagner le financement des formations d'ingénieur par apprentissage ne faiblit pas en faveur d'autres niveaux de formation.

Masters recherche, mastères spécialisés et masters internationaux

Pour les formations dispensées dans les 8 masters recherche, l'école recrute à un niveau plus large : national, voir international. On note que seuls 66 élèves ingénieurs de l'école suivent certains de ces masters, ce qui représente un pourcentage de 30 % (66/225), significatif compte tenu du nombre d'élèves 3A en mobilité extérieure. Dans le cadre de son partenariat avec la Comue Lyonnaise, l'école envisage un travail de rationalisation et de co accréditation de ses masters, tout en optant pour la fusion de certains masters, l'abandon du portage d'autres, et surtout l'ouverture à l'international en dynamisant l'enseignement en anglais.

Le recrutement dans les trois mastères spécialisés est quant à lui plus problématique, puisque seul le mastère « Efficacité Énergétique dans la Rénovation des Bâtiments » est ouvert mais ne comptabilise que 11 étudiants majoritairement sous statut salarié, ce qui permet juste d'atteindre l'équilibre financier.

Afin d'attirer des étudiants non francophones en mobilité entrante, l'école a ouvert en 2014 les cursus enseignés en langue anglaise : *Material science* (Master recherche) et *Biomedical engineering and design* (Master international, diplôme national de master (DNM)).

Le comité juge les cursus et les statuts très diversifiés et d'une grande richesse, en phase avec les missions de l'établissement. Il note toutefois un énoncé très global de la stratégie de la formation.

2 ● Aspects pédagogiques

L'école a su adapter sa pédagogie à la diversité des profils de ses étudiants et la nature de ses six diplômes. La stratégie de développement de l'offre de formation est définie grâce à un processus de concertation associant aussi bien le corps enseignant, les anciens élèves ainsi que les représentants du monde socioéconomique.

Cursus ICM

Pour l'élève ingénieur ICM, l'école a mis en place une pédagogie par projet très efficace dès la première année et tout au long de la formation avec par exemple des projets interdisciplinaires et des projets citoyens en 1A ou encore des projets en partenariat avec les unités de recherche en 3A. Pour construire son projet personnel et professionnel, l'élève dispose d'un accompagnement de qualité, grâce au taux d'encadrement très confortable au sein de l'ENSMSE. Ce taux d'encadrement est d'environ un enseignant-chercheur pour 5,4 étudiants (moyens ICM et ISMIN globalisés), bien supérieur aux pratiques dans d'autres établissements d'enseignement supérieur. Ainsi, chaque étudiant se voit attribuer un tuteur qui assure son suivi durant les trois années, ce suivi étant ponctué par des rendez-vous annuels dans le but est d'aider le jeune dans l'analyse de ses succès, échecs, ainsi que de l'aider à construire son parcours d'étude en fonction de l'avenir professionnel qu'il envisage.

L'établissement ne dissocie pas les cycles ICM et ISMIN, pour les deux cycles, 63 % des heures sont prises en charge par du personnel école et 37 % par des vacataires extérieurs, dont 17 % pour les langues (dossier CTI). La moitié des vacances concernent des intervenants en langues vivantes. L'école offre une très large possibilité de cours électifs à ses étudiants et a pris le pari d'ouvrir tous les cours choisis par les étudiants, même si les effectifs sont très faibles, mais également de doubler les cours s'ils sont très importants. Cela est rendu possible grâce à une soutenabilité financière de l'offre de formation plutôt confortable.

Cursus ISMIN

Pour la formation ISMIN, une large place est donnée aux travaux pratiques en 1A, ainsi qu'une mise en situation mettant en avant l'innovation et l'entrepreneuriat en 2A. La grande richesse des partenariats de l'école avec les entreprises est mise à profit pour proposer aux élèves des projets innovants émanant du monde socio-économique. Pour le choix de leur spécialité, à cause des contraintes logistiques liées aux travaux pratiques, les élèves d'ISMIN n'accèdent pas systématiquement à leur premier choix, mais le corps enseignant veille à satisfaire au mieux chaque élève.

Cursus via ISTP

La formation par apprentissage opérée par l'ISTP est fondée sur l'alternance progressive avec, par exemple, un mois sur deux en entreprise en 1A et une augmentation progressive en 2 et 3A. 250 chargés de cours externes interviennent dans la formation, 20 % des cours sont assurés par 28 permanents ISTP (essentiellement des ingénieurs recrutés pour leur expérience industrielle dont certains sont également titulaire d'un doctorat) et 10 % des enseignements assurés par les enseignants chercheurs de l'ENSMSE.

Nouvelles technologies et documentation

Du fait de la richesse de sa recherche partenariale, l'école pratique très largement l'apprentissage par projet et par problème. On peut cependant regretter une timidité dans la pratique des nouvelles pédagogies innovantes faisant appel aux *Moocs* et au *e-learning*.

L'ENT de l'école ne contient d'ailleurs pas de lieu dédié aux supports et aux outils pédagogiques pour les étudiants. L'offre documentaire est quant à elle de bon niveau ; elle gagnerait en qualité, par des mutualisations d'abonnements et de ressources numériques dans le cadre des projets de la Comue.

Évaluation des enseignements et des formations

L'évaluation des enseignements et des formations est pilotée par l'école (les représentants des élèves aux conseils des groupes pédagogiques (GP) ont par contre la charge d'interroger l'ensemble des élèves et de synthétiser les retours : les éléments sont consignés dans les CR de conseils de GP. Ce système d'évaluation, très peu formalisé, semble, selon les témoignages recueillis, convenir à la structure et la taille de l'école. Néanmoins, le pilotage d'une formation devrait être avant tout effectué par le directeur de programme, disposant d'outils d'évaluation adéquats, reflétant l'avis de toutes les parties prenantes, et avec un bon niveau de traçabilité.

En conclusion, le comité juge que l'organisation des formations, l'accompagnement des étudiants et le suivi de leurs parcours est bien adaptée à chaque cursus.

En revanche, bien que chaque diplôme proposé par l'école soit de qualité, il semble que le sentiment de « 3 écoles » dans l'école (ICM, ISMIN Gardanne et ISTP) persiste au niveau du corps enseignant comme à celui des élèves. L'école travaille activement au rapprochement des cursus. Ce point faisait l'objet d'une recommandation du précédent audit CTI de 2009. Le récent audit de 2015 a noté que des améliorations sensibles avaient été menées et a souligné comme point fort « le processus de convergence qui se met en place entre la formation initiale et la formation par apprentissage ». Plusieurs actions ont été également mises en œuvre pour faciliter les échanges entre élèves ISMIN et ICM dans les deux sens. Des pratiques communes pourraient être développées dans le cadre de projets pédagogiques interdisciplinaires, règlement de scolarité unique, utilisation commune du numérique au service de la pédagogie, l'entrepreneuriat, l'ouverture de la recherche à tous les profils. Tout cela dans le dessein de renforcer un esprit « Ingénieur des Mines », à diffuser actuellement dans trois associations d'anciens et au cours des trois galas de remise des diplômes. Là encore, la direction semble avoir détecté ces points et les a inscrits dans son agenda.

3 ● Lien Formation Recherche pour les diplômés d'ingénieur

Le CFR est la structure de base permettant le lien formation recherche. En ce qui concerne cette articulation, il est à noter que l'école veille à ce que les ingénieurs fréquentent ses laboratoires. En effet, le cursus pédagogique prévoit, à travers stages ou défis, que l'élève ingénieur intègre temporairement un laboratoire. Toutefois, si cette pratique semble acquise pour les étudiants ICM et ISMIN, ceux qui suivent la filière par alternance cette possibilité de formation expérimentale et académique est en cours de développement.

Alors que bien des *managers*, tout particulièrement ceux de recherche et développement, éléments clés des entreprises technologiquement innovantes et internationales, se recrutent au niveau doctorat, il surprenant que moins de 10 % des élèves ICM et ISMIN optent pour un doctorat. La poursuite en doctorat reste très faible pour l'ensemble des diplômés.

La réussite des étudiants

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

1 ● Orientation

L'école mène une politique de diversification de ses profils de recrutement, notamment par l'inscription d'admis sur titres de profils diversifiés (médecin / pharmacien / management / étranger). Les actions d'orientation des étudiants se concentrent sur les publics cible de recrutement de l'école. Les étudiants en classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) et les diplômés de BTS / IUT pouvant entrer en filière par alternance.

L'orientation des lycéens se fait sur les salons de l'étudiant de manière usuelle, mais aussi par le passage des étudiants dans les classes préparatoires où ils ont effectué leurs études post-bac. La visibilité des formations de l'école n'est pas lisible directement par les lycéens, ce sont les métiers « ingénieurs » qui sont mis en avant dans cette information. Il est à noter qu'une équipe est chargée du recrutement des étudiants de la filière alternance sur l'ensemble du territoire français.

2 ● Suivi des étudiants

L'organisation de l'école en CFR mêlant fortement les activités de formation et de recherche est un atout pour la qualité de ses formations, favorisant les liens de proximité étudiant-enseignant-administration. Cette manière de faire favorise le suivi des étudiants et stimule le développement de leur projet personnel et professionnel. Ce suivi est donc efficace.

Si le suivi des étudiants, basé sur le compagnonnage, est efficace dans une structure à taille humaine, il trouve cependant ses limites dans une structure multi-sites ou le sentiment d'appartenance à la même « maison » semble faire défaut (le compagnonnage est une valeur partagée dans l'ensemble de l'école pour tous les cursus ; il aide justement à faire du lien et est donc réellement une des forces de l'école). Pour créer du lien entre ses étudiants, des efforts significatifs restent à déployer dans le système d'informations et le suivi des étudiants, dans la mutualisation et le partage de pratiques pédagogiques, dans le choix d'indicateurs communs de performances. La direction a indiqué que ces points d'amélioration figuraient sur sa liste de tâches.

Les trois « filières » ICM, ISMIN et par alternance gèrent leurs formations autour de leurs comités pédagogiques et les propositions de ces derniers sont ensuite validées par le comité d'enseignement au niveau de l'école. L'impression générale est que les étudiants disposent d'un bon accompagnement dans leurs études, quelle que soit la filière considérée. Le cursus ICM a, par exemple, un accompagnement personnalisé. Un élève est suivi par un accompagnateur et plus de dix rendez-vous de suivi sont programmés pendant le cursus de trois ans pour faire le point sur le parcours et les projets professionnels ou académiques de l'étudiant. Depuis le début de l'année universitaire 2014, la mise en place d'un « préfet » des études sur le site de Saint-Étienne répond à un besoin bien identifié d'intermédiaire entre les étudiants et l'administration. Sa mise en place récente ne permet pas encore d'en évaluer l'impact.

Les doctorants trouvent les interlocuteurs recherchés en cas de besoin au sein de leurs écoles doctorales.

Concernant les étudiants en situation de handicap une cellule se charge de leur accompagnement et l'école des mines a mis en place une politique d'aménagement de ses locaux pour répondre à cette problématique.

3 ● Préparation à l'emploi

L'environnement de l'école permet de bons échanges entre les étudiants et les enseignants chercheurs et les étudiants ont un accès facilité aux laboratoires de recherche dans le cadre de leur différents projet, la formation à la recherche est donc effective (en cours de développement pour la filière par alternance). Comme indiqué plus haut, il n'y a toutefois pas d'espace numérique de travail disponible qui permettrait une mise en ligne dématérialisée des supports de cours.

Pour toutes les filières, l'insertion professionnelle est anticipée et est intégrée au parcours de l'étudiant. Les formations par alternance sont construites autour du projet professionnel de l'étudiant. Dans les filières ICM et ISMIN le parcours de l'étudiant compte de nombreux stages, de durée croissante, permettant une immersion dans l'entreprise. En plus des stages, des formations permettent aux étudiants de se préparer aux entretiens de recrutement. Les liens forts de l'ENSMSE avec ses partenaires socio-économiques donnent lieu à de nombreuses conférences auxquelles les étudiants peuvent participer pour leur préparation à l'emploi.

Le suivi de l'insertion professionnelle est effectué par l'observatoire des métiers de l'IMT ainsi que par la réalisation d'enquêtes systématiques sur les premiers emplois (conférence des grandes écoles (CGE) pour les cursus ICM et ISMIN, internes pour les formations sous statut salarié (FSSS), avec un taux de réponse allant de 76 % (ICM) à 93 % (GIN) pour 2013). Les taux d'insertion sont bons²². Le suivi de l'insertion professionnelle est piloté par l'école grâce aux enquêtes mais également aux liens directs entre enseignants et élèves qui perdurent au-delà de la fin du cursus (responsable d'options) ; l'observatoire des métiers de l'IMT consolide l'ensemble des données de toutes les écoles et facilite ensuite l'échange de pratiques.

Le suivi de l'insertion professionnelle des docteurs est effectué chaque année, deux ans après leur diplomation²³.

II – La vie étudiante

La vie étudiante dans l'établissement se décline dans les trois parcours de formation et sur les deux sites de l'ENSMSE. Ce sont les Bureaux des élèves de chacune des trois filières et leurs nombreux comités d'activités spécifiques qui se chargent de cette animation. Ils fonctionnent de manière autonome, l'école finançant quelques projets concertés avec les associations. L'école peut aussi aider les associations étudiantes dans la rédaction de conventions avec des partenaires extérieures.

Comme indiqué au premier chapitre, il existe des représentants des étudiants dans les différentes instances de gouvernance de l'école. Leur mandat dure une année et cela semble court pour pouvoir avoir une véritable action de représentation. La structure des études est une difficulté pour étendre la durée de ces mandats.

Il n'existe pas de statut particulier des responsables étudiants qu'ils soient membres des bureaux des étudiants ou représentants mais il n'y a pas de souhait particulier pour la création d'un tel statut. Quel que soit l'investissement des étudiants dans la représentation ou la vie étudiante, il n'existe pas de valorisation de ces expériences, que ce soit par des unités d'enseignement (UE) libres ou par la mise en place du portefeuille d'expériences et de compétences (Pec). Une valorisation des expériences associatives existe, notamment dans l'accompagnement personnalisé ICM où elles contribuent directement à l'acquisition des compétences visées. Les élèves sont clairement invités à relire leurs engagements et à les inscrire dans leur portfolio de réalisations. L'école, et les élèves les premiers, sont opposés à la création d'unités d'enseignement libres (UE).

²² En fonction des quatre cursus, 78 % à 96 % des répondants sont en activité, en thèse ou en poursuites d'études. Les rémunérations brutes moyennes hors prime vont de 33,9 k€ à 38,2 k€.

²³ En 2012, 37 répondants sur 43 doctorants diplômés : 17 dans l'industrie, 9 dans l'ESR, 4 dans un centre de recherche de l'ENSMSE, 4 en recherche d'emploi, les autres dans des organismes de recherche, administration, société de conseil.

La valorisation et la culture scientifique

1 ● La valorisation de la recherche

L'école a pour mission de former des ingénieurs et des chercheurs mais aussi de contribuer au développement économique en particulier à l'amélioration de la compétitivité des entreprises. Cela s'est traduit depuis de nombreuses années par une forte coopération avec celles-ci, tant sur la recherche que sur la formation. Sur la formation les liens avec les entreprises commencent par les offres de stages aux élèves ingénieurs, par les projets tutorés mais aussi avec la formation sous statut salarié de l'ISTP. Cette dynamique de partenariat se poursuit par une forte proportion de vacataires (60 %) provenant de l'industrie pour assurer une partie de la formation. Sur le plan local, l'école est en lien avec les entreprises du territoire via notamment son implication dans le pôle Viaméca, dont elle porte un des quatre axes scientifiques (ingénierie des usages et des services) et l'aide aux petites et moyennes entreprises (PME) et entreprises de taille intermédiaire (ETI) sur les aspects scientifiques ou managériaux de manière directe ou indirecte, au sein des commissions métropolitaines. Sur le plan de la formation, on citera le travail mené par l'ENSMSE au sein du pôle Axelera à l'établissement d'une « cartographie des besoins en compétences des entreprises », dont la formation ingénieur « valorisation énergétique » est emblématique. Plus généralement l'école intervient dans neuf pôles de compétitivité que ce soit en tant que porteur de projet ou centre de recherche ; on pourrait citer entre autres le pôle mondial SCS (solutions communicantes sécurisées) où depuis 2010 elle est intervenue dans une bonne quinzaine de projets ou encore le pôle de compétitivité LUTB (transport et mobilité urbaine) où l'école est le centre de recherche qui porte le projet Ciclamen 2 pour le compte de Renault/Volvo concernant les capteurs de particules.

Une part importante de la recherche est donc « motivée » et répond directement aux problématiques du monde économique, et, par là même, valorisation directement les travaux de recherche. Cependant, l'école exprime clairement l'objectif de mener des recherches académiques même si les objectifs des recherches prennent racine dans ces problématiques industrielles. L'école se doit de prêter attention à rendre ses recherches académiques pour éviter de glisser vers la prestation de service, qui ne peut être que provisoire, et dont le but essentiel est d'inciter les entreprises à lui confier des thèmes de recherche.

Pour mettre en œuvre sa politique en matière de valorisation, l'école prend appui sur la DRI, sur la DRME, ainsi que sur d'autres organes mis en place à cet effet : Armines, espace partenarial de R&D (EPRD)²⁴ (sur le site de Gardanne et très bientôt sur le site de Saint-Étienne), pôles de compétitivité, plates-formes mutualisées, etc. L'organisation de la formation et de la recherche en cinq CFR adossés à des UMR permet aux entreprises d'accéder aux différents domaines techniques et scientifiques et les bonnes relations bilatérales entre responsables de départements de ces CFR et les entreprises ont permis de tisser des liens souvent étroits et constructifs qui se traduisent par exemple par l'embauche de stagiaires ou de doctorants ou encore par le lancement de thèses. Par ailleurs :

- La DRI, forte de plusieurs agents, a dans ses missions, de renforcer les activités de valorisation ; un directeur adjoint est en charge des actions d'incubation technologique de projets d'entreprises sur les deux sites de Saint-Étienne et de Gardanne, et un directeur de l'entrepreneuriat est aussi responsable des EPRD, alors qu'un responsable administratif apporte son assistance aux chercheurs pour le montage des projets, les contacts avec Armines et les pôles de compétitivité tels qu'Axelera, Viameca, LUTB, pour n'en citer que quelques uns.
- L'école bénéficie depuis de nombreuses années du soutien efficace d'Armines. Cependant, le comité note que le risque que cette aide assez systématique décharge les chercheurs de tout accompagnement de leurs résultats dans le milieu de l'entreprise en particulier un manque de collaboration avec la société d'accélération du transfert de technologie (SATT) lyonnaise ; cette césure éventuelle doit faire l'objet d'une attention particulière de la part de la direction. Par ailleurs, un degré de tension a été relevé par les experts entre les services de valorisation du

²⁴ Structure d'hébergement et de soutien scientifique et technique aux projets d'entrepreneuriats régionaux. Depuis 10 ans, elle a accueilli 17 projets dont 8 actuellement présent sur site (source : rapport d'auto évaluation).

CNRS, qui estiment être parties prenantes des activités de valorisation de l'école, et Armines. Cette situation n'étant pas sans doute spécifique à l'ENSMSE, l'IMT pourrait faciliter le dialogue entre ces deux organes.

- La DRME a dans ses missions de structurer et de valoriser les actions de l'école auprès de ses partenaires en particulier industriels. La force de l'école sur les deux sites est la qualité de ses réseaux, tant PME et ETI que grands groupes au niveau national, mais aussi régional. Aujourd'hui, ces réseaux, très fournis, font l'objet d'un suivi sur une base de données, comptant plusieurs centaines de PME et une vingtaine de grands groupes. Ces entreprises participent aussi à la vie de l'école tant en matière de formation que de recherche ou de taxe professionnelle. À noter, pour terminer, qu'Armines effectue actuellement des investigations pour identifier de nouvelles entreprises prospects dans les domaines de compétences de l'école, ce qui devrait étoffer encore ses réseaux.
- La forte participation de l'école dans les pôles de compétitivité régionaux, que ce soit en tant que membre fondateur ou membre associé, lui permet aussi de valoriser ses recherches en participant au développement des entreprises et des emplois qui en découlent.

Les items ci-dessus mettent en évidence la richesse des activités de valorisation de la recherche et de l'innovation, qui permet à l'école, sur ses deux sites, d'être active dans ces domaines ; elle ne paraît pas toutefois en avoir évalué toujours leur efficacité. Il manque une stratégie claire et affirmée avec des actions priorisées et quantifiables en particulier pour les EC.

Les acteurs de l'école ont exprimé la volonté de tracer et de mesurer les actions liées au soutien à l'innovation, notamment par la définition d'indicateurs d'activité de l'EPDR tel le nombre de *startups* hébergées ou encore le nombre de créations d'entreprise une fois la maturation acquise après cet hébergement

Pour conclure, le comité constate qu'une politique substantielle de valorisation est en place dans l'école ; il recommande toutefois que DRI et DRME renforcent encore leurs rôles respectifs au niveau de l'ENSMSE pour arriver à une cohérence et efficacité optimales des activités de valorisation.

2 ● Diffusion et développement de la culture scientifique et technique

Les experts estiment que de nombreuses activités sont à l'œuvre et relèvent que :

- L'activité du CCSTI (centre de culture scientifique, technique et industrielle) « La Rotonde », est sans nul doute un succès. Implanté dans l'école sur le site de Saint-Étienne, il compte neuf permanents. Il est financé à 40 % par l'ENSMSE, par la Région, le Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (MENESR), le département et la ville de Saint-Étienne, et permet une diffusion dans tout le département de la science et des technologies à tous les publics et en particulier aux élèves des établissements scolaires, à travers des activités variées telles que la découvertes scientifiques, l'innovation industrielle, des conférences à thèmes ainsi que des débats entre chercheurs et industriels. La position géographique du centre dans l'école permet facilement à certains élèves ingénieurs (même si leur présence aux conférences est encore limitée), aux enseignants-chercheurs et aux doctorants de participer aux activités de ce centre.
- Pour compléter les moyens de diffusion à Saint-Étienne, le projet « Alternateur » piloté par l'ISTP doit voir le jour en 2015 sur le nouveau campus industriel, avec comme objectif de valoriser, auprès du grand public (familles et collégiens) la culture industrielle et le patrimoine industriel stéphanois à travers l'objet, depuis l'idée de sa conception jusqu'à sa fabrication. L'école est aussi amenée à jouer un rôle important dans le projet de *Learning Center* de l'agglomération de Saint-Étienne.
- Sur le site de Gardanne, une personne développe un programme d'actions pour la diffusion de la culture, mais ces activités doivent encore à la fois se développer et se structurer.

Les relations européennes et internationales

L'organisation actuelle, telle qu'elle est décrite dans le document d'autoévaluation, va évoluer très prochainement, une déléguée aux développement international et à l'internationalisation prendra en charge le champ d'action du directeur adjoint responsable des relations internationales. La cellule des relations internationales (RI) sera placée sous la responsabilité du directeur de l'établissement, qui la pilotera avec une commission *ad hoc*. Ce changement est un signe de l'importance que revêtent les relations internationales pour la nouvelle direction, qui vise un positionnement mondial.

I – Stratégie

La politique internationale de l'école décrite dans un schéma directeur est déclinée listés dans le document d'autoévaluation ; il s'agit en bref :

- Objectif 1 : développer l'employabilité des élèves ingénieurs en les préparant à exercer leur métier dans un contexte international.
- Objectif 2 : donner aux EC une visibilité internationale indispensable pour garantir par ce rayonnement le haut niveau des formations et des recherches, ainsi que leur attractivité.
- Objectif 3 : exporter le modèle français de formation d'ingénieur à l'étranger avec les ingrédients qui ont assuré son succès pour la réalisation d'opérations en partenariats industriels et économiques.

II – Organisation

Les relations internationales font intervenir un chargé de mission, qui gère les conventions et les réseaux internationaux de formation hors Europe, la mobilité enseignante, la communication, l'accueil, la commission aux relations internationales (CRI) ainsi que les relations avec l'IMT ; une cellule responsable de la mobilité étudiante entrante et sortante, au sein du pôle international de la direction des formations étudiantes (cinq personnes), un responsable des programmes de recherche Européens au sein de la DRI, un réseau d'EC référents dans chaque centre de l'école. La CRI est un lieu de coordination de tous les acteurs des relations internationales. Elle se réunit trois fois par an.

L'organisation actuelle est appelée à évoluer très prochainement. La nouvelle direction accorde une importance accrue au positionnement international de son établissement. De fait, la cellule RI sera placée directement sous sa responsabilité.

III – Déclinaison des objectifs

L'objectif 1 paraît avoir mobilisé une partie significative des efforts de l'institution en organisant la mobilité étudiante sortante et entrante²⁵ par :

- de nombreux échanges Erasmus en Europe, avec toutefois une part très réduite pour ce qui concerne l'Allemagne et ses universités techniques (*Technische Universität* (TU)) alors que ce pays, partenaire économique (et politique) de poids de la France, est connu pour le haut niveau de formation et de performance de ses ingénieurs, ainsi que par le succès de ses instituts de recherche, dont le *Fraunhofer*. Celui-ci devrait intéresser pour le moins l'ENSMSE, voire à un échelon de groupe, l'IMT. Des échanges avec l'université technique du Danemark (*Danmarks tekniske universitet* (DTU)) de Copenhague pourraient aussi être considérés.
- des doubles diplômes notamment avec l'Amérique du sud. l'Italie (Milan) et la Chine (Shanghai).
- un recrutement croissant et volontariste dans le bassin méditerranéen (mobilité entrante).

²⁵ Pour 2012-2013 : mobilité entrante ingénieur : 43, mobilité sortante ingénieur : 71 ; pour 2013-2014 : mobilité entrante ingénieur : 82, mobilité sortante ingénieur : 75 (sources : données de caractérisation du rapport d'auto évaluation).

Sans surprise, les échanges avec les pays anglo-saxons se révèlent plus difficiles, les rares étudiants de l'école désireux de passer un semestre dans une université de renom des États-Unis se sont endettés pour payer de dispendieux frais d'écologie. Une alternative, qui ne semble pas avoir été investiguée, serait de les envoyer pour un travail de recherche de fin d'études dans des laboratoires dans lesquels des chercheurs de l'école des mines ont fait un séjour sabbatique ou qui collaborent avec les labos de ladite école.

La demande très majoritaire des élèves de l'école est de faire un travail de fin d'études dans une entreprise et si possible en France.

Du nombre de conventions de mobilité signées, de plus de 100, 80 sont actives, ce qui est beaucoup pour une institution de taille moyenne (ce chiffre recouvre l'ensemble des conventions signées, les échanges étudiants réguliers portent majoritairement sur une trentaine d'universités soigneusement sélectionnées sur leur ranking et font l'objet d'une expertise par les enseignants-chercheurs avec des campagnes de visites systématiquement organisées). Il apparaît difficile de garantir la qualité de la mobilité entrante et des prestations des universités dans lesquelles les étudiants séjournent avec ce nombre. Il est suggéré de le réduire en tenant compte des activités de recherche et de transfert de technologie de l'école (choisir des écoles dans lesquelles ces thèmes de recherche sont proches et de haut niveau) ainsi que du degré de renommée des institutions ciblées, tout en mettant sur pied un suivi et un contrôle de qualité de ces échanges. La mobilité sortante des étudiants ISMIN du site de Gardanne devrait faire l'objet d'une attention particulière, celle-ci n'étant pas pleinement satisfaisante selon les interviewés.

L'objectif 2 : l'institution met en avant les partenariats avec l'université Jiao-tong de Shanghai et avec le polytechnique de Milan. À noter que des contacts privilégiés ont été noués par des binationaux de l'institution avec la Corée et le Brésil notamment, ce qui devrait motiver la direction de l'école de renforcer le recrutement international d'EC de haut niveau pour accentuer son internationalité. Les EC bénéficient de congés sabbatiques (conservation du salaire pendant six mois), des séjours de maximum une année ; ils sont accueillis notamment dans les meilleures universités américaines²⁶. Il serait vraisemblablement utile que l'établissement élabore à cet effet une feuille de route à l'intention des EC, qui contribue aux objectifs et de sa stratégie internationale (la feuille de route existe et l'autorisation de mobilité des enseignants-chercheurs est donnée par le Comex. Au retour de la mobilité, une présentation est faite au Comdir).

Dans le cadre de l'IMT, une politique internationale commune a été développée ; 11 régions stratégiques ont été définies et la coordination de chacune d'entre elles a été attribuée à une école du groupe ; pour celle de Saint-Étienne, il s'agit du Brésil²⁷. Ce pays est sans nul doute un partenaire de poids en matière de recherche en ingénierie et de ses retombées économiques. L'école aurait cependant tout intérêt à garantir son accès aux partenariats avec les universités américaines, exigence incontournable pour obtenir le positionnement mondial visé par l'école, d'une manière ou d'une autre, par exemple, par le canal de l'IMT (l'école est avant tout un établissement de formation d'ingénieurs amenés à travailler dans le monde entier, et sans doute très peu aux États-Unis. Les partenariats avec les universités américaines sont liés aux enseignants-chercheurs sur leur dimension recherche, ayant que peu de retombées au niveau des élèves ingénieurs). Si ces partenariats devaient être portés par l'institution de Saint-Étienne seule, alors des activités de *fund raising* s'avèreraient vraisemblablement nécessaires (par exemple auprès d'entreprises ou d'alumni prestigieux).

Cette « division du travail » en matière de RI au sein de l'IMT sera bénéfique à la future stratégie de relations internationales de l'institution, mais celle-ci est liée à sa politique de recherche et de transfert de technologie, qui diffère logiquement de celles des autres écoles du groupe. Il serait donc opportun que des activités de consultation mutuelles soient organisées en amont, afin que des institutions d'intérêt (pour l'ENSMSE) soient intégrées dans le réseau régional créé par l'institution responsable. Une réflexion stratégique préliminaire de l'ENSMSE via la commission des RI à ce propos est donc indiquée.

L'objectif 3 : la mise sur pied de masters internationaux semble avoir été l'activité principale, avec un recrutement volontariste dans le bassin méditerranéen (le bassin méditerranéen n'est pas une cible de recrutement prioritaire). Un bilan sur ces actions paraît maintenant nécessaire. On peut aussi imaginer que l'Afrique francophone, notamment par la promotion de l'école avec des *massive open online course* (Moocs), serait une cible de choix. À ce propos, certaines parties prenantes internes de l'école mettent en

²⁶ Une douzaine d'EC ont pu effectuer un séjour international de 3 à 12 mois (source : rapport d'auto évaluation).

²⁷ Trois programmes bilatéraux pour la formation des ingénieurs « Brafitec » (Brasil France Ingénieurs Technologie) ont été signés.

avant l'attrait de la francophonie, notamment pour les pays d'Amérique latine, qui constitueraient, avec celle-là, un marché de niche pour des masters de recherche ou spécialisés en français. La création d'une école d'ingénieurs sur le modèle français par l'IMT dans un pays émergent à haut potentiel pourrait aussi être envisagée.

Le comité d'évaluation n'a pas eu d'information sur le degré de préparation d'un document de réflexions ou de stratégie internationale pour le prochain contrat, qui suivra vraisemblablement la réorganisation en cours de ses RI (le schéma actuel d'internationalisation est récent et devra être consolidé). Il recommande sa mise en chantier, en prenant en compte la stratégie de recherche et de transfert de technologie de l'institution comme épine dorsale et en y intégrant des indicateurs qualitatifs et quantitatifs, ainsi qu'un *reporting* régulier. Sa mise en œuvre utilisera des ressources en matière de planifications, de réalisations de missions à l'étranger et d'accueil de délégations étrangères, pour lesquelles le rôle fédérateur de l'IMT pourrait se révéler essentiel.

Pour terminer, le comité suggère, au vu des deux objectifs que l'institution s'est fixés, et dont l'atteinte nécessitera de nombreuses actions de relations publiques à l'échelon régional, national et international d'envisager une fois la structure en la matière bien définie, de nommer un directeur adjoint.

Le pilotage et la gestion

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

Comme indiqué dans la première partie de ce rapport, l'ENSMSE est aujourd'hui bien structurée, avec un comité exécutif (Comex) et un comité de direction (Comdir) qui assurent les missions qui leur ont été dévolues. Le dialogue social s'organise autour de trois instances, le CA, le CT et le CHSCT qui là encore fonctionnent dans des conditions normales.

Un dialogue de gestion est instauré entre la gouvernance de l'établissement et ses différentes composantes, notamment pour l'élaboration du budget. Ainsi, chaque CFR est invité, chaque année, à définir sa stratégie en lien avec les axes stratégiques de l'école. À cette occasion, ces centres font état de leurs besoins financiers, matériels et humains. Ces propositions sont ensuite soumises au Comdir et au Comex pour débat et arbitrage.

On peut néanmoins regretter que la politique de l'établissement ne soit pas suffisamment construite dans une approche pluriannuelle et ne se limite souvent qu'à une identification des besoins pour l'année à venir. La mise en place d'outils de prospective (schémas directeurs, tableau de bord avec indicateurs) reste donc à construire afin de doter l'école d'une véritable approche pluriannuelle de ses besoins. Elle pourra ainsi se prononcer sur sa capacité à conduire sa politique avec les moyens dont elle dispose.

L'établissement fait des efforts importants pour diversifier ses ressources financières. Les ressources propres encaissables correspondent à près de 35 % du budget de l'établissement. On notera que la collecte de la taxe d'apprentissage a augmenté de plus de 100 k€ entre 2012 et 2013, malgré un contexte économique difficile.

Le site de Gardanne est parfaitement intégré à l'ensemble de la politique de l'école. Toutefois, s'il existe un sentiment d'appartenance fort des personnels de Saint-Étienne à l'école des mines, il ne semble pas en être de même pour les agents du site de Gardanne. La communication interne doit donc s'attacher à faire partager les objectifs stratégiques de l'école à l'ensemble des sites, en délivrant une information pertinente, intéressant tous les personnels.

II – La fonction ressources humaines

La direction des ressources humaines a été restructurée récemment. Elle est désormais identifiée comme une direction en elle-même et ne fait plus partie du secrétariat général. Cette réorganisation permet à sa directrice d'être membre du comité exécutif et réduit le circuit de décision.

Si l'établissement n'a pas mis en place formellement une gestion prévisionnelle des emplois, elle dispose de nombreux outils pour assurer un suivi précis des emplois. Dans le cadre des campagnes annuelles d'emplois, l'établissement identifie les départs à la retraite du personnel. Chaque centre élabore une feuille de route qui présente sa stratégie et les ressources humaines nécessaires à sa mise en œuvre. Le suivi de la masse salariale est géré par la direction des ressources humaines qui bâtit sa campagne d'emplois en prenant en compte le coût de chaque emploi. Le document prévisionnel de gestion (DPG) est aujourd'hui élaboré et actualisé régulièrement par l'école.

Tous les collaborateurs disposent d'une fiche de poste qui est adaptée chaque année pour répondre à la stratégie de l'école. Pareillement, tous les agents (enseignants-chercheurs et personnels administratifs et techniques) bénéficient d'un entretien annuel au cours duquel des objectifs sont fixés.

Il existe dans l'établissement un plan de formation qui permet de faire monter en compétences les personnels de l'école. Il s'adresse aux enseignants-chercheurs (ainsi, 5 enseignants-chercheurs ont pu bénéficier en 2014 d'un accompagnement à la pédagogie dans le cadre d'une formation active et interactive regroupant 60 enseignants-chercheurs de l'IMT) et au personnel administratif et technique. À titre d'exemple, 150 personnes ont reçu une formation au management. L'école rédige également chaque année un bilan social. Si celui-ci fait apparaître les principales données chiffrées sur les personnels, il mériterait d'être étoffé en présentant plus globalement la politique sociale de l'établissement. À ce titre, l'école peut s'inspirer de documents existant dans d'autres écoles ou universités.

La principale difficulté rencontrée par l'école est la diversité des statuts. Ainsi 148 agents État sont gérés sur le titre 2 du budget de l'État, 185 contractuels établissement relèvent du décret de 2000 (109)

et du cadre de gestion de l'IMT (76) ; 56 doctorants sont rémunérés par l'établissement et enfin 29 sont mis à disposition. Si l'établissement a la volonté d'harmoniser les règles de gestion de ces personnels (politique de rémunération identique notamment), l'absence actuelle d'un SIRH, devenu obsolète, est un handicap pour assurer un suivi fin des carrières de ces différents personnels. On ne peut qu'encourager l'école à se doter s'est doté tout dernièrement de Virtualia (logiciel en cours d'acquisition). Il faudra toutefois être attentif au bon calibrage de l'outil aux besoins de l'établissement. L'acquisition d'un tel logiciel et la définition des fonctionnalités de celui-ci concernent donc tous les services de l'école (DSI, direction du personnel et des ressources humaines (DPRH), gestionnaires des centres de recherche et de formation).

Le dialogue social, après quelques années de tension, est aujourd'hui apaisé. Le CT comme le CHSCT se réunissent régulièrement sur des ordres du jour précis. Les documents sont clairs et adressés, la plupart du temps, dans les délais réglementaires. Les comptes rendus sont diffusés sur l'intranet de l'école et chacun peut donc y avoir accès.

Enfin, dans le domaine de l'hygiène, de la sécurité et des conditions de travail, l'établissement est attentif au respect de la réglementation. L'école devra néanmoins éviter des risques de surcharge de travail. Le travail en mode projet et la priorisation des chantiers lancés par la nouvelle direction de l'école sont une réponse à ce risque de « surchauffe ».

III – La fonction financière et comptable

Le budget de l'école est de plus de 25 M€, avec une masse salariale qui représente 50 % du budget. Depuis trois ans le résultat net comptable et la capacité d'autofinancement sont positifs. Le fonds de roulement, dont une grande partie est fléchée et non disponible, représente 173 jours et la trésorerie 169 jours. Le fond de roulement disponible s'élève à 60 jours au 31 décembre 2014.

Le mode d'élaboration du budget de l'école est en pleine refonte, il est donc malaisé d'en faire une analyse précise. Pour la première fois, il est prévu d'organiser au CA du mois de juin un débat d'orientations budgétaires qui doit permettre de traduire les orientations stratégiques de l'établissement. Toutefois, ce processus doit encore faire l'objet d'une formalisation pour identifier et faire connaître plus clairement toutes les étapes d'élaboration du budget de l'école.

Le comité regrette qu'il n'existe pas de document valorisant tous les flux financiers entre l'école et ses partenaires, notamment Armines pour les projets de recherche, l'IMT pour les personnels ou encore l'ISTP. Si l'école affirme que ces échanges sont équilibrés, il n'existe pas de documents synthétiques permettant de mesurer la réalité de cet équilibre. Comme il est dit précédemment, l'école accueille 148 fonctionnaires gérés sur le titre 2 du budget de l'État. Là encore, la non valorisation de ces emplois dans un document de présentation ne permet pas d'avoir une vue exhaustive des moyens dont dispose l'établissement.

L'école a défini des règles internes dans le domaine des marchés publics. Certains sont mutualisés (marchés informatiques avec l'agence de mutualisation des universités et établissements (Amue) - marché de déplacement avec l'IMT, achats de gaz et d'électricité avec le service des achats de l'État (SAE)), d'autres restent au niveau de l'établissement (marché de ménage). Enfin, l'établissement a mis en place un circuit unique pour tous les achats, qui lui permet d'en assurer la maîtrise.

Sur le plan comptable, l'école dispose d'un agent comptable en adjonction de service un jour par semaine. Le travail entre l'agence comptable et la direction des services financiers est organisé de façon à régler en amont toutes les difficultés qui pourraient se poser. Ainsi, depuis son arrivée (2,5 ans) l'agent comptable n'a fait l'objet d'aucune réquisition de la part de l'école. L'agence comptable assure l'ensemble des recettes et des dépenses, même s'il existe une dizaine de régies de recettes et de dépenses. La quasi-totalité des processus est formalisée avec des fiches de procédures claires et connues des personnels de l'agence comptable. Un important travail de suivi des restes à réaliser sur les projets de recherche a été effectué. Le montant des restes à recouvrer au 31 décembre 2014 n'était plus que de 366 k€. Enfin, le taux d'exécution en dépenses et en recettes est supérieur à 85 % (85 % en dépenses et 90 % en recettes). Une cartographie des risques ainsi qu'un contrôle allégé en secrétariat sur certains processus (déplacement, paies des contractuels,...) hiérarchisé de la dépense sont mis en place à l'agence comptable et par l'ordonnateur. La cartographie des risques fait l'objet d'un suivi régulier et d'ajustements si cela se révèle nécessaire.

Toutefois, l'école ne dispose pas d'outils d'analyse financière. Ainsi, il n'existe pas encore de tableau de bord financier qui permettrait un suivi mensuel de tous les agrégats budgétaires. Il s'agit ici d'un point

de faiblesse pour l'école. La mise à disposition d'un système d'information budgétaire et comptable permettant d'offrir un *reporting* semble une priorité.

Enfin, si l'école considère qu'elle est prête à élaborer un budget en mode gestion budgétaire et comptable publique (GBCP), le comité ne dispose pas de preuves lui permettant d'apprécier les capacités de l'école à assurer cette transition dont l'échéance est fixée au 1^{er} janvier 2016. L'IMT a acquis un SI finances comptables GBCP pour l'ensemble des écoles des Mines et des Telecom (SIREPA de la société GFI).

IV – La fonction immobilière et logistique

La politique immobilière de l'établissement est bâtie autour du schéma pluriannuel de stratégie immobilière (SPSI). Vu la taille de l'établissement, l'absence de schéma directeur immobilier ne semble pas être handicap majeur. La politique immobilière fait l'objet d'un débat en conseil d'administration et les annexes immobilières sont votées par cette instance.

L'établissement a une bonne connaissance de ses bâtiments et réalise une programmation annuelle des opérations de maintenance à réaliser. En revanche, il n'existe pas encore de programmation pluriannuelle et les scénarios d'évolution restent encore à construire.

La principale faiblesse de la politique immobilière est la méconnaissance des taux d'occupation des locaux qui ne permet pas une rationalisation de l'espace et une possible valorisation des locaux disponibles. Il semble donc important que l'établissement puisse se doter d'un outil de gestion des salles qui permette d'avoir cette connaissance.

Si l'école a engagé une politique de maîtrise de ses consommations énergétiques en associant les étudiants, les efforts doivent être poursuivis pour doter chaque bâtiment de compteurs permettant de connaître avec précision les opérations à réaliser et bâtir une programmation des opérations d'adaptation des locaux.

Des projets d'adaptation des locaux aux personnes à mobilité réduite sont mis en œuvre chaque année. Une enveloppe de 20 k€ est dédiée annuellement aux aménagements des bâtiments.

Enfin, l'école a mis en place un *help desk* qui permet aux utilisateurs des locaux de demander l'intervention des services techniques ou logistiques. Cet outil permet d'assurer une programmation des interventions et un suivi des travaux.

V – Le système d'information

L'école ne dispose pas d'un schéma directeur du système d'information (SI). En revanche, elle a adopté un programme annuel d'actions qui fait l'objet d'un suivi régulier avec des indicateurs pour mesurer l'avancement des projets. L'école s'appuie sur le réseau de l'IMT pour couvrir nombre de ses besoins de développement. On citera le développement des infrastructures et le SI finances qui sont élaborés avec l'IMT. Pareillement, c'est le *data center* de l'université de Saint-Étienne qui accueille certains serveurs de l'école. Dans le cadre des systèmes d'information, il y a donc un effort de mutualisation et d'optimisation.

L'école offre un ensemble de services aux étudiants et aux personnels. Les étudiants disposent d'un environnement numérique de travail peu utilisé à des fins pédagogiques et chaque personnel bénéficie, via le réseau privé virtuel (*Virtual Private Network* (VPN)), d'un accès à distance au réseau de l'école. On espère qu'ils correspondent aux attentes des utilisateurs, mais l'absence d'une enquête récente de satisfaction ne permet guère d'apprécier leur degré de satisfaction.

Comme l'école conduit de nombreux chantiers, avec l'acquisition et l'installation de nombreux logiciels (SI Finances, SIRH, SI formation), elle devra être particulièrement attentive sur les capacités du service à absorber l'ensemble de ces développements. Comme relevé précédemment, l'accompagnement du changement doit être une préoccupation constante de la direction pour assurer le succès des mutations à venir.

VI – La qualité

Dans son dossier d'auto évaluation, l'ENSMSE a recensé le suivi précis des recommandations du précédent rapport de l'Aeres. Le comité estime qu'il pourrait apporter son propre regard sur ce suivi.

1 ● La politique de la qualité

Le dossier d'auto évaluation de l'ENSMSE est constitué de documents assez généraux. L'école n'a pas fait le choix de suivre le référentiel du HCERES, ce qui n'a pas facilité le travail des experts. Pour évaluer ce volet, le comité avait demandé des documents complémentaires, les aspects qualité n'étant décrits que succinctement dans le document d'auto évaluation contenant deux pages dont un graphique. Aucun apport n'a été fourni, mais le comité a pu prendre connaissance du récent rapport d'auto évaluation de l'institution rédigé pour la commission des titres d'ingénieur (CTI). Il a aussi confronté les contenus des deux documents à celui du chapitre du rapport Aeres de 2011 traitant de cet objet. Ses conclusions s'énoncent comme suit :

- S'il y a bien un responsable qualité désigné dans l'organigramme, il apparaît que celui-ci s'est dédié jusqu'à présent au cursus ICM. (Le responsable qualité ne s'occupe pas que du cursus ICM, ni que de la formation. Il a en charge l'ensemble des processus de l'école et anime par exemple le plan d'actions annuel de progrès de l'école).
- Le document d'auto évaluation indique « *À cette fin, l'école a choisi de faire le choix stratégique de ne pas commencer par établir un système qualité complet et formalisé, mais plutôt de concentrer ses efforts sur l'amélioration de ses processus...* ». De fait, le contenu des processus est une liste d'objectifs globaux, qui nécessitent d'être déclinés de manière plus opérationnelle (le plan d'actions annuel). On aurait pu toutefois s'attendre qu'une méthodologie adaptée à cet objectif, par exemple inspirée de 6 Sigma²⁸, soit utilisée, mais aucun document, décrivant de loin ou de près une telle approche, n'a été remis aux experts.
- Le document d'autoévaluation décrit la boucle d'amélioration continue, qui, généralement, est celle de Deming (*Plan-Do-Check-Act* (PDCA)). Toutefois, la figure ne correspond pas fidèlement à cette roue, car ses parties *Do* et *Act* figurent toutes deux dans la case « *Chaque année plan d'actions* ». La partie *Plan* inclut exclusivement les objectifs de caractère générique du contrat d'objectifs de performance avec la tutelle 2012-2017 et ceux du projet stratégique bicentenaire 2012-2016, alors que, dans un système qualité, le plan annuel d'actions englobe aussi des actions de remédiation de non-qualités détectées lors de l'année écoulée ou des initiatives en rapport avec des développements non prévus dans la planification stratégique et qui nécessitent un ajustement du système qualité. Enfin, si l'école fait référence, pour la phase *Check* de la roue de Deming à *l'écoute de ses clients et de ses pilotes de processus*, elle ne donne que peu d'exemples, autres que génériques, des résultats de cette écoute dans le document d'auto évaluation.
- En revanche pour le cursus ICM : une liste de sept compétences a été définie (plusieurs d'entre elles sont des compétences transverses, en accord avec le caractère généraliste de la formation), ainsi que des acquis d'apprentissage du programme au nombre de 25. Pour chaque enseignement, des acquis d'apprentissage ont été formulés. Une grille a été établie afin de relier les acquis d'apprentissage des enseignements à ceux du programme. L'évaluation des acquis d'apprentissage du programme paraît se faire à la fin du cycle des études, une approche quand même encore macroscopique. Les évaluations des acquis d'apprentissage du cursus ICM se font tout au long du cursus à travers les 10 rendez-vous prévus et non en fin de parcours, Il en est d'ailleurs de même pour tous les autres cursus et notamment les FSSS avec le rôle central de l'ingénieur tuteur.
- Pour les formations par alternance, le référentiel d'excellence décrit les compétences de l'ingénieur de spécialité établies et des tableaux croisés pour chaque spécialité établissent la relation entre les enseignements et compétences.
- Pour le cursus ISMIN, la liste des compétences a été établie, mais la déclinaison en acquis d'apprentissages de programmes et d'enseignements est en chantier. Masters recherche et spécialisés, seront traités après coup. Pour ces derniers, il ne semble pas encore établi si c'est le responsable qualité de l'ENSMSE qui pilotera le projet.
- Les processus de la formation, de la recherche, du transfert de technologie et de la communication ne sont donc pas décrits et le management de la qualité guère apparent. Logiquement, l'on ne trouve guère d'indices de l'existence d'un système qualité, même si des actions d'assurance et de contrôle qualité sont à l'œuvre. Or, pour mettre en place une amélioration continue, il est essentiel de disposer d'une description de l'existant, donc de disposer d'une bonne vue d'ensemble des mécanismes et processus qualité présents, afin de pouvoir modifier leur contenu et/ou fonctionnement en y introduisant les changements idoines.

²⁸ Méthode structurée de management développée par Motorola et visant à une amélioration de la qualité et de l'efficacité des processus. Elle se base sur une démarche fondée à la fois sur la voix du client (enquêtes, etc.) et sur des données mesurables (par indicateurs) et fiables.

- Pour terminer, l'atteinte des objectifs du contrat d'objectifs et du projet stratégique bicentenaire doit être jaugée avec des indicateurs qualitatifs et quantitatifs *ad hoc* dont le nombre et les caractéristiques sont définis en début de période : l'institution décide d'actions remédiatrices, si leur évolution n'est pas satisfaisante. Selon les informations collectées, peu d'indicateurs autres que ceux listés à la fin du contrat d'objectifs ont été mis en place dès 2012, rendant le pilotage dudit contrat et du projet stratégique délicat.

En conclusion, le comité recommande la mise sur pied d'un système qualité formalisé adressant les missions de l'institution, et en commençant par la collecte des activités qualité existant avec leur mise en perspective.

2 ● Le suivi des recommandations de l'Aeres en 2010

- a) « Mettre en place une structure organisationnelle plus claire permettant de mettre en œuvre efficacement la stratégie de la direction en assurant un meilleur relais avec les organes exécutifs » : bien que le rapport d'évaluation, mais aussi le contenu des entretiens, indique que des ajustements sont encore en cours, l'on peut évaluer que la mise en œuvre de cette recommandation est en voie d'achèvement. La définition d'une prochaine stratégie d'établissement et son déploiement seront des actions qui permettront de valider, voire d'amender ladite structure.
- b) « Mettre en place des outils de pilotage modernes » : durant les entretiens, le comité a été informé que l'école allait mettre en place un nouveau SIRH, un SI Finances, mais, au moment précis de l'évaluation, peu d'outils sont en place. Il n'existe peu de tableaux de bord que ce soit en finances et RH, mais aussi pour ce qui est de la formation et de la recherche. En n'ayant pas encore introduit d'outils de pilotage modernes, l'école n'a pas suivi ici les recommandations du précédent rapport de l'Aeres.
- c) « S'inscrire résolument dans une politique de collaboration avec l'ensemble des établissements de Saint-Étienne et de Lyon afin de mieux affirmer son potentiel de recherche » : au vu des demandes de plusieurs parties prenantes externes, mais aussi de l'association récente de l'école dans la Comue, le comité juge que des efforts significatifs restent à accomplir afin de s'enrichir de l'écosystème régional, en consolidant les liens et les projets collaboratifs avec les membres de la Comue et des écoles d'ingénieurs.
- d) « Poursuivre les actions d'ouverture de l'école aux grands organismes de recherche afin de veiller au bon équilibre entre recherche fondamentale et recherche appliquée sans remettre en cause le partenariat fort avec les entreprises, élément important de son identité » : cette recommandation a été prise en compte par l'ENSMSE, au moins formellement, puisque la très grande majorité des enseignants-chercheurs seront, sous peu, rattachés à une UMR relevant d'un grand organisme. Il reste néanmoins à l'ENSMSE à s'ouvrir sur les autres acteurs locaux de la recherche fondamentale.
- e) « Compléter les axes de valorisation des CFR en direction du secteur aval émergent (Incubateurs, pépinières, PME) » : les mesures prises par l'institution avec les commentaires du comité :
 - Le site de Saint-Étienne met en place un espace partenarial de recherche et développement (EPRD) à l'image de celui du site de Gardanne pour accompagner la maturation technologique des projets de créations d'entreprises issus de l'école ou extérieurs, avec un partenariat scientifique. Ce travail se fait en partenariat avec l'incubateur *Use'In* de l'UJM/Télécom Saint-Étienne. Le comité constate que le projet est en cours, et que cet EPRD devrait intéresser, pour commencer, le Centre Ingénierie et Santé avant son déploiement sur les autres centres de l'école. Il s'interroge sur le rôle éventuel des autres CFR sur Saint-Étienne et de leur implication à l'EPRD.
 - Un renforcement des collaborations avec les pôles de compétitivité et clusters du territoire est en cours pour participer plus activement au développement économique du territoire. Pour savoir s'il y a eu renforcement le comité aurait dû connaître exactement la situation en 2010. Il apparaît cependant que l'école est complètement impliquée avec les pôles de compétitivité (confirmation avec les entretiens lors de la visite : Axelera, Viameca, Pôle de Mécanique et de Technologie (PMT), LUTB pour ne citer que ceux-là)
 - La démarche entrepreneuriale est renforcée dans le cycle ICM et elle sera généralisée sur tous les diplômés. Le temps a malheureusement manqué au comité pour vérifier ce point dans le

détail ; il prend acte que des mesures sont en cours, cette recommandation est donc en passe d'aboutir à moyen terme.

- La mise en place du campus industriel à côté de l'école pour les formations sous statut salarié en lien avec l'ISTP. Le comité en a pris acte durant la visite de l'ISTP qui y est implanté et juge que cette mise en place est une réussite.

Résultats attendus :

- Un projet établi pour Saint-Étienne qui sera déployé dans le nouveau bâtiment CIS sur l'Hôpital Nord pour la rentrée 2015. Ce projet est en cours.
- Une participation active à la gouvernance des pôles et clusters en lien avec les points d'excellence de l'école. Le temps a manqué au comité pour faire une enquête approfondie, mais concernant les pôles, l'école semble très bien intégrée.

Au moins deux recommandations sur cinq n'ont pas été suivies de beaucoup d'effets. Le degré de mise en œuvre de recommandations, sur une période de 4 ans, renseigne sur l'agilité d'une institution. Le comité juge que l'ENSMSE dispose encore d'une marge de progrès pour exceller dans cette vertu.

Conclusion

Dans la deuxième moitié de 2014, deux nouvelles têtes sont arrivées à la direction et à la présidence du CA. Les informations recueillies par le comité montrent qu'une volonté d'ajustement de l'école aux défis que représentent l'insertion au sein de l'IMT et de la Comue est clairement exprimée et que de premières initiatives sont en cours.

Le comité relève toutefois que de nombreux projets doivent être menés à bien pour réussir à la fois cette double insertion et atteindre les deux objectifs ambitieux que la direction a énoncés : acquérir une visibilité internationale et devenir la meilleure école d'ingénieur hors Paris au service du développement économique. Il y a lieu dès lors de spécifier cette intégration et l'atteinte des objectifs sous la forme d'une stratégie complète de l'institution, énonçant des objectifs prioritaires, qui se déclineront plus avant sous la forme d'un plan annuel d'actions, avec des outils de pilotage adéquats. Si cette démarche est respectée, le comité juge que les ambitions de l'ENSMSE pourront être atteintes sans provoquer de surchauffe dans l'institution.

I – Les points forts

- Une institution disposant d'une longue tradition historique, d'une identité forte et d'une organisation claire (notamment de la formation/recherche adossée à des UMR), et de la notoriété de la marque école des Mines avec la qualité de son recrutement et bénéficiant de son adossement à l'IMT.
- Une vision claire qui se résume en deux phrases clés, avec de bonnes perspectives d'étendre la zone d'influence de l'ENSMSE grâce à la Comue de la région Rhône-Alpes.
- Un dialogue de gestion associant tous les partenaires et soutenu par une volonté de la direction pour définir, communiquer et faire partager les transformations à venir, ainsi qu'un suivi des personnels efficace grâce aux entretiens professionnels, à des fiches de poste revues chaque année et à un plan de formation permettant la montée en compétences des agents.
- Des filières diversifiées de formation répondant à une volonté de niche et de qualité disposant d'une bonne implication des milieux socioéconomiques avec une bonne insertion professionnelle, dont une, performante, sous statut salarié.
- Une situation financière saine, alliée à une bonne capacité d'autofinancement grâce en particulier à des relations abouties avec les entreprises et le monde économique de la région (relations industrielles, pôle de compétitivité, centre de recherches,...).
- Des ressources humaines technologiques et financières mises à la disposition des chercheurs, renforcés par le faible rapport élèves-ingénieurs sur enseignants qui prévaut dans l'ENSMSE avec une bonne intégration dans les réseaux nationaux de recherche appliquée.

II – Les points faibles

- Une perspective stratégique actuelle trop générale, notamment par rapport à la région Lyon Saint-Étienne, dotée d'un pilotage et d'un reporting encore lacunaires, et qui semble avoir généré un grand nombre d'activités sans permettre de bien jauger leur impact.
- Un système et des outils qualité incomplets, notamment dans les démarches d'évaluation des enseignements et des programmes, ainsi que dans le développement d'indicateurs de pilotage.
- Un lien entre l'école des mines et son campus de Gardanne qui impacte sur le sentiment d'appartenance à un même établissement (des difficultés en particulier liées à des cycles et des sites différents).
- La recherche semble, dans les domaines où sa position peut le lui permettre, se tenir à l'écart des activités des autres chercheurs locaux, en sciences pour l'ingénieur notamment.
- L'absence d'outils prospectifs, notamment en finances et RH et d'un tableau de bord de gestion avec des indicateurs ciblés, ainsi qu'un système d'information ne satisfaisant pas encore les nouvelles exigences de gestion, et dont la mise en place semble morcelée et étalée dans le temps.

III – Les recommandations

- Préparer un plan stratégique complet et réaliste pour les objectifs majeurs que l'école souhaite atteindre, intégrant les relations internationales pour disposer d'une meilleure visibilité (notamment la mobilité internationale entrante) et la communication et tenant compte de l'appartenance à l'IMT et du partenariat avec la Comue. Ce plan stratégique devra être diffusé et accepté par tous les acteurs. Ce plan permettra de définir les actions, calendriers et indicateurs de pilotage permettant son suivi, ainsi qu'un reporting régulier.
- Définir un système qualité couvrant toutes les missions de l'école et comprenant une amélioration continue.
- Doter l'établissement d'un système d'information, de logiciels RH et finances permettant de réaliser des prospectives dans un cadre pluri annuel, ainsi que d'un tableau de bord, avec des indicateurs ciblés.
- Développer des liens entre les différents cursus que ce soit par une mutualisation des cours, des approches et outils pédagogiques et par le développement d'une plate-forme commune permettant la mise sur pied d'une pédagogie numérique innovante, telle les Moocs, etc.
- Dans le cadre de la vie étudiante et de la participation à celle de l'école, créer un binôme d'élus étudiant de deux années d'études différentes pour un mandat de deux ans dans les différentes instances de gouvernance où ils sont représentés, mais aussi valoriser les différentes expériences hors du parcours scolaire, par une reconnaissance formelle, par exemple sous forme d'équivalent du portefeuille d'expériences et de compétences (PEC).

Liste des sigles

A

Aeres	Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
Amue	Agence de mutualisation des universités et établissements d'enseignement supérieur et de recherche

B

BTS	Brevet de technicien supérieur
-----	--------------------------------

C

CA	Conseil d'administration
CCSTI	Centre de culture scientifique technique et industrielle
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CFR	Centre de formation et de recherche
Cevu	Conseil des études et de la vie universitaire
CGE	Conférence des grandes écoles
CHSCT	Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail
Cifre	Convention industrielle de formation par la recherche
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
Codir	Comité de direction
Comue	Communauté d'universités et établissements
CPGE	Classe préparatoire aux grandes écoles
CRI	Commission aux relations internationales
CT	Comité technique
CTI	Commission des titres d'ingénieur
CV	Curriculum vitae

D

DNM	Diplôme national de master
DPG	Document prévisionnel de gestion
DPRH	Direction du personnel et des ressources humaines
DRI	Direction des relations internationales
DRME	Direction des relations avec le monde économique
DSI	Direction des systèmes d'information
DTU	<i>Danmarks tekniske universitet</i> (université technique du Danemark)
DUT	Diplôme universitaire de technologie

E

EA	Équipe d'accueil
EC	Enseignant chercheur
ENSMSE	École nationale des Mines de Saint-Étienne
ENT	Environnement numérique de travail
EPA	Établissement public administratif
EPCSCP	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPFL	École polytechnique fédérale de Lausanne
ETI	Entreprises de taille intermédiaire

F

FSSS	Formation sous statut salarié
------	-------------------------------

G

GBCP	Gestion budgétaire et comptable publique
GET	Groupe des écoles des télécommunications
GIN	Génie des installations nucléaires

H

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

I

ICM	Ingénieur civil diplômé de l'ENSMSE
IMT	Institut Mines Télécom
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
Ismin	Ingénieur diplômé de l'ENSMSE spécialité microélectronique et applications
ISO	Organisation internationale de normalisation
ISTP	Institut supérieur des techniques de la performance
IUT	Institut universitaire de technologie

L

LRC	Laboratoire de recherche conventionné
LUTB	<i>Lyon Urban Truck & Bus</i> (transport et mobilité urbaine)

M

MENESR	Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
Moocs	<i>Massive open online course</i>

P

PDCA	<i>Plan-Do-Check-Act</i>
PEC	Portefeuille d'expériences et de compétences
PME	Petites et moyennes entreprises
PMT	Pôle de Mécanique et de Technologie

R

RH	Ressources humaines
RI	Relation internationales

S

SAE	Service des achats de l'État
SATT	Société d'accélération du transfert de technologie
SCS	Solutions communicantes sécurisées
SI	Système d'information
SIRH	Système d'information des ressources humaines
SPSI	Schéma pluriannuel de stratégie immobilière

T - U

TU	<i>Technische Universität</i>
UE	Unité d'enseignement
UJM	Université Jean Monnet
UMR	Unité mixte de recherche

V

VP	Vice-président
VPN	<i>Virtual Private Network</i> (réseau privé virtuel)

Observations du directeur



Institut Mines-Télécom

Saint-Etienne, 31 août 2015

Dossier suivi par : Direction Générale

Tél. 04 77 42 01 01

Mél : Pascal.Ray@mines-stetienne.fr

N/Ref : Réponse_Hceres_150831.docx

Réponse du Directeur de l'EMSE au rapport d'évaluation de l'établissement établi par le Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur

La direction de l'École a pris connaissance du rapport d'évaluation définitif concernant notre établissement établi par le comité d'évaluation suite à sa visite du 31 mars au 2 avril 2015.

La direction tient à remercier le HCERES pour le professionnalisme des membres du comité d'évaluation et pour la qualité de leur rapport. Elle se félicite de constater que le comité a bien perçu la vision et les ambitions de l'École et que ces dernières pourront être atteintes car elle dispose d'une identité forte et d'une organisation claire.

L'École saura tirer profit des nombreuses observations et recommandations contenues dans le rapport dont un certain nombre confirme ses propres éléments de diagnostic. Nous prenons bonne note que l'atteinte de nos objectifs doit être en lien avec « l'établissement d'une stratégie complète de l'École, énonçant des objectifs prioritaires, qui se déclineront plus avant sous la forme d'un plan annuel d'actions, avec des outils de pilotage adéquats » et la « définition d'un système qualité couvrant toutes les missions de l'École » en y associant un système d'information performant et un tableau de bord, avec des indicateurs ciblés.

Ces recommandations nourriront l'élaboration du prochain plan stratégique et les actions de progrès dans la période des 5 années qui s'ouvre. Il devra bien assurer le « positionnement de l'École en fonction de ses rattachements à l'IMT, le pôle universitaire de Lyon Saint-Etienne et Aix Marseille Université pour son campus de Georges Charpak Provence ».

Sur le fond, le rapport appelle de notre part quelques observations :

1. Relations internationales

La volonté et l'engagement de la Direction de l'École dans le renforcement de son positionnement à l'international, se traduit par :

- La définition d'une stratégie internationale établie par le comité de direction, validée par le Comex et présentée en conseil d'administration ;
- la création d'un comité de pilotage des relations internationales présidé par le Directeur de la Recherche et de l'Innovation, chargé d'animer la politique de l'École dans ce domaine ;
- en continuité parfaite avec l'organisation précédente, la nomination d'une déléguée au développement de l'international et à l'internationalisation, directement rattachée au Directeur, pour coordonner et développer les actions d'internationalisation.



École des Mines de Saint-Étienne • 158 cours Fauriel - CS 62362 - 42023 Saint-Étienne Cedex 2 - France
Tél. +33 (0)4 77 42 01 23 - Fax +33 (0)4 77 42 00 00

Campus Georges Charpak - Provence • 880 route de Mimet - 13541 Gardanne - France
Tél. +33 (0)4 42 61 66 00 - Fax +33 (0)4 42 61 66 04

www.mines-stetienne.fr

La stratégie internationale définie fin juin 2015 permet à l'École de maintenir évidemment la référence aux pays cibles définis par l'IMT, mais elle engage également une politique de développement international volontariste à l'égard de certains pays ou zones via plusieurs actions et incitations définies dans des programmes glissants de trois ans ou plus. Cette stratégie, baptisée IPSE (International Program Saint-Etienne) comprend plusieurs procédures et actions nouvelles et est essentiellement financée par redéploiement ou recherche de ressources nouvelles. 12 pays ont été retenus sans hiérarchie. La plupart ont été identifiés comme partenaires à développer par la direction des Centres et/ou les différentes formations. À des fins de clarté et d'efficacité, sur une période donnée de trois ans, seuls quelques-uns de ces pays seront mis en avant pour les actions de soutien les plus volontaristes.

Le nouveau schéma organisationnel très récemment mis en place permettra d'atteindre les objectifs, et demandera certainement une consolidation après une évaluation dans les mois à venir.

Il est à noter en l'état actuel que de nombreuses conventions, notamment pour les actions d'enseignements, sont signées avec différentes universités. La sélection de ces partenariats est basée sur le ranking de ces établissements, l'expertise des enseignants-chercheurs et des visites systématiques. Ayant pour mission de former des ingénieurs destinés à travailler dans le monde entier, nouer des relations prioritairement avec des universités nord-américaines est un élément important, mais pas exclusif.

2. Recherche et valorisation

L'une des missions de l'EMSE est de concourir au développement économique au niveau national en s'appuyant sur ses ancrages territoriaux. Dans cette optique, l'organisation de la recherche et de sa valorisation a été conçue pour articuler au mieux les dimensions recherche fondamentale (UMR – structurée par les domaines disciplinaires) et recherche motivée (Centres de Formation et de Recherche – légitimée par les enjeux industriels).

C'est ainsi que les départements des Centres de Formation et de Recherche (CFR) de l'École sont parties intégrantes de différentes UMR ou Équipes de Recherche Associées. Cette organisation, initiée il y a 20 ans et aujourd'hui généralisée à tout l'établissement, permet à l'École de jouer pleinement son rôle dans l'animation scientifique de ses territoires. Si l'École porte en propre une UMR, le laboratoire Georges Friedel, elle a rejoint depuis la dernière évaluation 5 laboratoires extérieurs. Son engagement territorial se traduit également à travers le copilotage de l'école doctorale stéphanoise pluridisciplinaire Sciences Ingénierie et Santé (SIS).

Ce fonctionnement matriciel CFR/UMR s'appuie sur un dialogue constant entre les acteurs dans les instances *ad hoc* (Comdir, Comité de la recherche, Conseils de laboratoires) et donne satisfaction. Comme tous les processus de l'établissement, il fait l'objet d'un suivi continu et peut le cas échéant évoluer.

L'ouverture des départements aux autres équipes de recherche de l'environnement scientifique de l'École ne passe pas uniquement par les participations à ces UMR. Elle se concrétise aussi par des collaborations, des codirections de thèses avec des universités et écoles d'ingénieurs régionales, la participation à la gouvernance d'initiatives structurantes ; l'engagement très fort du laboratoire Georges Friedel dans le Labex Manutech-SISE et l'Equipex Manutech-USD, qui rassemblent des établissements lyonnais et stéphanois, en est un exemple ; l'implication du Centre Microélectronique de Provence dans les plateformes collaboratives CIMPACA du pôle Solutions Communicantes Sécurisées en région PACA en est une autre.

L'École vient de mettre en place une politique efficace en matière de valorisation de la propriété intellectuelle car elle reconnaît un point de faiblesse. Il a été décidé de mettre en place un « comité d'engagement brevet et valorisation » pour instruire les dossiers déposés par les chercheurs de l'École afin de breveter ou non leur invention. Le mode d'instruction a été établi de façon étroite avec Armines et l'IMT.

La participation active de l'École à la mise en place et la gouvernance d'une fédération de recherche CNRS en ingénierie à l'échelle du site Lyon - Saint-Etienne et rassemblant tous les laboratoires de recherche du domaine correspond aussi à une volonté forte de participer à la construction du site universitaire.

L'École est missionnée par l'IMT et sa tutelle dans le cadre de « l'industrie du futur » pour l'élaboration d'un projet de « campus de la manufacture du futur ». Ce projet rassemblera des établissements d'enseignement supérieur en lien avec l'IMT au niveau de la région Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur, des centres techniques, des PME Innovantes et des grands donneurs d'ordre sur une thématique « matériaux manufacturés et intelligents » dans le cadre d'une économie circulaire. Ce projet fédérateur permettra de mutualiser des plateformes et d'offrir un bouquet de services aux entreprises. Il matérialisera notre implication sur le territoire en termes de développement économique.

3. La Formation

Le comité a bien mis en évidence la stratégie pédagogique de l'École fondée sur l'écoute du monde économique (large offre de formations pour répondre de façon adaptée aux besoins diversifiés des entreprises) et sur une relation de proximité privilégiée entre apprenants et enseignants (compagnonnage). De ce point de vue, l'organisation décentralisée de l'école est un réel atout d'efficacité, d'agilité et de réactivité.

L'École a pour autant bien conscience de la nécessité d'assurer une bonne cohérence d'ensemble à travers une gouvernance solide, un maillage transversal performant et une mutualisation systématique des outils et des pratiques. L'École a entrepris depuis plusieurs années de nombreuses actions dans ce sens et a prévu de les amplifier à l'avenir.

Ainsi, tous les cycles d'ingénieur, sous la supervision du comité de l'enseignement, sont désormais régis par un règlement de scolarité unique et chacun est piloté par un comité pédagogique avec des participations croisées des équipes enseignantes. La mise en place dans les prochains mois d'un SI commun sera un précieux levier pour favoriser la convergence des processus de gestion de l'enseignement et la construction d'un ENT plus global et cohérent.

Le développement des pédagogies actives et innovantes, notamment à travers l'apport du numérique, est un autre axe de progrès privilégié pour rapprocher les équipes. Depuis de nombreuses années, les enseignants ont largement intégré les nouvelles technologies dans leurs méthodes pédagogiques (serious games, simulateurs,...). Dès le début des années 2000, l'ISTP a développé une plateforme d'enseignement à distance permettant d'assurer environ un tiers des cours en formation continue. Pour ce qui concerne les MOOC's, la stratégie retenue est une mutualisation au niveau de l'IMT, qui est un acteur de pointe sur le sujet en France. Les enseignants de l'École sont très impliqués dans les projets en cours. D'une manière plus générale, la mise en place prévue à court terme d'un espace d'innovation et de création collaboratives (L-Cube, Living and Learning Lab) permettra d'accélérer cette dynamique collective.

Comme l'a également souligné le Comité, les formations sous statut salarié sont développées et mises en œuvre dans le cadre d'un partenariat stratégique avec l'ISTP. Cette alliance originale public/privé permet à l'École de bénéficier d'une organisation, de méthodes et de ressources humaines spécifiques, conjuguant approches formatives et industrielles. Ceci nous a permis de développer les formations d'ingénieur sous statut salarié comme un levier de développement économique puissant, nationalement reconnu et territorialement ancré avec le Campus Industriel.

4. Système Qualité

La démarche qualité a été initiée dans l'École il y a moins d'un an par l'établissement d'une carte des processus, d'un processus d'amélioration continue et d'un plan d'action annuel. Un premier bilan complet n'a pas encore pu être réalisé. L'École a fait le choix d'initier la « construction » de son système qualité par la mise en place d'actions d'améliorations de points qui avaient été jugés non satisfaisants au regard de l'efficacité des différents processus, avant de formaliser ces derniers et de mettre en place des outils de pilotage spécifiques.

La démarche globale sera mise en place en lien avec l'élaboration du prochain plan stratégique pour les 5 années à venir.

Un référentiel de management sera présenté à la rentrée de septembre. Elaboré par un groupe de travail associant les acteurs des différentes instances de gouvernance, il précisera les domaines et prérogatives des différents comités (COMEX, COMDIR), leurs interactions, ainsi que les rôles des différents managers.

Un plan stratégique de communication est en cours d'élaboration en lien avec une évolution de la charte graphique.

Une refonte du site web et la mise en place d'une newsletter font partie du plan d'action de l'année 2015-2016.

5. Pilotage et gestion de l'École

L'École conduit actuellement un programme conséquent de modernisation de ses outils informatiques de gestion financière/comptable, de ressources humaines et de formation. En effet, sur les années 2015 et 2016, le SI finances, le SI RH et le SI formation vont être remplacés.

Pour le SI Finances la migration vers une solution informatique commune pour toutes les écoles de l'IMT, permettra de tenir compte des évolutions des règles comptables (mise en œuvre des règles GBCP au 1^{er} janvier 2016) et d'harmoniser le fonctionnement des établissements membres de l'IMT.

D'autre part un nouveau SIRH vient de remplacer un outil devenu obsolète. Son déploiement complet, à l'attention notamment des personnels et des managers, va s'opérer entre 2015 et 2016.

La mise en place de ces nouveaux outils, combinée à une évolution et une harmonisation des procédures internes, facilitera le développement de tableaux de bord et d'outils de pilotage performants notamment dans une optique de gestion pluriannuelle.

En conclusion, nous nous réjouissons du fait que les observations du comité d'évaluation et nos propres diagnostics convergent sur de nombreux points. Les recommandations du comité légitiment les actions mises en place et décrites brièvement ici et en suggèrent de nouvelles. Elles renforcent notre volonté de les faire aboutir.



Pr. Pascal RAY
Directeur

Organisation de l'évaluation

L'évaluation de l'école des mines de Saint-Étienne a eu lieu du 31 mars au 2 avril 2015. Le comité d'évaluation était présidé par Michel Jaccard, responsable qualité, accréditation et évaluation, école polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL).

Ont participé à l'évaluation :

- Souad Harmand, VP CA et CFVU, université de Valenciennes
- Pierre Haldenwang, directeur de Seatech, université de Toulon
- Serge Petit, ancien directeur général adjoint chargé de la politique industrielle et du *sourcing*, EADS Astrium Space Transportation
- Pierre Gabette, directeur général des services, université de Tours
- Nicolas Perolat, étudiant, université Montpellier 1

Michel Spiro, délégué scientifique, et Florian Marquis, chargé 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 l'AERES* à l'adresse URL https://ged.aeres-evaluation.fr/guest.php?sole=Y&app=AERES_DIFFCV