

Catégorie A : renouvellement, à compter du 1er septembre 2015, de l'habilitation de l'INSA de Lyon à délivrer le titre d'ingénieur diplômé dans 9 domaines de spécialité ("biosciences", "génie énergétique et environnement", "génie industriel", "informatique", "sciences et génie des matériaux", "génie civil et urbanisme", "génie électrique", "génie mécanique " et "télécommunications") et un titre en partenariat dans la spécialité « génie mécanique ».

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'Institut national des sciences appliquées de Lyon,
- Vu le rapport établi par Marc PEYRADE (rapporteur principal), Laurent MAHIEU, Jean-Marc THERET et Dominique PAREAU (membres de la CTI) ; Sylvie CHEVALET, François RESCH Louis ROS et Anne PERWUELZ (experts) ; Torbjörn HEDBERG (expert international) et Raphaël MATHIEU (expert élève ingénieur), présenté lors de la séance plénière du 14 octobre 2014,

La Commission des Titres d'ingénieur a adopté le présent avis :

Présentation générale

L'INSA de Lyon est un Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel sous tutelle du Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. Il a été créé en 1957 en tant qu'école à recrutement post-bac. Le modèle a servi d'exemple aux 5 autres INSA.

La formation à l'INSA de Lyon dure cinq ans :

2 années de premier cycle (7 filières parallèles, dont 4 internationales)

3 années de cycle ingénieur, préparant à 9 spécialités :

- . Biosciences (173 étudiants en 2013-14)
- . Génie civil et urbanisme (326 étudiants)
- . Génie électrique (366 étudiants, 56 apprentis et quelques stagiaires de la formation continue)
- . Génie énergétique et environnement (214 étudiants)
- . Génie mécanique (854 étudiants, 114 apprentis et quelques stagiaires de la formation continue)
- . Génie industriel (264 étudiants)
- . Informatique (379 étudiants)
- . Sciences et génie des matériaux (246 étudiants)
- . Télécommunications (212 étudiants et 17 apprentis)

Caractéristiques globales

L'INSA de Lyon emploie 542 enseignants-chercheurs (soit 1 pour 9 étudiants). Les 385 vacataires venant d'entreprises assurent 15% des cours.

Les bâtiments de l'école couvrent une surface de 230 000 m². Certains ont besoin d'être réhabilités, mais l'opération "Campus" de la Communauté d'universités et d'établissements (ComUE) « Université de Lyon » devrait permettre une amélioration significative de la situation.

Le parc informatique est récent et renouvelé tous les 5 ans. L'INSA dispose de 71 salles et 1 650 postes informatiques, dont une bonne partie en libre-accès pour les étudiants.

Le budget de l'école est de 64 M€. Le coût de revient annuel de formation par élève est de 11 600 €.

NB le détail des données décrivant l'école (conditions d'admissions, droits d'inscription etc...) est consultable sur la **fiche des données certifiées** par l'école mise à jour annuellement sur le site de la CTI. (<http://extranet.cti-commission.fr/recherche>).

Evolution de l'institution

Les 10 titres de spécialité sont habilités jusqu'à la rentrée universitaire 2014 incluse, avec les recommandations suivantes concernant l'ensemble de l'école :

- finaliser pour chacun des diplômes le référentiel des compétences métiers, et sur cette base vérifier l'adéquation des objectifs pédagogiques avec les compétences visées (1)
- renforcer les mutualisations et les transversalités entre les spécialités, sans nuire à leur identité propre, afin d'améliorer la lisibilité de l'établissement (2)
- garantir une durée de stage significative en entreprise pour chaque étudiant (3)
- revoir l'organisation pédagogique et réduire la charge horaire étudiante en veillant à la proximité cours-TD (4)
- renforcer l'enseignement de l'anglais et des sciences économiques et sociales (5)
- revoir le mode d'attribution des crédits ECTS et de leur capitalisation (6)
- assurer dans toutes les spécialités une implication significative des professionnels dans l'enseignement (7)
- généraliser et systématiser l'évaluation des enseignements dans une perspective d'amélioration continue de la qualité (8)
- s'interroger sur la pertinence du recrutement CPGE en second cycle et clarifier le positionnement au regard des concours (9)
- veiller à une présence significative des professionnels dans les jurys de VAE, et de ne pas délivrer les diplômes par VAE avant la finalisation des référentiels de compétences (10)
- préciser, pour l'apprentissage, les compétences acquises lors des périodes en entreprise et leur mode de validation en vue du diplôme (11)

3 recommandations ont été suivies (3, 4 et 9).

Par contre 3 recommandations ont été partiellement suivies (1, 7 et 10) et 5 recommandations ont été très partiellement ou superficiellement suivies : ceci exprime le fait qu'en général seuls certains (et parfois rares) départements ont bien mis en œuvre la recommandation de la CTI dans la spécialité dont ils sont responsables et les autres peu ou pas du tout.

Certaines spécialités ont fait l'objet de recommandations spécifiques :

pour la spécialité génie mécanique en apprentissage et formation continue :

- rédiger la fiche de compétences spécifique à la formation
- repenser l'offre de formation en génie mécanique, dans une démarche basée sur l'analyse des métiers visés et des compétences associées

pour la spécialité génie électrique en apprentissage et formation continue :

- définir les acquis de l'apprentissage relatifs à chaque unité d'enseignement
- respecter les règles de délivrance des crédits ECTS émises par le processus de Bologne
- mettre en place, en dernière année, un accompagnement spécifique pour les apprentis
- veiller à ce que le parcours de formation de l'apprenti ou du stagiaire de la formation continue, au regard de ses différentes missions en entreprise, respecte l'objectif généraliste de la formation dans le domaine génie électrique
- réaliser une évaluation systématique des enseignements conforme aux attentes de la CTI, dans le cadre du déploiement d'une politique de démarche qualité globale en intégrant la partie de la formation déléguée aux partenaires
- finaliser la fiche RNCP
- revoir le supplément au diplôme en y intégrant la démarche qualité

pour la spécialité télécommunications en apprentissage :

- augmenter le pourcentage d'enseignements confiés à des personnes en activités en entreprise
- formuler les unités d'enseignement et définir les acquis de l'apprentissage associés
- délivrer des crédits ECTS en conformité avec le processus de Bologne
- améliorer et enregistrer la fiche RNCP de la spécialité télécommunications
- élever le niveau d'exigence en anglais, la valeur de 750 au TOEIC correspondant à la valeur minimale du niveau B2, et commencer à préparer élèves et apprentis à l'objectif visé par la CTI sur le niveau C1

Formation

L'INSA de Lyon recrute en 1^{ère} (75% des futurs diplômés), 3^{ème} et 4^{ème} (flux marginal) années. La grande majorité des étudiants de 1^{ère} année sont bacheliers généraux scientifiques, le complément venant des filières STI2D et STL. Le nombre de candidats au concours INSA est en augmentation régulière depuis plusieurs années. Le nombre de candidats à une admission en 3^{ème} année se stabilise autour de 7 000, pour 300 admis.

Les compétences visées sont de deux types : compétences transverses non techniques (langues, humanités ...), compétences techniques spécifiques aux spécialités. En matière de formation, ces dernières apparaissent comme excessivement cloisonnées.

10 langues étrangères sont enseignées à L'INSA de Lyon. 2 langues vivantes sont obligatoires, dont l'anglais. Les cursus sont organisés de manière à permettre aux étudiants de passer un semestre ou une année académique à l'étranger.

L'insertion professionnelle des diplômés est très bonne.

Premier cycle

L'objectif du premier cycle (PC) est de munir les élèves des bases scientifiques, techniques et humaines indispensables. En fin de cycle, ils peuvent candidater à une des filières de spécialité du second cycle ou à un transfert dans un autre INSA. Il existe une matrice croisant les compétences visées avec les enseignements.

90% des enseignements sont communs à toutes les filières. Le volume horaire est de 860 heures en 1ère année et de 904 heures en 2ème année. Les sciences fondamentales (mathématique, physique, chimie) en représentent 60%, les sciences de l'ingénieur 20% et les humanités 20%. Les élèves sont répartis entre 7 filières adaptées à leur profil, dont 4 filières internationales, une filière sportive de haut niveau et une filière à l'étranger. Cette diversité des profils (CSP, nationalités, expertises) constitue une des forces de l'INSA de Lyon.

L'évaluation des enseignements par les élèves est bien structurée, mais il y manque un élément essentiel : l'information systématique a posteriori des élèves et le bouclage par ces derniers.

Le taux de passage en année supérieure est de 82% en fin de 1ère année et de 91% l'année suivante.

Points forts :

- diversité des profils recrutés
- processus d'accompagnement des élèves
- sections sports-études et arts-études
- le stage ouvrier, qui arrive très tôt dans le cursus
- intégration progressive de problématiques "entreprise" dans la formation
- projet de mise en place progressive d'une approche compétences

Point faible :

- confidentialité totale des améliorations des enseignements décidées lors des évaluations

Spécialité « Biosciences » (étudiants)

La spécialité forme 55 ingénieurs par an par le biais de deux filières spécifiques : Biochimie et biotechnologies (29) Bio-informatique et modélisation (26), pour les secteurs de la pharmacie, de l'agroalimentaire, des biotechnologies et de l'environnement. Les métiers visés sont plutôt tournés vers la R&D.

Cette spécialité recrute en majorité sur le premier cycle de l'INSA Lyon (75 à 80%) et attire de nombreuses candidatures externes pour l'entrée en 3ème année ; le taux de sélectivité pour ce recrutement est excellent.

Les cursus des filières sont relativement séparés en ce qui concerne les matières scientifiques. Les unités d'enseignement sont relativement "éparpillées". La démarche compétences est bien réalisée, avec des compétences communes pour les deux filières et des compétences spécifiques différentes, en lien avec les métiers visés.

L'ouverture internationale est encore insuffisante, mais l'ouverture à l'entreprise par les stages est bonne.

L'employabilité est satisfaisante en termes de taux d'emploi à 6 mois (93%) et de temps de recherche (entre 1 et 2 mois). 30% des diplômés poursuivent en thèse, ce qui est cohérent avec les objectifs de la spécialité et le secteur principal visé : la pharmacie. Toutefois le taux de CDI est faible en premier emploi (entre 15 et 25%).

Points forts :

- bonne qualité des élèves issus du premier cycle, l'excellente sélectivité des recrutements externes
- bonne employabilité des diplômés, grâce à un marché aval attractif et en fort développement et une bonne adéquation de la formation aux besoins
- description des compétences visées et la matrice compétences-UE
- équipe pédagogique dynamique et motivée, commune aux deux filières

Points faibles :

- cloisonnement encore important des deux filières pour les élèves ;
- UE "émiettées" et un manque d'homogénéité des fiches d'UE en termes de learning outcomes ;
- règlement des études non Bologne-conforme ;
- mobilités internationales entrante et sortante encore insuffisantes.

Spécialité « Génie énergétique et environnement » (étudiants)

Dans cette spécialité, 77 étudiants sont diplômés chaque année pour les secteurs de l'industrie, du bâtiment et des transports. Ce sont des ingénieurs énergéticiens disposant de compétences environnementales et managériales.

Le recrutement provient à 75% du premier cycle de l'INSA de Lyon, le reste des IUT, CPGE et licence.

Les compétences visées sont réparties en trois groupes distincts :

- les compétences scientifiques générales de l'ingénieur
- les compétences scientifiques spécifiques à la spécialité : systèmes énergétiques, écologie industrielle, éco-conception, gestion des déchets, management environnemental, génie chimique
- les compétences "organisationnelles"

Les 1800 heures d'enseignement sont réparties en 4 grandes thématiques :

- outils pour l'ingénieur (24% des enseignements)
- énergie (36%)
- environnement (14%)
- sciences humaines et sociales, langues et sport (26%, dont 18% pour les langues)

Le passage en année supérieure dépend de coefficients attribués aux matières enseignées, et non de la seule validation de 60 crédits ECTS, ce qui n'est pas Bologne-conforme.

La grande majorité des élèves effectue un séjour d'au moins 6 mois à l'étranger en 4A ou en 5A; en échange académique, en stage d'initiation à la recherche et au développement ou en stage industriel. Un stage en milieu industriel de 20 semaines dans les domaines couverts par la spécialité est obligatoire.

Le temps moyen de recherche d'emploi des jeunes diplômés est de 2,4 mois. Le salaire moyen d'embauche est de 31 300 €. L'emploi se fait surtout en région Rhône-Alpes (41%) et se partage équitablement entre grands groupes et PME.

Points forts :

- bonne employabilité, grâce à un secteur aval en développement
- mobilité internationale dans les deux sens
- plateformes de TP

Points faibles :

- règlement des études non Bologne-conforme
- approche compétences, et notamment le libellé de certains learning outcomes
- pas d'évaluation systématique de la formation par les élèves

Spécialité « Génie industriel » (étudiants)

Dans cette spécialité, l'INSA diplôme environ 80 étudiants chaque année. La formation n'a pas évolué depuis le précédent audit et a gardé sa stabilité de recrutement et d'employabilité.

Les objectifs de cette spécialité sont très ambitieux, avec un périmètre qui s'étend à l'ensemble des systèmes complexes et à l'ensemble des secteurs industriels. Les diplômés se placent cependant très bien sur le marché du travail.

Points forts :

- formation en phase avec besoin industriel
- caractère "entrepreneurial" de la formation
- vision réaliste de l'entreprise
- ouverture internationale

Points faibles :

- absence de relation avec autres spécialités (génie mécanique et génie des matériaux en particulier)
- obtention des crédits ECTS ne faisant pas partie des critères de passage en année supérieure et d'obtention du diplôme
- démarche compétences non aboutie, confondant connaissances et compétences

Spécialité « Informatique » (étudiants)

La formation, qui a pour objectif de former des ingénieurs "multi-métiers en informatique, acteurs majeurs de la croissance économique", se veut en étroite relation avec les entreprises, ouverte vers l'international et étendue à la dimension humaine.

Elle s'appuie sur la réalisation de nombreux projets tout au long des 3 années, répartis sur plusieurs domaines d'activité : architecture matérielle, informatique industrielle, logiciels systèmes et réseaux, développement et intégration de logiciels ... En dernière année, 3 cursus sont proposés : standard (un semestre au sein de l'INSA et un PFE d'un semestre), international (une année d'échange universitaire) et recherche (suivi d'un master).

L'ensemble du cycle ingénieur « standard » représente un volume horaire de 1880 heures.

La formation est ouverte à l'entreprise (5 à 7 mois de stage en 3A et 4A et un PFE de 17 semaines en entreprise. Cependant, il n'y a pas de conseil de perfectionnement.

Le département compte 37 EC insérés dans 3 laboratoires (image, télécommunications, information et décision) pour environ 120 diplômés par an et un total de 400 apprenants. Les élèves ingénieurs ont la possibilité d'accéder à des masters recherche et à des doubles diplômes. 50% des étudiants réalisent une mobilité internationale.

Points forts :

- pédagogie par projets progressive et adaptée
- accompagnement individuel des étudiants
- ouverture sur l'entreprise et sur la recherche
- structuration de la démarche compétences

Points faibles :

- ouverture internationale réduite
- absence de formation humaine sur les enjeux sociétaux de l'informatique
- non prise en compte des dernières évolutions du domaine
- département distinct du département Télécommunications

Spécialité « Sciences et génie des matériaux » (étudiants)

L'INSA forme environ 85 ingénieurs dans cette spécialité chaque année. Le contenu des enseignements est bien en accord avec les objectifs visés. Ils comportent une part significative de projets en relation avec les entreprises. Cependant la part des SHES est insuffisante.

L'ouverture internationale est en progression. Des efforts ont été réalisés pour aider les étudiants faibles en anglais.

La démarche d'évaluation de la formation par les élèves est réalisée depuis 2009.

Les ingénieurs trouvent un emploi dans des entreprises de tailles et de secteur d'activités variés (beaucoup de niches) et dans les métiers de la R&D et du bureau d'études. 30% poursuivent par un doctorat en partenariat industriel.

Points forts :

- ancrage avec la recherche
- cohérence des enseignements avec les compétences visées
- pédagogie par projets
- suivi individualisé des étudiants
- processus d'amélioration permanente de la qualité de la formation

Points faibles :

- mobilité internationale entrante insuffisante
- part insuffisante des SHES
- éparpillement des ECTS sur un grand nombre d'UE
- non-conformité au processus de Bologne concernant les ECTS : règlement des études et attribution des ECTS sur l'ensemble des activités

Spécialité « Génie civil et urbanisme » (étudiants et formation continue)

La spécialité Génie civil a été ouverte dès la création de l'INSA (l'urbanisme est venu plus tard). L'INSA y délivre environ 110 ingénieurs chaque année et propose en dernière année 3 options :

- infrastructures et ouvrage d'art
- bâtiment, environnement, confort
- aménagement et renouvellement urbain durables

La formation est en lien avec la recherche au travers de ses 31 EC (1 pour 10 étudiants) insérés dans 3 laboratoires de recherche et par un projet recherche (17 ECTS) qui se réalise dans 50% des cas en lien avec une entreprise. La formation est ouverte sur d'autres publics et d'autres propositions : étudiants internationaux (une cinquantaine chaque année), élèves architectes-ingénieurs. 3 masters recherche et le diplôme d'architecte sont accessibles. Grâce à 60 partenariats académiques, 70% des diplômés réalisent une mobilité internationale d'au moins 6 mois.

La formation comporte 1980 heures de face à face, réparties en un grand nombre d'unités d'enseignement ; la part des TD, TP et projets est prépondérante. Les stages en entreprise de 3A et 4A apportent 20 ECTS pour 22 semaines.

La voie de la formation continue (filière "Fontanet") a été arrêtée en 2013.

Points forts :

- ancrage avec la recherche
- pédagogie par projet
- attractivité de la spécialité et de l'offre internationale

Points faibles :

- définition des compétences cibles
- dispositif d'évaluation des élèves et des enseignements
- émiettement des ECTS
- non prise en compte des compétences managériales

Spécialité « Génie électrique » (étudiants, apprentis et formation continue)

La formation vise un large domaine pluridisciplinaire, qui va de l'électrotechnique aux télécommunications et qui est en phase avec le marché de l'emploi.

Le département réalise cette formation suivant trois modalités :

- sous statut étudiant : 120 étudiants par an environ
- sous statut d'apprenti : 25 apprentis par an
- en formation continue : quelques stagiaires

Le cursus « étudiant » contient de nombreux projets, un stage en entreprise en 4A et un PFE pour une entreprise en 5A, généralement réalisé dans l'entreprise. Elle propose 8 options de fin de cursus qui balayent l'ensemble du domaine. Ces options sont aussi suivies par les apprentis.

Une période à l'étranger est fortement conseillée aux étudiants, mais elle n'est pas obligatoire. Environ 50% des étudiants réalisent soit un double diplôme, soit une période académique à l'étranger.

Le cursus sous statut apprenti (et en formation continue) est organisé dans le cadre d'un partenariat avec l'ITII de Lyon avec l'appui des structures associées à ce dernier : le CFAI pour les éléments de gestion et l'AFPI pour les éléments de pédagogie déléguée par l'INSA. Ainsi, la formation SHS est entièrement mise en œuvre par l'AFPI, dans ses locaux, et cette dernière réalise également une partie du suivi des apprentis en entreprise.

Les apprentis réalisent une période obligatoire de 10 semaines à l'étranger.

Pour l'ensemble des filières, on note que le système d'évaluation des apprenants est très évolutif (plusieurs versions en quelques mois), tout en restant non Bologne-conforme.

Les diplômés sont bien adaptés au marché de l'emploi et se placent bien et vite.

Points forts :

- définition des compétences et la matrice UE/compétences
- couverture pluridisciplinaire en phase avec la profession
- importance et la qualité des travaux pratiques et des projets

Points faibles :

- faible part (12%) de la formation SHES et sous-traitance externe de celle - ci
- sous-traitance externe d'une partie du tutorat des apprentis en entreprise
- système d'évaluation des élèves non Bologne-conforme

Spécialité « Génie mécanique » (étudiants, apprentis et formation continue)

L'INSA diplôme chaque année environ 285 étudiants, 35 apprentis et quelques stagiaires de la formation continue dans la spécialité « Génie mécanique » proposée sous 5 filières

3 filières sous statut étudiant, aux formats très différents :

- . génie mécanique conception (GMC) ;
- . génie mécanique développement (GMD) ;
- . génie mécanique procédés plasturgie (GMPP) ;

2 filières sous statut apprenti :

- . génie mécanique conception innovation produits (GMCIP, en partenariat avec l'ITII De Lyon, à l'appui du CFAI) ;
- . génie mécanique procédés plasturgie (GMPPA, à l'appui du CFA du CIRFAP).

Concernant les filières liées au domaine de la plasturgie, la formation se déroule sur le site de Lyon et sur le site d'Oyonnax

Il apparaît que chaque filière est gérée indépendamment et les cursus de formation sont disjoints. GMC et GMD ont des règlements des études distincts.

Cette spécialité est placée sous la responsabilité de 2 départements distincts qui produisent des diplômes formellement différents, après avis de 2 jurys distincts.

Pour une seule spécialité, ceci n'est pas admissible et apparaît en outre d'une complexité inutile et difficile à justifier par les besoins du marché, tant du point de vue des compétences visées que du montage juridique. Cela peut même donner l'impression que les formations ont été conçues à partir des connaissances des équipes pédagogiques et non des métiers visés.

Pour les filières sous statut étudiant, les **points forts** sont l'attractivité, les moyens techniques mis en œuvre, les liens avec la recherche et avec l'industrie.

Les points faibles sont :

- le découpage en filières quasiment disjointes
- un règlement des études par département et non Bologne-conforme
- l'insuffisance d'activités transversales à l'intérieur comme à l'extérieur de la spécialité
- l'absence de passerelles entre les formations

Pour les filières sous statut apprenti :

Filière GMCIP, les points forts sont l'adéquation aux besoins du marché de l'emploi, le séjour obligatoire de 2 mois à l'étranger et la sélectivité, les points faibles, le cloisonnement avec la filière GMPPA et l'absence de séjour obligatoire à l'étranger.

Filière GMPPA, le point fort est l'intégration dans la "Plastics Valley" d'Oyonnax, les points faibles le cloisonnement avec la filière GMCIP, l'attractivité et l'absence de séjour obligatoire à l'étranger.

Spécialité « Télécommunications » (étudiants et apprentis)

Dans cette spécialité, l'INSA forme 75 étudiants par an dans les domaines des architectures, des réseaux et des systèmes de communications, des applications et des services associés. Les entreprises ciblées sont les opérateurs télécoms, les équipementiers, les intégrateurs de réseaux, les SSII, les sociétés de conseil et d'ingénierie.

Les compétences ciblées sont bien définies, mais de façon trop générale. Elles comprennent les compétences générales de l'ingénieur, ainsi que des compétences spécifiques à la spécialité, articulées suivant 4 domaines de maîtrise et déclinées sur 3 domaines technologiques (systèmes, réseaux, informatique). La fiche RNCP est succincte.

Chacune des 3 années de formation permet d'obtenir 60 ECTS (30 par semestre). La formation comprend 28 semaines de stage (8 en fin de 3A et 20 en 5A). Les élèves passent au moins 8 semaines à l'étranger.

Il existe un règlement des études spécifique au département, qui n'est pas Bologne-conforme.

Il y a actuellement 15 apprentis par promotion. Les objectifs de formation sont identiques à ceux de avec la filière étudiante. Le CFA porteur est le CFA Formasup ARL, CFA sans mur qui gère des UFA. Le rythme d'alternance est satisfaisant. Les missions des différents acteurs sont bien présentées. Le séjour à l'étranger n'est pas mentionné.

80 % des diplômés trouvent leur premier emploi dans le secteur des TIC et 20% poursuivent leurs études (8% par un doctorat).

Les recommandations formulées en 2013 pour cette spécialité ont été suivies, à l'exception notable du système d'attribution des crédits ECTS, qui n'est toujours pas "Bologne-conforme", mais ce problème concerne pratiquement toutes les spécialités.

Points forts :

- influence des employeurs sur la définition des objectifs de formation
- dynamisme du marché aval
- architecture de l'approche compétences

Points faibles :

- manque de clarté du règlement des études et sa non-conformité apparente au processus de Bologne
- département distinct du département Informatique

Synthèse générale de l'évaluation

Points forts de l'école

- attractivité.
- grande diversité des profils et la qualité des étudiants recrutés (CSP, nationalités, expertises).
- architecture du premier cycle et ses évolutions en cours.
- relations avec les entreprises.
- qualité de la recherche.
- intensité et la variété de la vie étudiante et associative.

Points faibles de l'école

- Absence de transversalité entre les 9 spécialités, qui semblent offertes par 10 écoles indépendantes, notamment dans le domaine du génie mécanique.
- Fort sentiment d'appartenance aux départements, au détriment de l'affectio societatis pour l'école et de l'alignement stratégique du corps social.
- formation humaine et sociétale encore insuffisante.
- Absence d'une politique de qualité cohérente et complète au niveau de l'école.
- Absence d'un règlement des études unique, au profit de règlements par départements non Bologne-conformes.
- démarche compétences très inégale d'un département à l'autre.
- coopération insuffisante avec l'association des diplômés.

Conclusions

L'INSA Lyon a été à l'origine du Groupe INSA, dont il est l'établissement principal. La qualité de son recrutement est remarquable, son ancrage dans le tissu économique rhône-alpin et dans la communauté académique lyonnaise est solide et profond. La formation qu'il dispense est complète et rigoureuse sur le plan scientifique et technologique, ouverte et multiple dans les domaines culturel et linguistique.

Cependant, cet établissement ne semble pas donner toute sa mesure : il peine à s'adapter au processus de Bologne, comme à mettre en place une politique de qualité cohérente. A une période charnière de son histoire, comme l'ensemble de l'enseignement supérieur français et européen, il devrait être capable d'anticiper, de mettre en œuvre une stratégie ambitieuse, de profiter de la force de la marque INSA en France. Pour cela, il a besoin d'unir ses forces dans un véritable alignement stratégique.

Or celles-ci semblent se disperser dans des stratégies "départementales". L'INSA de Lyon souffre d'une faiblesse évidente au niveau de sa cohérence et de sa cohésion. Il apparaît comme une juxtaposition de départements autonomes (le premier cycle et les 10 département/spécialités). L'Institut ne semble pas non plus être en mesure d'imposer le minimum d'homogénéité nécessaire entre les formations d'un même établissement. Les coopérations existent, mais elles sont peu structurantes pour la formation des élèves. Du coup, chaque dossier de spécialité semble quasiment provenir d'une école indépendante.

En conséquence :

Premièrement, la commission des titres d'ingénieur donne **un avis favorable au renouvellement, pour une durée de 6 ans**, à compter du 1^{er} septembre 2015, de l'accréditation de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon à délivrer le titre suivant :

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon** » dans les spécialités suivantes :

- « **Biosciences** », en formation initiale sous statut étudiant
- « **Génie énergétique et environnement** », en formation initiale sous statut étudiant
- « **Génie industriel** », en formation initiale sous statut étudiant
- « **Informatique** », en formation initiale sous statut étudiant
- « **Sciences et génie des matériaux** », en formation initiale sous statut étudiant
- « **Génie civil et urbanisme** », en formation initiale sous statut étudiant
- « **Génie électrique** », en formation initiale sous statut étudiant, en formation initiale sous statut apprenti ainsi qu'en formation continue en partenariat avec l'ITII de Lyon
- « **Télécommunications** » en formation initiale sous statut étudiant et en formation initiale sous statut apprenti

Deuxièmement, Elle donne **un avis favorable au renouvellement, pour une durée restreinte à 3 ans**, à compter du 1^{er} septembre 2015, de l'accréditation de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon à délivrer le titre suivant :

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon** » dans la spécialité « **Génie mécanique** »,

- 1) en formation initiale sous statut étudiant,
- 2) en formation initiale sous statut apprenti, sur les sites de Lyon et Oyonnax
- 3) en partenariat avec l'ITII de Lyon, en formation initiale sous statut apprenti et en formation continue.

Troisièmement, la Commission prend acte de l'arrêt du recrutement par la voie de la formation continue pour la préparation du titre d'ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon dans les 3 spécialités « Génie civil et urbanisme », « Génie électrique » et « Génie mécanique ».

Quatrièmement, Ces avis s'accompagnent de la demande d'un rapport intermédiaire et des recommandations suivantes concernant l'établissement dans son ensemble :

Demande : l'établissement établira **un rapport intermédiaire** à transmettre au greffe de la CTI pour le 1^{er} juillet 2017, sur :

- l'évolution de la gouvernance de l'établissement, en vue de renforcer sa cohérence et sa cohésion (développement de formations bi ou multi-compétences transverses aux spécialités ...)
- la mise en place, au niveau de l'établissement, d'un règlement des études unique, conforme au processus de Bologne et d'un système cohérent d'évaluation des enseignements par les élèves;
- l'approfondissement de la démarche compétences ;
- la mise en œuvre d'une politique « Qualité »

Recommandations concernant l'école **dans son ensemble** :

- 1) Renforcer la cohérence et la cohésion des différentes composantes de l'école.
- 2) Tirer parti de la multidisciplinarité de l'école en développant des formations transverses et en mutualisant certains enseignements.
- 3) Mettre en place un règlement des études "cadre" unique, conforme au processus de Bologne, en particulier pour les conditions de passage en année supérieure et pour l'obtention du diplôme (attribution des ECTS, séjour à l'étranger obligatoire ...), qui pourra être éventuellement précisé pour chaque spécialité.
- 4) Mettre en œuvre une politique « Qualité » et pour cela :
 - nommer un responsable qualité chargé de proposer et de piloter une démarche de qualité cohérente et complète pour l'ensemble des processus de l'institut ;
 - mettre en place, au niveau école, un processus homogène d'évaluation des enseignements par les élèves, mis en œuvre par l'ensemble des départements ;
 - fermer la boucle d'évaluation des enseignements en y incluant les élèves des promotions suivantes.
- 5) Compléter la consultation des diplômés par une enquête 3 ou 5 ans après l'école (retour sur la formation) et par une autre sur l'ensemble des promotions sorties (évolution des métiers, des fonctions et des salaires).

Cinquièmement, ces avis s'accompagnent de recommandations particulières concernant chaque spécialité :

Pour la spécialité « Biosciences » :

- développer le tronc commun d'enseignement aux deux filières
- supprimer la mention de la filière sur le diplôme

Pour la spécialité « Génie énergétique et environnement » :

- améliorer l'approche compétences, et notamment la présentation des learning outcomes de chaque module d'enseignement

Pour la spécialité « Informatique » :

- développer la mobilité internationale
- veiller à l'actualisation de la formation, tant dans les domaines techniques que dans la prise en compte des enjeux de société et de l'entreprise
- réfléchir à un rapprochement structurel avec le département Télécommunications

Pour la spécialité « Sciences et génie des matériaux » :

- développer la mobilité internationale entrante
- augmenter la part des SHES dans la formation

Pour la spécialité « Génie civil et urbanisme » :

- achever le déploiement de la démarche compétences et l'évaluation des enseignements
- développer l'acquisition des compétences managériales ;

Pour la spécialité « Génie électrique » :

- pour la formation sous statut d'apprenti, développer la formation en SHES et la placer sous la responsabilité du département ad-hoc de l'institut plutôt que d'une association extérieure ;
- faire assurer au maximum le tutorat pédagogique des apprentis par des enseignants-chercheurs de l'institut plutôt qu'à une association extérieure.

Pour la spécialité « Génie mécanique » :

- simplifier son organisation
- développer les enseignements communs à plusieurs filières
- mettre en place au niveau de la spécialité, pour les statuts étudiant, apprenti et en formation continue, un responsable unique, un jury unique, un diplôme unique, etc
- fusionner les départements GMC et GMD

Pour la spécialité « Télécommunications » :

- réfléchir à un rapprochement structurel avec le département Informatique.

Sixièmement, le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué, sur demande de l'établissement à la CTI, au diplôme suivant :

« Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Lyon », dans les spécialités suivantes :

- « Biosciences »
- « Génie énergétique et environnement »
- « Génie industriel »
- « Informatique »
- « Sciences et génie des matériaux »
- « Génie civil et urbanisme »
- « Génie électrique »
- « Génie électrique », en partenariat avec l'ITII de Lyon
- « Télécommunications »
- « Génie mécanique »
- « Génie mécanique », en partenariat avec l'ITII de Lyon.

Délibéré en séance plénière à Paris, le 14 octobre 2014.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 13 novembre 2014.



Le président
Laurent MAHIEU