

Avis n° 2016/01-01
relatif à l'accréditation de l'Institut national des sciences
appliquées de Strasbourg (INSA Strasbourg)
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé

Objet

Dossier A : renouvellement de l'accréditation dans 10 spécialités :

- 7 spécialités sous statut d'étudiant et en formation continue : Génie civil, Topographie, Génie climatique et énergétique, Génie électrique, Génie mécanique, Mécatronique, Plasturgie
- 3 spécialités sous statut d'apprenti et en formation continue, en partenariat avec l'ITII Alsace : Génie climatique et énergétique, Génie électrique, Mécanique.

Dossier D : projet de formation d'ingénieurs en mécatronique par la voie de l'apprentissage et de la formation continue, en partenariat avec l'ITII Alsace, en parcours franco-allemand

- 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 Strasbourg,
- Vu le rapport établi par les rapporteurs : Elisabeth LAVIGNE (membre de la CTI et rapporteure principale), Olivier GENDRY et Anne-Marie JOLLY (membres de la CTI), Geneviève INGLEBERT et Philippe SARDIN (experts), Jose TURMO (expert international) Virgile BAUVENS (expert élève ingénieur), et présenté lors de la séance plénière du 12 janvier 2016,

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

Ayant succédé à l'Ecole nationale supérieure des arts et industries de Strasbourg en 2003, l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg (INSA Strasbourg) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) constitué sous la forme d'un institut extérieur aux universités, sous la tutelle du Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Cet établissement a pour missions :

- la formation d'ingénieurs en 5 ans, et d'architectes,
- la recherche scientifique et technologique de haut niveau,
- la formation continue,
- l'insertion professionnelle,
- la diffusion de la culture scientifique et technique.

Il fait partie du Groupe INSA association fédérant 6 INSA.

L'INSA de Strasbourg offre dix formations d'ingénieur (dans huit domaines) :

- Sous statut d'étudiant et en formation continue, dans les 7 spécialités : Génie civil, Topographie, Génie climatique et énergétique, Génie électrique, Génie mécanique, Mécatronique, Plasturgie
- Sous statut d'apprenti ainsi qu'en formation continue, en partenariat avec l'ITII Alsace dans 3 spécialités : Génie climatique et énergétique, Génie électrique, Mécanique.

Le cursus étudiant se déroule majoritairement en 5 ans à partir du bac. Le choix de la spécialité se fait dès la fin de l'année bac +1. Le cursus apprenti est en 3 ans après validation d'une formation à Bac+2.

L'INSA est également une « école d'architecture » qui propose une formation d'architectes et une formation HMONP (Habilitation à la Maîtrise d'Œuvre en Nom Propre).

L'établissement délivre en outre un mastère spécialisé et des masters en cotutelle ou partenariat.

L'INSA de Strasbourg présente la particularité d'offrir un double diplôme d'ingénieur et d'architecte. Les parcours double-cursus Architecte/Ingénieur en Génie Civil et en Génie Climatique et Énergétique se déroulent en 7 ans à partir du bac.

Pour les formations sous statut d'apprenti, l'INSA a pour partenaire l'ITII Alsace, le CFAI Alsace étant le CFA interlocuteur du Conseil Régional et le gestionnaire des contrats d'apprentissage.

Caractéristiques globales

Les effectifs à la rentrée 2015 sont de 1771 étudiants :

- 1 308 élèves ingénieurs, dont 191 apprentis et 232 étudiants recrutés en 1ère année post bac,
- 188 étudiants architectes,
- Environ 300 étudiants en master et en mastère spécialisé

Parmi ces effectifs on compte 30% de jeunes femmes, 35% de boursiers.

En 2014, l'établissement a délivré 294 titres d'ingénieurs diplômés : 243 par la voie étudiante, 44 par la voie apprenti, 5 en formation continue et 2 par la VAE. Les prévisions 2016 sont de 300 ingénieurs diplômés et 50 architectes.

L'équipe pédagogique comprend 105 enseignants permanents dont 65 enseignants-chercheurs et 40 autres enseignants, et plus de 300 chargés d'enseignement vacataires. L'équipe administrative et technique comprend 80 personnels titulaires et une vingtaine de personnels contractuels.

Les locaux sont situés à proximité de l'Université de Strasbourg, dans le centre de Strasbourg, sur 19 129 m² de surface utile brute (26 833 m² SHON), concentrés sur un site unique. L'ensemble immobilier comporte des bâtiments anciens, une extension récente (2005), et une bibliothèque construite en 2000.

Le ratio de superficie par étudiant est de 10,8 m²/étudiant.

Un programme de rénovation et d'extension démarre, qui sera terminé en 2023 (coût 24,3 M€ ; financement état : 12,3 M€ ; région Alsace : 7 M€ ; Strasbourg Eurométropole : 5 M€).

Les équipements technologiques et scientifiques des plateformes de formation et de recherche sont adaptés et en nombre suffisant. Ils sont régulièrement mis à niveau ou renouvelés.

La situation financière de l'établissement est saine et équilibrée. Le niveau du fonds de roulement et de la trésorerie est suffisant et la capacité d'autofinancement est satisfaisante. Le coût moyen du diplômé (5 ans) est de 41 000 €, soit 8 200 € par année.

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>).

Évolution de l'institution

La CTI lors de sa séance plénière du 13 avril 2010 a émis un avis favorable au renouvellement pour une durée de 6 ans à compter de la rentrée 2010 de l'habilitation de l'établissement à délivrer 9 des 10 titres. La 10^{ème} spécialité, génie électrique par apprentissage, a fait quant à elle l'objet d'une habilitation pour 3 ans de la CTI lors de sa séance plénière des 12 et 13 janvier 2013 et a été ouverte à la rentrée 2013.

En 2010 (AVIS n°2010/03-05) la CTI avait formulé les recommandations suivantes à l'ensemble de la formation pour lesquelles le niveau de réalisation est résumé comme suit :

- développer la démarche de qualité globale de l'école: reste à faire
- restructurer l'offre de formation et le découpage en spécialités: à terminer
- améliorer le référentiel métier et la fiche RNCP en l'exprimant en compétences spécifiques et non comme une liste de connaissances : fait, mais les fiches RNCP doivent être améliorées
- rédiger le supplément au diplôme : fait
- respecter le système de crédits ECTS (1 semestre = 30 crédits) : fait, cependant la compensation des ECTS existe encore en 3^{ème} année,
- améliorer la transversalité des ressources d'enseignement : fait
- améliorer le taux d'encadrement et donc avoir une politique de recrutement des élèves à la mesure de ses moyens : fait
- être vigilant à la qualité du recrutement pour diminuer les échecs (recrutement, fin de cursus) : fait
- améliorer la participation des représentants industriels : fait

En 2013 l'avis favorable à l'ouverture de la filière Génie électrique en alternance en partenariat avec l'ITII Alsace, s'accompagnait des recommandations suivantes (AVIS n°2013/01-09) :

- Veiller à évaluer les impacts de la réforme des enseignements en cours et à en dresser le bilan : à terminer
- Terminer la semestrialisation : fait

L'INSA de Strasbourg demande l'accréditation pour ouvrir à la voie de l'apprentissage un cursus dans le domaine de la mécatronique en partenariat avec l'ITII Alsace dans le cadre d'un cursus franco-allemand. Ce dossier a été évalué lors de l'audit périodique qui fait l'objet du présent avis.

Formations existantes

Spécialité Génie civil sous statut d'étudiant et formation continue

La spécialité a pour objectif de former chaque année environ 70 ingénieurs à forte culture technologique dans les grands domaines d'application de la construction. Cette spécialité forme des ingénieurs civils avec deux options : « Construction » et « Aménagement du Territoire et Environnement ».

Plus spécifiquement, le diplôme permet à son titulaire d'exercer son métier dans les contextes et les situations les plus variés : bâtiment, infrastructures, ouvrages d'art, maintenance et

entretien des infrastructures, réhabilitation du patrimoine ancien, activités connexes : matériaux, matériels, gestion et exploitations, grands ouvrages et infrastructures complexes en France et à l'étranger.

Par rapport aux autres spécialités de l'INSA, un stage ouvrier est ajouté à fin de la deuxième année, en plus du stage de la troisième année, du stage de la quatrième année et du stage de fin d'études. La formation pratique est bien enracinée dans la plateforme de génie civil, ce qui permet aux élèves d'apprendre aussi à travailler en autonomie.

L'équilibre entre les enseignements magistraux (19%), TD (29%), TP (20%) et Projet individuels et collectifs (32%) est satisfaisant.

La recommandation formulée par la CTI en 2010 (institutionnaliser la possibilité de double cursus ingénieur architecte) a été mise en œuvre.

Spécialité Génie climatique et énergétique

Demande de changement d'intitulé en « Génie énergétique »

1) sous statut d'étudiant et en formation continue

La spécialité Génie climatique et énergétique, créée en 1920, sous statut d'étudiant, est une des plus anciennes de l'école. Lors de la dernière évolution pédagogique, l'INSA a souhaité répartir la formation sur 4 années (comme pour les autres spécialités).

Le nombre d'élèves-ingénieurs dans cette spécialité est de 40 à 50 par promotion. Les principaux métiers visés sont :

- ingénieur chargé d'affaires en installation d'équipements techniques ou en services énergétiques, maintenance, exploitation,
- ingénieur d'études dans un bureau d'ingénierie, d'assistance à maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage,
- ingénieur projet dans un service R&D, marketing d'une entreprise de fabrication d'équipements du génie climatique,
- ingénieur d'études, méthodes ou travaux pour la gestion de l'énergie dans une industrie.

Les moyens et les plateaux techniques sont pertinents au regard des compétences visées par la formation. La démarche compétences est acquise et utilisée. L'enseignement par projet mis en œuvre est abouti et pertinent.

Néanmoins, le taux d'encadrement devra être renforcé par l'affectation de nouvelles ressources humaines.

La fiche RNCP n'est pas suffisamment aboutie car elle reste trop générique, une nouvelle rédaction s'impose. La matrice croisée compétences / domaines de formation a été présentée lors de l'audit. Ce travail doit être poursuivi afin de prendre en compte les stages dans la validation des compétences acquises.

Les recommandations formulées par la CTI en 2010 (renforcer le pilotage pédagogique par l'école ; renforcer l'ancrage recherche et être vigilant sur la formation scientifique et technique de base) ont été mises en œuvre.

Il apparaît que l'évolution de la formation ne s'appuie pas suffisamment sur l'observatoire et sur l'écoute des entreprises.

2) sous statut d'apprenti et ne formation continue, en partenariat avec l'ITII Alsace

Le nombre d'apprentis dans cette spécialité est d'une vingtaine par an.

L'alternance des périodes académiques et en entreprises est mise en œuvre par périodes de 15 jours sur les 5 premiers semestres, le dernier semestre est réservé au projet de fin d'études en entreprise.

L'alternance des périodes académiques et périodes en entreprise répond aux attentes des entreprises. Les périodes en entreprise sont évaluées, le nombre de crédits ECTS délivrés sur ces périodes en entreprise est conforme.

Les recommandations formulées par la CTI lors de l'audit de 2010 étaient les suivantes :

- renforcer l'équipe responsable, notoirement insuffisante pour gérer et suivre l'ensemble des formations : fait
- définir les objectifs de compétences à acquérir en entreprise, leur modalité d'évaluation et leur valorisation en crédits ECTS : fait

Spécialité Génie électrique

Dans ce domaine de spécialité, deux voies de formation sont proposées : étudiant et apprenti en partenariat. Les référentiels de compétences ont été validés par un panel d'entreprises issues d'entreprises partenaires simultanément pour les deux voies de formation.

L'équipe pédagogique du département support s'est accrue de 30% en 2014-2015.

1) sous statut d'étudiant et en formation continue

La spécialité Génie Electrique a été créée en 1920 c'est une des spécialités historiques de l'école (28 diplômés en 2014).

Elle vise à former des ingénieurs de terrain polyvalents et opérationnels dans le domaine du génie électrique, ouverts sur leur environnement scientifique, technique et humain.

Les métiers visés appartiennent à un spectre large : industries manufacturières, production et distribution d'électricité, activités spécialisées scientifiques et techniques ; nous avons pu constater que cela correspond bien de fait au spectre des emplois réellement occupés.

Par rapport aux besoins actuels du domaine particulièrement dans la région, la spécialité peine à attirer des étudiants, ce qui est le cas de nombreuses formations Génie Electrique en France.

En dernière année, 2 options sont possibles sur 16 ECTS : « l'énergie » orientée production électrique décentralisée et transport de l'énergie, et « les systèmes » orientés systèmes électroniques embarqués.

Sur les 3 dernières années de formation, le volume horaire de face à face pédagogique est de 1702 heures ce qui laisse la place au travail en autonomie.

La formation à l'habilitation électrique a lieu dès la 3A, elle existe pour l'ensemble des étudiants

L'obligation de mobilité est respectée grâce aux stages : 26% des PFE se sont déroulés à l'étranger en 2015 (Allemagne, USA, Japon...)

La part des enseignements réalisés par des professionnels est faible (161,5 h sur 2416 h) ; il faudrait la développer, éventuellement en mutualisant les ressources et/ou certaines interventions de vacataires avec la formation dispensée en alternance.

2) sous statut d'apprenti et en formation continue, en partenariat avec l'ITII Alsace

Cette spécialité est très récente : les premiers diplômés sortiront en 2016.

La conception de cette spécialité s'est beaucoup inspirée de la formation sous statut d'étudiant tout en y introduisant les spécificités exigées pour l'apprentissage.

La formation vise l'industrie manufacturière (transformation de biens et industries de réparation et d'installation d'équipements industriels).

La spécialité compte au total 39 apprenants. 57 enseignants contribuent à la formation qui comporte 1772 heures d'enseignement. Les enseignements sont spécifiques. De nombreux vacataires industriels interviennent

La capacité est de 24 places mais elle n'est pas atteinte, l'école privilégiant la qualité du recrutement. Ainsi, plus de 50% des recrutés figurent parmi les 10% des meilleurs de leur classe au niveau bac+2 et le niveau du recrutement ne descend pas en dessous du premier quart de la classe. Le recrutement est très majoritairement Deug et DUT.

Les compétences acquises en entreprises sont prises en compte à hauteur de 85 ECTS attribués par l'entreprise ; 95 ECTS sont acquis à l'école.

L'implication des enseignants de langue dans les projets est tout à fait remarquable ainsi que la cohérence pédagogique de l'ensemble de l'équipe. Grâce aux efforts fournis et particulièrement en projet, l'anglais n'est plus un problème pour les apprentis.

Le projet Innovation et recherche en 5^{ème} année permet à l'étudiant de finaliser les 20% de formation du socle scientifique. Une formation à l'innovation et propriété industrielle d'une durée de 30 heures est placée en 4^{ème} année

Le travail en groupe représente sur les 3 années une part importante du travail en autonomie.

Les recommandations formulées par la CTI lors de l'habilitation de cette spécialité pour 3 ans en 2013 étaient les suivantes et l'état de réalisation est résumé comme suit :

- Veiller à ce que les apprentis obtiennent l'habilitation électrique : fait
- Formaliser la démarche compétence sur l'ensemble de la formation et compléter le supplément au diplôme pour mieux expliciter la formation : fait
- Revoir l'estimation du coût de la formation : fait
- Rester attentifs à la qualité du recrutement : fait
- Achever la réécriture de la fiche RNCP : à faire

Spécialité Génie mécanique

En formation initiale sous statut d'étudiant ainsi qu'en formation continue

La spécialité forme en moyenne 40 élèves-ingénieurs chaque année sous statut d'étudiant. La démarche compétences a été mise en place de même que pour les autres spécialités.

L'ingénieur mécanicien travaille dans des projets industriels que ce soit en phase R&D, essais, développement, industrialisation, exploitation, recyclage, dans l'industrie manufacturière, comme chef de projet ou comme expert technique.

Les étudiants ont le choix parmi 4 options représentant 12 ECTS en 4^{ème} et 5^{ème} année. La spécialité Génie Mécanique dispense 1 730 h de formation dont 10 % constitue des simulations et 13 % s'insère dans une démarche expérimentale : approche expérimentale et simulation sont abordées dans des séquences de TP et/ou projet

Le cursus est complété par les stages : au moins 4 semaines en 3^{ème} année (souvent jusqu'à 6 semaines), au moins 4 semaines en 4^{ème} année (souvent jusqu'à 2 mois), au moins 20 semaines en 5^{ème} année (PFE) (souvent jusqu'à 6 mois, 80% des élèves passent au jury d'octobre). Tous les PFE se font en entreprise.

Le recrutement des élèves-ingénieurs se fait à 50% via le cycle INSA en 5 ans, et à 50% par entrée après les CPGE (3/4) et DUT (1/4, + 1 ou 2 BTS).

Il n'y a que 11% de jeunes femmes dans cette filière.

Spécialité Mécanique, en partenariat avec l'ITII Alsace En formation initiale sous statut d'apprenti ainsi qu'en formation continue

Ce cursus a été créé en 1991 et diplôme en moyenne 23 apprentis par an (24 places).

Le recrutement des apprentis en spécialité Génie mécanique sous statut apprentis se fait essentiellement à partir de DUT et BTS.

Le cursus est organisé sur 3 ans avec une alternance de 15 jours en entreprise et 15 jours à l'école. La durée de la formation académique est de 1 800 heures. Le PFE, réalisé dans le cadre des activités menées par l'apprenant en entreprise, a une durée minimale de 600 heures.

La formation académique représente 35 crédits ECTS la 1^{ère} année, 30 crédits ECTS la 2^{ème} année et 10 crédits ECTS la 3^{ème} année. De même, 25, 30 et 50 crédits ECTS sont affectés respectivement sur ces périodes à la formation en entreprise.

25% de la formation académique est consacrée à la formation expérimentale et sous forme de projets en 3^{ème} et 4^{ème} année. Les plateformes pédagogiques sont extrêmement bien adaptées à cette pédagogie.

Les enseignants de langues, en particulier en anglais, interviennent pendant les groupes de projets, en parallèle des enseignants techniques, pour que les étudiants s'expriment et progressent en anglais. Une partie de la soutenance industrielle est réalisée en anglais. Ceci amène des résultats probants puisque l'an dernier il y a eu 100% de réussite en anglais dans cette spécialité.

6 stagiaires de formation continue sont actuellement répartis sur les 3 promotions en cours. Ils suivent 100 heures de remise à niveau (fins de semaine) puis 1200 heures de la formation (550 heures en 1^{ère} année, 550 heures en 2^{ème} année et 100 heures en 3^{ème} année). Le PFE, réalisé dans le cadre des activités menées par l'apprenant en entreprise, a également une durée minimale de 600 heures.

Spécialité Mécatronique

En formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

Cette spécialité a été créée en 1994 ; elle a évolué vers une approche accroissant l'orientation informatique et automatique et allégeant les enseignements électrotechniques.

Elle a recruté 28 étudiants à la rentrée 2015, qui seront des généralistes de la mécatronique (80% des emplois). Elle a diplômé 24 ingénieurs en 2014.

Les flux restent cependant modestes eu égard aux enjeux actuels du domaine tels l'Usine du Futur. Il semble que cela soit dû à des moyens matériels et humains limités, cependant une plus grande perméabilité des emplois entre les départements devrait permettre de lever ce handicap.

Les axes majeurs qui ressortent de l'analyse de la formation sont :

- La mise en œuvre des solutions (22%),
 - La conception des produits et systèmes (21%),
 - L'analyse et la résolution des problèmes d'ingénierie (18%),
- Cela correspond bien aux métiers observés chez les diplômés.

Cependant, pour l'instant, la fiche RNCP n'a pas pris en compte ces éléments et devra donc être réécrite dans un laps de temps bref.

Les étudiants peuvent choisir une option parmi 4 sur les 4ème et 5ème années, cela correspond en tout à 12 ECTS, ce qui est raisonnable. Cependant, les débouchés observés et les PFE des étudiants correspondent souvent à l'option « analyse des systèmes de production ».

Dans l'objectif du décloisonnement, les enseignements gardent de fortes synergies avec Génie Electrique et Génie Mécanique (76% des crédits en 2A, 65% en 3A, 34% en 4A).

Les Sciences et Techniques métier occupent 55% des 4 ans que dure la spécialité et l'équilibre Cours/TD/ TP/Projets est bien assuré sur cette période.

Spécialité Plasturgie

En formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

L'ingénieur plasturgiste est expert dans la démarche de conception de produit :

- Concevoir et dimensionner un produit plastique (composites compris) et les outillages associés (40%),
- Intégrer la démarche Produit-Matériau-Procédé (40%),
- Industrialiser un produit plastique (20%).

La formation s'inscrit au sein du département mécanique de l'INSA dont elle utilise les plateformes pour ses projets et travaux en autonomie.

La cible est de 28 étudiants par promotion : il y a actuellement une vingtaine d'étudiants par promotion en moyenne (5 et 7 diplômés en 2013 et 2014 ; 14 et 15 estimés en 2015 et 2016).

La place donnée aux sciences de base (math, sciences physiques, informatique) et leur pratique est de 12%, aux sciences et techniques du domaine ou de la spécialité (dominantes, options) et leur pratique de 51%, aux sciences économiques, de gestion d'entreprise, humaines et sociales et leur pratique y compris les langues de 13 % des ECTS. 16 % sont

alloués aux stages. Les modules électifs qui peuvent appartenir à l'une des 3 catégories ci-dessus et personnalisent le profil pour les élèves sont de 8%.

A noter la délivrance par VAE de 2 diplômes d'Ingénieur plasturgiste en 2014 et 2015 ; elle a été rendue possible par la définition en compétences des acquis du diplôme. Cependant, la fiche RNCP reste à terminer pour la mettre en conformité avec le référentiel et à publier (aucune publication à ce jour).

Spécialité Topographie

En formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

30 à 35 ingénieurs topographes sont formés chaque année, exclusivement sous statut d'étudiant à ce jour (24 diplômés en 2014).

Les débouchés offerts aux ingénieurs topographes se situent dans des secteurs très variés : les cabinets de Géomètre-Expert, le secteur public et semi-public, le secteur privé (hors cabinets de Géomètres-Experts). Les fonctions sont celle d'ingénieur chef de projet, d'ingénieur chargé d'affaires.

Après une période de stage, il peut s'inscrire à l'Ordre des Géomètres-Experts et exercer en société, en profession libérale ou en tant que salarié.

L'ingénieur topographe possède une bonne culture générale. Sa formation lui assure, en liaison avec les milieux professionnels, la maîtrise des principales disciplines topographiques.

Une large part est consacrée aux sciences et techniques telles que les instruments et méthodes topographiques, topométrie générale, cartographie générale, géologique et mathématique, informatique, géodésie géométrique, astronomique et spatiale. La formation aborde également les domaines SHEJS : l'ingénieur est initié à la pratique du droit, à l'expertise foncière, aux sciences humaines, à la gestion d'entreprise, au management et aux langues étrangères.

La spécialité topographie relève du même département que la spécialité Génie Civil. Cependant si les enseignements des spécialités « topographie » et « génie civil » ne se différencient que par 12 ECTS sur les 60 de la deuxième année, la différenciation s'accroît en 3ème année (26 ECTS) pour aboutir en 4ème et 5ème années sur des formations complètement différentes. De la 2^{ème} à la 5^{ème} année, il y a 2 569,5 heures de formation académique, dont environ 30 % est consacré à l'approche expérimentale (TP et Projet).

La plateforme topographie est un support essentiel à la formation. Elle comporte trois centres de ressources : topographie, photogrammétrie et informatique.

La fiche RNCP n'est pas suffisamment aboutie car elle reste trop générique, une nouvelle rédaction s'impose.

Les recommandations données par la CTI lors de l'audit de 2010 étaient :

- améliorer l'ancrage recherche : recommandation suivie. L'ancrage avec la recherche est désormais fort

Synthèse de l'évaluation de l'établissement

Points forts

- l'adhésion de l'ensemble des équipes aux décisions de la direction,
- l'utilisation des plateformes pédagogiques, et la pédagogie par projets,
- l'importance du travail en commun ou transverse, porté par le département des « Savoirs en Commun » (professeurs de langues en groupes projets, commission tripartite,..),
- le dynamisme de la vie étudiante et sportive,
- la méthodologie du travail réalisé sur les compétences,
- la stratégie à l'international et l'utilisation du levier transfrontalier (Allemagne et Deutsch INSA)
- l'implication régionale dans les politiques de site de l'enseignement supérieur
- le support et l'implication de l'association des anciens élèves
- les formations d'harmonisation dispensées en 3^{ème} année selon les voies suivies antérieurement

Points faibles

- la démarche qualité globale de l'école,
- les places offertes en mobilité à l'étranger, qui ne semblent pas satisfaisantes du point de vue des étudiants, bien que la direction nous indique disposer actuellement d'un vivier important de places de mobilités chez ses partenaires universitaires,
- le système d'information dont l'intégration n'est pas réalisée,
- le nombre de vacataires industriels qui est encore un peu faible,
- les fiches RNCP qui doivent être améliorées,
- le site web qui n'est pas disponible en langue anglaise,
- les cours d'innovation qui ne sont disponibles qu'en électifs,
- pour les apprentis la durée du stage à l'étranger de seulement un mois,
- le taux d'encadrement qui doit être augmenté,
- l'absence de compte rendu d'utilisation des subventions par les associations d'élèves.

Projet de création d'une nouvelle spécialité

Spécialité Mécatronique, en partenariat avec l'ITII Alsace en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

Il s'agit d'une formation originale qui vise à répondre aux attentes de l'industrie, dans le domaine de l'Usine du Futur et de profils bilingues et bi-culturels, exprimées par l'ITII Alsace.

Les partenariats institutionnels et académiques créés dans d'autres contextes par l'INSA de Strasbourg accompagnent bien la démarche.

L'exigence de bi culturalité est satisfaite par un séjour académique d'un semestre en Allemagne (Hochschule d'Offenburg et Université de Karlsruhe).

Les connaissances spécifiques à l'Usine du Futur sont avérées dans le programme de formation, l'entreprise d'accueil devrait être capable de les transformer en compétences opérationnelles réelles.

L'utilisation des plateformes existant à l'INSA de Strasbourg pour la mécatronique, la mécanique et le génie électrique est un gage de la capacité des apprenants à se former aux technologies nouvelles.

Compte tenu de l'investissement nécessaire à ce nouveau projet, l'école ouvrirait d'abord des promotions de 16 apprentis, avant de monter à 22, nombre autorisé par la Conseil Régional.

Points forts :

- bi culturalité,
- compétences de l'école en apprentissage et en mécatronique,
- soutien avéré des entreprises et de la Région.

Points faibles :

- moyens humains de l'INSA de Strasbourg,
- nombre de lycéens parlant couramment allemand.

Opportunités :

- recrutement sur plan national et en Allemagne,
- être les pionniers sur ce double positionnement : bi-culturel et usine du futur.

En conséquence,

Premièrement, la Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable** au renouvellement, pour la durée maximale **de 6 ans** à compter du 1^{er} septembre 2016, de l'accréditation de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg, à délivrer les titres d'ingénieur diplômé suivants :

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg** »
dans la spécialité « **Génie civil** »
en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg** »
dans la spécialité « **Génie énergétique** »
nouvel intitulé en remplacement de « Génie climatique et énergétique »
en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg** »
dans la spécialité « **Génie électrique** »
en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg** »
dans la spécialité « **Génie mécanique** »
en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg** »
dans la spécialité « **Mécatronique** »
en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg** »
dans la spécialité « **Plasturgie** »
en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg** »
dans la spécialité « **Topographie** »
en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg** »
dans la spécialité « **Mécanique** »
en partenariat avec l'ITII Alsace
en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg** »
dans la spécialité « **Génie énergétique** »
nouvel intitulé en remplacement de « Génie climatique et énergétique »
en partenariat avec l'ITII Alsace
en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg** »
dans la spécialité « **Génie électrique** »
en partenariat avec l'ITII Alsace
en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

Cet avis s'accompagne des **recommandations** suivantes :

Pour l'institution :

- Concrétiser le projet de démarche qualité de l'école,
- Construire une stratégie pour la formation continue diplômante
- Poursuivre l'amélioration et surtout l'intégration du système d'information,
- Accroître le nombre de vacataires industriels dans les cursus « étudiant »,
- Veiller à maintenir le taux d'encadrement et à l'équilibrer entre les spécialités
- Assurer le nombre minimum de semaines de stage en entreprise
- Supprimer la compensation des ECTS qui existe encore en 3^{ème} année,
- Poursuivre les actions de soutien à la responsabilisation des élèves au sein des associations étudiantes,
- Achever et enregistrer les fiches RNCP,

Pour les spécialités sous statut d'apprenti :

- Créer les conditions pour allonger la durée du stage à l'étranger des apprentis
- Pour la spécialité « Génie électrique » : veiller à l'insertion des premières promotions de diplômés, suivre et analyser cette insertion pour un retour d'expérience vers la formation

Deuxièmement, la Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable** à l'ouverture, pour la durée maximale **de 3 ans** à compter du 1^{er} septembre 2016, de l'accréditation de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg, à délivrer le titre d'ingénieur diplômé suivant :

« **Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg** »
dans la spécialité « **Mécatronique** »
en partenariat avec l'ITII Alsace
en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

Cet avis s'accompagne des **recommandations** suivantes :

- Veiller à maintenir un taux d'encadrement suffisant dans le domaine mécatronique lors de l'ouverture du nouveau cursus
- Poursuivre l'analyse du vivier de candidatures et réaliser une communication de recrutement adaptée
- Suivre la qualité de l'accompagnement académique et pédagogique tout au long du cursus
- Prévoir la mise en place d'un suivi de l'insertion des diplômés y compris à l'étranger pour comprendre les spécificités de leur insertion.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI – aux diplômés suivants :

« Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg »
dans la spécialité « **Génie civil** »

dans la spécialité « **Génie énergétique** »

dans la spécialité « **Génie électrique** »

dans la spécialité « **Génie mécanique** »

dans la spécialité « **Mécatronique** »

dans la spécialité « **Plasturgie** »

dans la spécialité « **Topographie** »

« Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Strasbourg »
en partenariat avec l'ITII Alsace

dans la spécialité « **Mécanique** »

dans la spécialité « **Génie énergétique** »

dans la spécialité « **Génie électrique** »

Délibéré en séance plénière à Paris, le 12 janvier 2016.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 8 mars 2016.



Le président
Laurent MAHIEU