

Rapport de mission d'audit

Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg
INSA Strasbourg

Composition de l'équipe d'audit

Pascal BIDAN (membre de la CTI, rapporteur principal)

Fabrice LOSSON (membre de la CTI et co-rapporteur)

Michel ANDRIEUX (expert auprès de la CTI)

Emmanuel NATCHITZ (expert auprès de la CTI)

Pierre-Yves BRAZIER (expert auprès de la CTI)

Maria Dolores GURRUCHAGA (experte internationale de la CTI)

Luka MAYEN (expert élève-ingénieur de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 19 Avril 2023

Pour information :

*Les textes des rapports de mission de la CTI ne sont pas justifiés pour faciliter la lecture par les personnes dyslexiques.

*Un glossaire des acronymes les plus utilisés dans les écoles d'ingénieurs est disponible à la fin de ce document.

Nom de l'école : Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg

Acronyme : INSA Strasbourg

Établissement d'enseignement supérieur public

Académie : Strasbourg

Siège de l'école : Strasbourg

Réseau, groupe : Groupe INSA, réseau Alsace Tech

Campagne d'accréditation de la CTI : 2022-2023 **Demande d'accréditation dans le cadre de la campagne périodique**

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande d'accréditation de l'école pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg (INSA Strasbourg).

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie civil , sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie civil , sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'apprenti
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie civil , sur le site de Strasbourg	Formation continue
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie énergétique , sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie énergétique , en partenariat avec l'ITII Alsace, sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'apprenti

Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie énergétique , en partenariat avec l'ITII Alsace, sur le site de Strasbourg	Formation continue
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie électrique , sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie électrique , en partenariat avec l'ITII Alsace, sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'apprenti
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie électrique , en partenariat avec l'ITII Alsace, sur le site de Strasbourg	Formation continue
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie mécanique , sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité génie mécanique , sur le site de Strasbourg	Formation continue
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité mécatronique , sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité mécatronique , en partenariat avec l'ITII Alsace, sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'apprenti
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité mécatronique , sur le site de Strasbourg	Formation continue

Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité plasturgie , sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg spécialité plasturgie , en partenariat avec POLYVIA Formation, sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'apprenti
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité plasturgie , sur le site de Strasbourg	Formation continue
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité topographie , sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité topographie, sur le site de Strasbourg	Formation continue
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité mécanique , en partenariat avec ITII Alsace, sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'apprenti
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'institut national des sciences appliquées de Strasbourg, spécialité mécanique, en partenariat avec ITII Alsace, sur le site de Strasbourg	Formation continue

Attribution du Label Eur-Ace® : demandé

Fiches de données certifiées par l'école

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI : www.cti-commission.fr / espace accreditations

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école :

L'Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg (dénommé INSA Strasbourg) est un Établissement Public à caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP), sous tutelle du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Créé par décret le 5 mars 2003, il est doté de la personnalité morale et de l'autonomie pédagogique, scientifique, administrative et financière, conformément aux dispositions des articles L.715-1 et L 715-3 du code de l'éducation.

Fondé en 1875, l'établissement a constamment évolué et a changé de nom à plusieurs reprises, occupant différentes adresses dans Strasbourg jusqu'à rejoindre sa localisation actuelle et unique en 1959. En 2003 il a rejoint le groupe INSA qui fédère à date sept écoles (Lyon, Rennes, Rouen, Toulouse, Centre Val de Loire et Hauts-de-France). Il est administré par un Conseil d'Administration (lui-même assisté par un conseil scientifique et un conseil des études), et dirigé par un directeur, assisté d'un comité de direction et d'une équipe de direction. La version de ses statuts (transmise dans le rapport d'autoévaluation) a été adoptée par le Conseil d'administration du 28/06/2018. Une nouvelle version des statuts était en préparation lors de la visite sur site, l'école a informé les auditeurs post audit de son approbation lors du Conseil d'administration de février 2023.

La spécificité de l'INSA Strasbourg est d'être à la fois une grande école d'ingénieurs et une école d'architecture. Elle est même la seule école sous tutelle du MESR dans ce cas.

Elle est par ailleurs membre d'Alsace Tech, réseau regroupant 14 établissements de l'enseignement supérieur du territoire (écoles d'ingénieurs, d'architecture, d'art, de design et de management) et entretient des relations étroites et de confiance avec l'Université de Strasbourg, dont les locaux sont immédiatement voisins.

L'activité de recherche de l'école est structurée autour de trois unités de recherche : l'AMUP et ICube en tutelle principale, et l'Institut Charles Sadron (unité CNRS) en partenariat avec l'Université de Strasbourg.

Les thèmes développés sont nombreux et recouvrent en grande partie les spécialités enseignées. Des partenariats permettent d'offrir un écosystème innovation et entrepreneuriat favorable allant de la sensibilisation jusqu'à la préincubation et l'incubation.

L'établissement dispose également de nombreux partenariats à l'international avec une priorité forte donnée à l'Europe et au transfrontalier. L'INSA Strasbourg est membre de l'université européenne ECIU et acteur majeur du programme Erasmus.

Sur le modèle INSA, la scolarité ingénieur se déroule en 5 ans. Le volume d'élèves recrutés après le baccalauréat est comparable à celui des recrutements effectués sur la suite du cycle, à Bac+2 essentiellement. La formation est constituée d'une première année commune à tous les étudiants appelée STH1 (pour « sciences, techniques et humanités ») puis de 4 années de spécialisation. L'établissement comptait 2061 apprenants sur l'année académique 2021-22, dont 162 inscrits en doubles diplômes au sein de l'école (essentiellement masters et ingénieurs-architectes). Concernant les apprenants ingénieurs, l'effectif de l'année 2021-2022 était de 1471 FISE (Formation Initiale sous Statut Etudiant), 269 FISA (Formation Initiale sous Statut Apprenti) et 39 FC (Formation Continue) soit un total de 1779.

Formation

En 2021, l'école a diplômé 345 ingénieurs : 267 en FISE, 76 en FISA et 2 en FC. En 2016, le nombre de diplômés ingénieurs était proche de 300 soit une croissance de 15% en cinq ans, le volume actuel étant appelé à se stabiliser sur les prochaines années. Parmi ces diplômés on trouve 26 % d'étudiantes et 11 % d'étrangers. La part d'apprenants en situation de handicap est environ de 2% et celle des boursiers de 25%.

L'école propose sept spécialités ingénieurs sous statut étudiant (génie civil, génie énergétique, génie électrique, génie mécanique, mécatronique, plasturgie, topographie) et six sous statut apprenti (génie civil, génie énergétique, génie électrique, mécanique, mécatronique et plasturgie). Une voie en formation continue est proposée sur chacune des huit spécialités différentes. Pour opérer ses formations en apprentissage elle s'appuie sur le CFAU Alsace pour le génie civil, sur le CFA Polyvia Formation pour la plasturgie et sur le CFAI Alsace pour les autres spécialités en partenariat avec l'ITII.

Son école d'architecture est par ailleurs habilitée à délivrer un diplôme d'architecte (accréditation du ministère de la Culture). Cette formation est ouverte aux élèves-ingénieurs via un double cursus architecte-ingénieur qui leur permet d'obtenir en plus un Bachelor en architecture et ingénierie ou de façon plus sélective un double-diplôme Ingénieur-Architecte.

Moyens mis en œuvre

L'école bénéficie de projets majeurs en cours pour rénover et étendre ses locaux, principalement financés au titre du CPER.

Les travaux ont débuté en 2018, et devraient se terminer en 2024, pour proposer une superficie totale de 33 000 m². Ces locaux sont accessibles de 7h30 à 23h.

L'école dispose de 85 enseignants-chercheurs, et 35 enseignants statutaires sans mission de recherche. Le taux d'encadrement se situe autour de 18 étudiants par enseignant.

Évolution de l'institution

L'INSA Strasbourg a enrichi son offre de formation, notamment sur l'apprentissage ainsi que sur les masters depuis le dernier audit périodique de la CTI fin 2015. Elle a par ailleurs notablement agi et progressé sur les sujets suivants :

- Décision de ne plus augmenter les effectifs apprenants (à ressources constantes) et de demander un rattrapage budgétaire au MESR ;
- Mise en œuvre d'un premier niveau de stratégie DD&RS et intégration des enjeux socio-écologiques dans la formation des deux premières années du cursus en synergie avec le groupe INSA ;
- Rénovation et extension des bâtiments respectant les enjeux de sobriété énergétique ;
- Approfondissement de la démarche compétences ;
- Mise en place de l'observatoire des métiers ;
- Création et déploiement du service d'innovation pédagogique, partenaire actif d'OpenINSA ;
- Structuration des relations internationales et renforcement de la dimension transfrontalière ;
- Stratégie recherche renforcée et focalisation sur les enjeux sociétaux en cohérence avec le groupe INSA ;
- Labellisation HRS4R et meilleure efficacité et performance sur les AAP ;
- Multiples optimisations de moyens et développement des ressources propres ;
- Mise en place de la direction des SI et du numérique, élaboration et mise en œuvre de celui-ci.

En matière de stratégie d'évolution, trois notes ont été validées par les instances de gouvernance pour la période 2023-2028 couvrant l'établissement, la formation et la recherche. Plusieurs axes majeurs ont été identifiés pour permettre à l'école de poursuivre son développement et de s'affirmer encore plus comme un établissement incontournable du territoire. Deux autres notes couvrant l'international et les sujets DD&RS sont en cours de finalisation.

I.

Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Avis/Décision n° 2016/01-01	
Evaluer les impacts de la réforme des enseignements en cours et à en dresser le bilan	Réalisée
Concrétiser le projet de démarche qualité de l'école	Non réalisée
Construire une stratégie pour la formation continue diplômante	Réalisée
Poursuivre l'amélioration et surtout l'intégration du système d'information	En cours de réalisation
Accroître le nombre de vacataires industriels dans le cursus étudiant	Réalisée
Assurer le nombre minimum de semaines de stage en entreprise	Réalisée
Supprimer la compensation ECTS qui existe encore en troisième année	Réalisée
Poursuivre les actions de soutien à la responsabilisation des élèves au sein des associations étudiantes	Réalisée
Achever et enregistrer les fiches RNCP	Réalisée
FISA : Créer les conditions pour allonger la durée des stages à l'étranger	Réalisée
Pour la spécialité Génie Electrique : veiller à l'insertion des premières promotions de diplômées, suivre et analyser cette insertion pour un retour d'expérience vers la formation	Réalisée
Maintenir le taux d'encadrement en FIP MIK	Réalisée
Mise en place du suivi d'insertion des diplômés, pour FIP MIK	Réalisée
Avis/Décision n° 2018/10-03	
Analyse des viviers de candidature	Réalisée
Suivi de la qualité de l'encadrement pédagogique	En cours de réalisation
Poursuivre les efforts de promotion et de constitution d'un vivier de recrutement adapté au besoin de candidats bilingues franco-allemand	Réalisée
S'assurer que les élèves sont exposés à différentes typologies d'entreprises et de métiers	Réalisée

Favoriser l'insertion des apprentis dans la vie étudiante	En cours de réalisation
Communiquer sur les différents secteurs d'activité de la plasturgie pour attirer les candidats de l'ensemble du territoire	Réalisée
S'assurer que la mobilité internationale des FIP PL répond aux objectifs du référentiel R&O de la CTI	Réalisée
Avis/Décision n° 2021/11-02	
Proposer des indicateurs permettant de suivre plus finement l'avancement des points de positionnement et choix stratégiques et/ou de mise en conformité R&O	En cours de réalisation
Favoriser la mixité sociale des élèves (tous statuts et spécialités confondus) y compris dans les activités extra-scolaires, pour lesquels le temps dédié et la valorisation doivent être réels pour une très grande majorité	Réalisée
Renforcer la préparation de la rentrée 2022 avec le CFAU, et notamment en priorité l'organisation de l'expérience à l'international	En cours de réalisation
Valoriser, en interne et auprès des tutelles, l'ouverture de cette nouvelle voie par l'apprentissage, et faire un bilan de la charge de travail associée au cumul des deux voies	Réalisée

Conclusion

La très grande majorité des recommandations des audits de 2016, 2018 et 2021 ont été réalisées. Pour l'équipe d'audit, les recommandations sur la démarche qualité ne sont pas mises en œuvre à ce stade, celle de 2016 ayant pourtant été établie par la CTI il y a 7 ans.

III. Description, analyse et évaluation de l'équipe d'audit

Mission et organisation

L'Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg (dénommé INSA Strasbourg) est un Établissement Public à caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP), sous tutelle du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Créé par décret le 5 mars 2003, il est doté de la personnalité morale et de l'autonomie pédagogique, scientifique, administrative et financière, conformément aux dispositions des articles L.715-1 et L 715-3 du code de l'éducation. L'INSA Strasbourg est à la fois une grande école d'ingénieurs et une école d'architecture. Elle est également membre du Groupe INSA.

L'école a finalisé trois notes de stratégie pour la période 2023-2028, qui ont été approuvées par son Conseil d'administration, sur le thème : un établissement en transitionS. Ces notes couvrent la stratégie établissement, formation et recherche. L'école n'a pas finalisé de note stratégique pour la RSE au niveau établissement. Néanmoins, une note de cadrage existe pour la partie formation, établie en cohérence avec la démarche menée au niveau du Groupe INSA, où l'INSA Strasbourg contribue. Cette dimension est également bien déclinée dans la plupart des huit spécialités ouvertes à l'école. L'INSA Strasbourg est bien intégrée dans la politique de site. Ecole externe, dans un environnement sans EPE, l'INSA contribue efficacement à cette politique sur la partie formation, en apportant ses spécificités au niveau territorial (relations avec l'université de Strasbourg, avec Alsace Tech).

Pour la recherche, le rôle du conseil scientifique de l'école a été réaffirmé, et l'INSA Strasbourg affiche son ambition d'un positionnement comme un acteur incontournable (au niveau territorial mais aussi national et international) dans ses champs d'intervention. Les investissements réalisés pour l'extension des locaux et les équipements de recherche constituent de réels atouts. L'école reste vigilante sur la notion de tutelle des laboratoires, après les évolutions récentes du CNRS. L'objectif est également de fidéliser les enseignants-chercheurs, en leur proposant des évolutions de carrière au sein de l'école. La communication interne est bien structurée, le portail intranet répondant à la plupart des attentes des collaborateurs mis à part l'espace dédié à la cellule qualité qui ne présente que la lettre d'engagement qualité datant de 2021. La communication avec les étudiants est facilitée, au niveau établissement, par l'organisation de réunions mensuelles tripartites (étudiants – direction – alumni, cf. paragraphe Vie étudiante).

L'INSA Strasbourg est administré par un conseil d'administration assisté par un conseil scientifique et un conseil des études. Il est dirigé par un directeur, assisté d'un comité de direction, d'un comité de direction exécutif et d'un comité de direction élargi. L'école prépare une évolution de ses statuts, avec pour objectif d'améliorer le taux de présence des personnalités extérieures. L'école a informé les auditeurs de l'adoption de ces nouveaux statuts par le Conseil d'administration de février 2023, post audit. Dans la continuité des évolutions statutaires, un nouveau règlement intérieur est en cours de réécriture.

L'offre de formation est articulée autour de deux thématiques principales : l'aménagement et le bâtiment, et l'industrie. Elle comprend des formations au diplôme d'architecte, à huit spécialités ingénieurs (sept ouvertes en formation sous statut étudiant, six ouvertes en formation sous statut apprenti, sept accessibles en contrat de professionnalisation, huit ouvertes à la formation continue), au Mastère spécialisé éco-conseiller (première promotion en 1989), ainsi qu'une habilitation à la maîtrise d'œuvre en son nom propre et quatre Masters co-accrédités avec l'Université de Strasbourg.

Le parcours architecte-ingénieur permet d'obtenir une double compétence en architecture et en ingénierie, attestée par deux niveaux de certification :

le niveau licence, validé par le bachelor d'établissement architecture et ingénierie ;

le niveau master, validé par deux diplômes obtenus simultanément : le diplôme d'architecte de l'INSA Strasbourg et le diplôme d'ingénieur de l'INSA Strasbourg dans l'une des spécialités suivantes : génie civil (GC), génie énergétique (GCE) ou topographie (G).

La recherche à l'INSA Strasbourg est organisée autour de trois unités de recherche : l'INSA Strasbourg revendique la tutelle principale de deux unités de recherche, ICube (UMR 7357) et l'Amup (UR 7309) et est partenaire avec l'Université de Strasbourg d'une unité propre du CNRS, l'Institut Charles Sadron (UPR 22). L'école a connu une forte évolution de ses effectifs étudiants entre 2010 et 2020, sans obtenir une évolution similaire pour les postes d'enseignants-chercheurs.

Une stabilisation de ces effectifs étudiants a été décidée en 2019, et une demande de rattrapage a été transmise au ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Un premier rattrapage a été accordé dans le cadre du dialogue stratégique de gestion, permettant le recrutement de 5 enseignants-chercheurs. L'école dispose de 85 enseignants-chercheurs, et 35 enseignants statutaires sans mission de recherche. Le taux d'encadrement se situe autour de 18 apprenants par enseignant. Cette question constitue un point central pour la réussite du plan stratégique 2023-2028 de l'école. Le taux d'heures supplémentaires réalisées par les enseignants-chercheurs est élevé (50% en moyenne) et l'école mobilise également un nombre important de vacataires (250 vacataires industriels intervenant au-delà de 8 heures par an).

L'école bénéficie de projets majeurs pour rénover et augmenter ses locaux.

Les travaux ont débuté en 2018, et devraient se terminer en 2024, avec l'extension de l'école d'architecture et la rénovation de la quasi-totalité des bâtiments (augmentation de 4 000 m²).

Ces travaux mobilisent les forces vives de l'école (architecture, construction, énergie, ...) pour des bâtiments sobres du point de vue énergétique. L'école disposera alors de locaux remarquables, à la fois en termes de surface (33 000 m²) et de plateformes technologiques, pour la formation et la recherche. Un schéma directeur du numérique a été initié en 2019, avec une direction composée de 15 personnes réparties en 4 équipes. De nouveaux enjeux ont été formalisés au niveau du Groupe INSA (INSA 2025), à l'issue d'un travail collaboratif inter-INSA (cybersécurité, numérique responsable, ...) L'établissement est aux RCE, et propose aujourd'hui une estimation complète et analytique de ses coûts de formation.

Le budget de l'école est d'environ 30M€ (en incluant le Plan Campus), dont 19 M€ de subvention de l'Etat, 7.5M€ de subventions autres (collectivités territoriales, union européenne, ...) et 3.5M€ de ressources propres.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Un positionnement fort et reconnu au niveau territorial (université de Strasbourg, entreprises) ;
- Fort soutien des collectivités territoriales ;
- Proximité avec un très grand nombre d'entreprises, dans toutes les spécialités ;
- Un projet ambitieux de modernisation et d'extension des locaux, en cours de réalisation (fin 2024) ;
- Dynamique du Groupe INSA, notamment pour la part formation RSE ;
- Complémentarités bien exploitées entre école d'ingénieur et école d'architecture ;
- Stabilisation des effectifs apprenants à ressources constantes ;
- Développement réussi de l'apprentissage (FISA) ;
- Action de la Direction pour négocier un rattrapage avec le MESR.

Points faibles :

- Un soutien insuffisant de l'Etat, malgré un début de rattrapage en 2022 ;
- Peu d'anticipation des départs (à la retraite) du personnel à venir.

Risques :

- Ressources humaines insuffisantes pour exploiter le potentiel apporté par les investissements dans les locaux et dans les équipements.

Opportunités :

- Evolution des statuts pour renforcer la participation effective des personnes qualifiées au Conseil d'administration ;
- Développement de la formation et de la recherche, avec les nouveaux locaux et plateformes technologiques.

Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité –

L'établissement a engagé depuis 2015 une démarche qualité basée sur la norme ISO9001. Cette démarche s'est avérée peu partagée et présentait une difficulté d'appropriation dans les services. En particulier, certains processus dans les services avaient été formalisés (accompagnement des élèves, international) mais les actions restaient très dispersées.

L'établissement a relancé en 2019 une version 2 de son système qualité avec une nouvelle cartographie plus adaptée à la réalité de l'organisation et plus participative.

Le processus de déploiement a pris du retard après la réorganisation du service qualité et le COVID.

Actuellement une remobilisation des équipes s'avère nécessaire avec l'analyse détaillée de chaque processus pour établir les bons indicateurs et les protocoles de réaction. Il faut encore identifier pour chaque processus les indicateurs de suivi (tant sur l'activité que sur l'efficacité). Les pilotes de processus de la nouvelle cartographie ont été identifiés mais il n'y a pas de structuration des indicateurs de suivi, ni de plans d'actions déployés dans l'organisation. Seuls des indicateurs (7) portant sur les ressources humaines et le volet formation-recrutement ont été identifiés.

Le directeur a établi une politique qualité au travers d'une lettre d'engagement qualité en mars 2021. Le fonctionnement de la gouvernance et du pilotage est assuré par l'articulation de différents conseils. Des fiches procédures ont été établies mais ne sont pas connues des différents services. Le manuel qualité dans sa version V2 est encore en cours de finalisation.

La démarche d'amélioration qualité n'est pas déployée au sein d'un système global et cohérent de l'établissement. L'évaluation de la formation est réalisée par les étudiants (EEE) mais ne fait pas partie d'une démarche suffisamment visible par les intéressés. Les étudiants considèrent le questionnaire utile et adapté mais estiment qu'il manque un retour de la part de la direction. Les auditeurs ont relevé une bonne pratique dans le conseil de spécialité pour la FIP Meca du 12/05/22. Une analyse des enseignements entre responsables et représentants élèves vise à déterminer des actions mais qui ne sont pas encore intégrées dans un plan global et suivi. Des actions d'amélioration et de progrès sont initiées en particulier dans la démarche compétences pour faire évoluer les maquettes pédagogiques.

L'absence d'un plan d'actions issu de l'analyse des processus ne permet pas d'établir une démarche d'amélioration continue globale pour l'établissement. Par contre, l'établissement est certifié QUALIOP1 et dispose d'une démarche qualité pilotée pour les enseignements par la voie de l'apprentissage.

L'établissement a engagé plusieurs démarches de qualité externe qui lui permettent d'obtenir ou renouveler des certifications et labellisations comme QUALIOP1 (sur le périmètre CFC), MARIANNE (pour le périmètre de l'accueil bibliothèque) ou HRS4R.

La très grande majorité des recommandations des audits de 2016, 2018 et 2021 ont été réalisées. Pour l'équipe d'audit, les recommandations de 2016 et 2021 sur la démarche qualité ne sont pas mises en œuvre à ce stade., les résultats ne sont pas palpables.

Analyse synthétique - Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité

Points forts :

- Le CFC maîtrise les principales exigences liées à Qualiopi (FISA) ;
- Une équipe soudée, un management qui repose sur les relations humaines.

Points faibles :

- Un management qui repose peu sur les processus ;
- Pas de système qualité en place et partagé au sein de l'établissement ;
Pas de plan d'action présenté pour la mise en œuvre et l'appropriation de la démarche qualité par les équipes ;
- Absence de tableau de suivi des plans d'actions en lien avec les EEE, boucle de transmission élèves-élus non réalisée en FISE ;

Risques :

- Un fonctionnement des départements trop isolé du fonctionnement global et un essoufflement des équipes par manque de cohérence des actions.

Opportunités :

- Relancer la démarche qualité comme un outil qui traite les dysfonctionnements et qui apporte des solutions pratiques aux difficultés du quotidien ;
Obtenir un accompagnement des membres industriels du Conseil d'administration pour la relance de la démarche qualité.

Ancrages et partenariats

L'Institut s'inscrit dans une logique de partenariat forte, notamment au niveau territorial, et contribue aux compétences des ingénieurs pour la région. Les collaborations de l'Institut avec les pôles de compétitivité renforcent ces partenariats structurants localement. L'ancrage national s'appuie sur le Groupe INSA et contribue aussi à une meilleure visibilité internationale. L'offre de partenaires pour la mobilité sortante est très structurée.

L'ancrage territorial de l'INSA Strasbourg est très bien établi. Il est connecté à l'écosystème de l'enseignement supérieur du territoire alsacien dans le cadre du contrat du Site Alsacien de l'enseignement supérieur. Le site est construit autour de l'association de six établissements partenaires à l'Université de Strasbourg qui en est le chef de file. Cette association facilite la réalisation d'activités importantes parmi lesquelles se distingue la cartographie des structures de recherche. L'école revendique la tutelle principale de deux unités de recherche, ICube (UMR 7357) et l'Amup (UR 7309) et est partenaire avec l'Université de Strasbourg d'une unité propre du CNRS, l'Institut Charles Sadron (ICS) (UPR 22).

L'école s'inscrit pleinement dans la politique scientifique de la Région Grand Est. Ses activités de développement et de transfert de technologie sont tournés vers le tissu industriel de PME-PMI locales. L'Institut est reconnu par les collectivités territoriales comme un acteur majeur de l'ESR régional et a obtenu un fort financement pour l'accompagnement de ses plateformes technologiques au travers du projet Pacte compétences de la Région Grand Est.

L'INSA Strasbourg est membre du réseau Alsace Tech qui comprend 14 écoles d'ingénieurs, d'architecture, d'art, de design et de management du territoire alsacien. En tant que membre de ce réseau, l'INSA Strasbourg participe à la visibilité des écoles sur le territoire et contribue au déploiement de projets transversaux.

L'Institut joue également un rôle fort sur le territoire à travers une collaboration permanente avec l'Eurométropole de Strasbourg, participant aux différents axes stratégiques de la région au niveau de la recherche, de l'innovation, de la formation ou des questions liées à la vie étudiante ou à l'économie locale durable. Il est également membre de l'Agence du climat créée à l'initiative de l'Eurométropole et fait partie de son conseil d'administration.

L'INSA Strasbourg a cofondé avec l'ADEME et la Région Grand Est le Centre de ressources Envirobat Grand Est pour l'aménagement et le bâtiment durable en Alsace. Il est membre des pôles de compétitivité Véhicule du futur et Fibres Énergivie.

La politique de partenariats est très importante pour l'INSA, et contribue à l'obtention de ressources propres. L'Institut dispose d'un service INSA Entreprises avec deux missions principales : l'insertion professionnelle et la diffusion des offres de stages et d'emploi. Toutes leurs activités sont communiquées sur le site de l'école. Depuis octobre 2020, les conventions de mécénat financier avec les entreprises passent par la Fondation INSA Strasbourg.

Le nombre de partenariats avec les entreprises a subi une baisse consécutive à la crise sanitaire mais est à nouveau en croissance, étant maintenant de 121 partenaires. Le nombre de partenariats spécifiques signés est de 23. Les chiffres d'affaires associés ont également augmenté et atteignent désormais 634 k€. Les entreprises participent à des PRT ainsi qu'aux PFE et aux stages étudiants. Le flux d'apprentis est important et concerne toutes tailles d'entreprises. Les industriels sont également régulièrement sollicités pour contribuer aux réunions de l'observatoire des métiers et de l'emploi. Ils apprécient la qualité de la formation, en FISE comme en FISA, ainsi que l'appétence des nouveaux diplômés pour les sujets de développement durable, d'éthique et de responsabilité des organisations au sens large qui font l'objet d'un intérêt marqué de la part de leurs clients.

La politique autour de l'entrepreneuriat se déploie à travers différentes actions : valorisation de l'engagement des élèves, électif spécifique de 1,5 ECTS/trimestre pour les élèves sous statut

national étudiant-entrepreneur. Cette activité existe depuis 3 ans et est très appréciée des élèves participants. Le dispositif est porté par le pôle de l'entrepreneuriat étudiant Pépité Etena (Étudiants entrepreneurs en Alsace). Par la suite, c'est avec l'incubateur Semia (Sciences, entreprise et marché, incubateur d'Alsace), que les étudiants peuvent continuer à travailler sur ce volet. L'INSA Strasbourg est par ailleurs membre du conseil d'administration de Semia et participe à son comité de sélection des projets incubés. Trois projets portés par des étudiants ou des diplômés de l'INSA Strasbourg sont aujourd'hui en incubation à Semia.

Des actions de sensibilisation à l'entrepreneuriat sont organisées par l'association étudiante INStart'Up, et une chaire appelée "Esprit d'entreprendre" et soutenue par la Fondation INSA Strasbourg a été lancée en 2021. Elle est présentée aux élèves très tôt dans le cursus et est accessible via un électif. L'Institut est actionnaire à la Société d'accélération du transfert technologique (SATT) Conectus et, récemment, le site a été labellisé comme Pôle universitaire d'innovation (PUI).

Les enseignements de sensibilisation à l'entrepreneuriat de la formation obligatoire ont une charge ECTS (2 modules électifs, optionnels, de 18 h chacun), complétés par des modules de gestion d'entreprise et de gestion de projet.

Les projets « OARA » (Opération Avant Projets de Recherche) visent à accompagner l'introduction des nouvelles technologies dans les entreprises par le biais d'étudiants encadrés. L'OARA rassemble 20 partenaires de la région et la Chambre de Commerce y participe également. Les entreprises financent les projets, décernent des prix et mettent à disposition des étudiants participants un ingénieur pour les accompagner durant le PRT.

L'école est impliquée dans les réseaux nationaux des grandes écoles : la CDEFI (le directeur de l'INSA Strasbourg est un de ses vice-présidents) et la CGE. Elle fait également partie du groupe INSA qui forme, avec plusieurs écoles associées, le premier réseau des grandes écoles d'ingénieurs publiques françaises. L'Institut est un véritable contributeur et joue un rôle moteur dans divers aspects au sein de ce réseau.

L'INSA Strasbourg est également membre de plusieurs réseaux métiers : ADGS, ADRH, JuriSup, ADSI, etc.

Le partenariat avec Polyvia formation, qui compte plus de 1300 entreprises de la plasturgie et des composites, est essentiel pour la spécialité Plasturgie.

L'Institut est membre de l'association Cocktail et utilisateur de cette suite logicielle mais également membre de l'Amue (Agence de mutualisation des universités et établissements d'enseignement supérieur ou de recherche et de support à l'enseignement supérieur ou à la recherche) ce qui lui permet d'accéder aux réseaux et conférences, et de partager sur les outils qu'il utilise.

La mobilité internationale est très structurée et l'offre de partenaires académiques et industriels offre de nombreuses opportunités pour la mobilité sortante de l'école. Sur l'ensemble des spécialités, 226 accords d'échanges internationaux ont été signés et se déclinent à travers 7 programmes développés dans 40 pays.

Les CFA travaillent avec l'école pour mettre en œuvre la mobilité internationale des apprentis.

Le Groupe INSA, et donc l'INSA Strasbourg, a récemment rejoint l'alliance ECIU University, qui est une initiative du European Consortium of Innovative Universities. ECIU compte 12 universités dans 12 pays européens différents et une université hors UE, l'ITESM au Mexique en tant que membre associé. Cette adhésion crée des synergies de coopération et permet d'obtenir des financements complémentaires.

L'évolution des financements Erasmus est très positive (le montant total des contrats Erasmus a été multiplié par 3 entre 2015 et 2022).

La mobilité entrante est plutôt francophone. Une réflexion stratégique est en cours afin de l'augmenter significativement. Cela se fera en développant l'offre de cours en anglais et en travaillant sur les synergies formation-recherche mais les freins sont nombreux et palpables à

travers les échanges. Dans ce même objectif, un appel à candidature est lancé cette année pour des stages en anglais pour les administratifs et les enseignants-chercheurs.

Les relations franco-allemandes se consolident par le biais de la filière internationale DeutschINSA, au sein de l'alliance TriRhenaTech et grâce au soutien de l'Université franco-allemande. Les étudiants ont ainsi à leur disposition un vivier de 18 universités partenaires en Allemagne et en Autriche avec lesquelles ils partagent de nombreux doubles diplômes. En Europe, la Roumanie bénéficie aussi de plusieurs accords de double diplôme en génie climatique et énergétique. Hors Europe, INSA Strasbourg participe à divers programmes de doubles diplômes. Plusieurs de ces programmes sont très actifs. En particulier, les partenariats avec l'Universidade Estadual de Campinas au Brésil, qui apporte de la mobilité entrante à INSA Strasbourg, et les échanges avec l'Université de Syracuse, qui possède son propre campus à Strasbourg, enrichissent fortement les interactions internationales de l'institut.

Analyse synthétique – Ouverture et partenariats

Points forts :

- Richesse et variété des partenariats avec des entreprises de toutes tailles ;
- Partenariats internationaux forts et solides ;
- Politique de partenariats qui contribue à l'obtention de ressources propres ;
- Participation à l'ECIU avec le Groupe INSA.

Points faibles :

- Relations internationales orientées principalement sur les étudiants.

Risques :

- Contrat avec le site alsacien et avec l'UNISTRA à renouveler cette année ;
- Risque de non-renouvellement d'accords de partenariats internationaux, car faible mobilité entrante.

Opportunités :

- Note de stratégie internationale en cours de finalisation ;
- Partenariat très dynamique avec l'Université de Syracuse ;
- Organisation pour répondre aux appels à projets.

Formation d'ingénieur

Éléments transverses aux huit spécialités

Le présent rapport de mission d'audit couvre les huit spécialités proposées par l'INSA Strasbourg. Ce chapitre, consacré aux formations, commence par une description transverse aux huit formations, ainsi qu'une analyse swot transverse.

Il est ensuite complété, pour chaque spécialité, par une évaluation et un swot qui ne traite que des sujets spécifiques à la spécialité. Les points transverses ne sont pas repris dans chaque spécialité.

Le processus de définition, de modification et de validation de l'offre de formation est parfaitement défini. Les conseils de spécialités, puis de départements et enfin le conseil des études viennent, au regard des informations échangées avec l'observatoire des métiers et des retours des évaluations des enseignements par les élèves et du conseil de la vie étudiante proposer une modification de l'offre de formation au conseil d'administration de l'école.

L'offre de formation répond bien aux attentes du marché de l'emploi et le taux d'insertion atteint 97,2% pour la promotion 2018 avec près de 40% des diplômés dans les PME-PMI et 20% dans les grands groupes. Ce taux reste au-dessus de 95% pour la promotion 2021.

L'observatoire identifie par ailleurs les compétences transversales indispensables aux entreprises et les techniques futures et les consigne dans les comptes-rendus des réunions des observatoires.

Les auditeurs ont pu remarquer lors de leur visite que les industriels appelaient de leurs vœux le maintien des fondamentaux dans la formation afin de rendre les ingénieurs plus agiles dans leurs métiers et leurs évolutions, notamment pour toutes les filières FIP.

Les élèves sont parties prenantes dans ce processus portant sur l'offre de formation. Des élus étudiants siègent dans les instances et conseils pour un mandat de 2 ans mais peu de candidats se présentent. Pourtant, l'école, pour valoriser un tel investissement de l'élève, a mis en place un statut d'étudiant engagé, en lieu et place d'un enseignement électif afin de mieux accompagner cette démarche volontaire de l'élève. Ce statut, examiné en commission de validation permet de valoriser des expériences associatives à l'école mais aussi en collectivités territoriales, à l'Unistra.

Alors que chaque matière est examinée lors de l'évaluation des enseignements, la boucle d'amélioration continue n'est pas assurée puisque les élèves reconnaissent ne pas voir de résultats tangibles à leurs participations. Par ailleurs, les auditeurs regrettent l'absence d'évaluation de la formation dans sa globalité. Néanmoins, à l'initiative des élèves, une enquête a eu dernièrement lieu et est remontée à l'échelon non décisionnaire du professeur principal.

Le cursus est organisé selon un schéma 1+4, c'est-à-dire une année commune de tronc commun autour des sciences fondamentales, SHS, langues et EPS puis 4 années de spécialité après un positionnement qui a lieu à la fin de la première année. Par la suite, la porosité entre les spécialités est extrêmement faible ; elle est gérée au cas par cas.

Le département « savoirs en commun » coordonne toute la première année puis tout ce qui a trait au tronc commun dans les années 2, 3, 4 et 5 à savoir le champ SFSPi : maths physique informatique, le champ sport, SHS, langues, DRS et les enseignements électifs qui se tiennent durant les semestres S2, S3, S4, S6, S7 et S8. En S1 et S5, les flux entrants étant trop importants, les électifs ne sont pas proposés pour laisser le temps aux remises à niveau. Un enseignant-chercheur, gestionnaire des électifs, est nommé afin de veiller à l'harmonie des compétences acquises à travers les électifs choisis. En règle générale, 70 à 80% des vœux 1 ou 2 des électifs sont honorés et une vingtaine d'électifs sont ouverts chaque semestre.

L'école a fourni un réel effort pour proposer dans son offre de formation des matières en lien avec le DRS. Un état des lieux GES de l'école a été entrepris, le projet « climat sup » lancé et des modules DRS introduits à volume constant en ponctionnant des heures sur les heures affectées au TC.

Les aménagements des études et examens, situation de handicap, césure, parcours spécifiques sont abordés dans les RIEE et aussi visibles sur le site web interne de l'école tout comme les syllabi présentant le contenu des études, les grilles de formation, les modalités pédagogiques, crédits et heures. Un professeur principal est désigné par année, par spécialité et par département.

L'école se distingue par un double cursus architecte-ingénieur en 7 ans mais aussi une filière franco-allemande DeutschINSA qui conduit à un label décerné à 45 apprenants dont 15% des diplômés INSA. Cette filière coordonne 2 ans de parcours en Allemagne pour les FISE et un semestre complet pour les FISA.

Enfin l'école a adossé la possibilité, dans la grande majorité des cas FISE, de réaliser sa dernière année dans le cadre d'un contrat de professionnalisation ou d'un master recherche en parallèle.

La maquette proposée par l'école pour les étudiants en contrat de professionnalisation reste très proche de celle suivie par les étudiants sans alternance. La période en entreprise est souvent calquée sur les vacances scolaires

Enfin, toutes les spécialités sont proposées par la voie de la formation continue. Néanmoins, le nombre de stagiaires reste faible, avec des disparités selon les spécialités.

Le niveau exigé au TOEIC est de 785 pour tous les diplômés FISE et FISA et 600 pour ceux concernant la FC. La mobilité internationale apparaît au RIEE explicitement. En FISE ; la mobilité internationale est gérée par un service dédié et appuyé par l'outil MoveOn. Cette mobilité de 17 semaines minimum peut prendre la forme d'un stage ou d'un semestre d'études. En FISA, c'est le Centre de formation continue qui gère la mobilité avec le CFA. L'apprenti peut alors être envoyé en mission par l'entreprise d'accueil, réaliser un séjour professionnel chez un autre employeur ou réaliser un semestre de formation académique si le calendrier de l'apprentissage le permet. La suspension de contrat a été un réel bouleversement ainsi que l'augmentation de la durée de la mobilité internationale (9 semaines minimum). 80% des FISA4 ont un projet de mobilité à l'heure actuelle.

L'école a signé de nombreuses conventions et accords et l'offre sortante commune à toutes les spécialités est large.

La mobilité sortante a été affectée pour la situation covid. La sortie de la crise sanitaire est maintenant amorcée, et début 2023, 15% des étudiants en 4A devaient encore réaliser une mobilité internationale.

L'école dénombrait 380 demandes de mobilité en cours et un nombre de mobilités internationales en stage ou PFE en hausse : autour de 350/an. Le service gère autour de 500-600 mobilités toutes années confondues par an. Nous avons pu noter aussi la contribution positive de l'alliance européenne (33 places de mobilité internationale pour les étudiants et aussi les personnels).

Les élèves reconnaissent que la mobilité sortante est bien organisée à l'école, claire, bien cadrée. Le BDE a de plus développé une carte interactive des lieux de mobilité pour éclairer les élèves dans leur choix. Pourtant les élèves ressentent un stress lors des vœux de mobilité sur la base de données qui centralise les places ouvertes à l'international dans les universités d'accueil. La clef d'affectation, par vœu et mérite pourrait être plus juste.

On peut noter cependant une fragilité résiduelle concernant la mobilité entrante. En dépit d'un accord très positif avec les universités allemandes qui drainent une vingtaine d'étudiants allemands par an, le manque d'enseignements en anglais rend l'offre peu attractive à la mobilité entrante. L'école devrait réussir à proposer un semestre en anglais. Elle y travaille par exemple lors du recrutement des nouveaux enseignants-chercheurs et enseignants qui se fait sur la base de l'engagement (moral) de faire les cours en anglais à terme (quand cela sera décidé collégalement).

Alors que 64h d'allemand sont proposées en deuxième langue, l'anglais ne doit pas être négligé : selon les partenaires socio-économiques, un différentiel entre le réel et le score au test réside ; cela se ressent surtout au niveau de l'utilisation opérationnelle de la langue.

Comme beaucoup d'autres écoles, l'INSA Strasbourg est confrontée à la non-augmentation de l'empreinte GES en lien avec la mobilité internationale.

Le processus de traitement des demandes de césures est en place. Le règlement intérieur précise les modalités de la césure et la procédure d'examen du dossier de césure. Deux documents annexes viennent compléter le processus décrivant respectivement les principes de mises en œuvre et la convention de césure passée entre l'établissement et l'élève qui précise les voies de recours. Le document formulant les principes de mise en œuvre est disponible à l'attention des élèves sur le site web interne de l'école. La césure permet d'enrichir les expériences personnelles ou le projet professionnel de l'élève sans contribuer directement à l'obtention du diplôme. Le nombre de césures est très faible pour toute l'école, 5 à 6 par an, hors période covid.

L'école propose une sensibilisation classique à la recherche à travers des études bibliographiques, des actions de sensibilisation (séminaires, conférences, colloques), les parcours de masters et les projets de 5^{ème} année (PRT : projets de recherche et technologie) et PFE.

Ce sont surtout les projets PRT qui éveillent l'acuité des élèves pour la recherche : Ils travaillent alors main dans la main avec les doctorants sur un principe gagnants-gagnants.

Les élèves soulignent l'intérêt de la continuité qui réside dans l'enchaînement du projet S8 puis du projet PRT et éventuellement du PFE. Dans ce cadre, chaque département a ses contrats avec les entreprises. Certains départements sont plus fournis en contrats que les autres mais parfois des actions mutualisées permettent de partager ces sujets d'études qui profitent à tous.

Les auditeurs ont pu constater que les partenaires socio-économiques n'étaient pas forcément informés de ce que pouvait apporter le double cursus masters alors même qu'un besoin de recherche poussée peut se faire ressentir en entreprise et pourrait être proposé en PFE.

L'école devrait diversifier sa sensibilisation à la recherche auprès du public FISA. Les élèves prennent peu de plaisir à réaliser un état de l'art sur un sujet et par suite ne sont pas forcément attirés par la recherche.

Après avoir mis en place plusieurs actions ponctuelles comme l'introduction d'enseignements en lien avec le DDRS dans certaines spécialités, l'école a commencé à définir une démarche structurée visant à rendre visible la thématique DDRS dans l'ensemble de l'offre de formation. Un chargé de mission est nommé en ce sens et va veiller à la mise en œuvre des lignes directrices définies comme suit : Sobriété//efficacité énergétique//énergie renouvelable//réutilisation de matériau//recyclage. L'école gagnerait sûrement en lisibilité en rendant plus visibles les enseignements et activités en lien avec le DDRS dans la maquette pédagogique.

Une labélisation DDRS est visé : 24 variables, dont 6 variables stratégiques, atteignent le niveau 2 mais un chemin conséquent reste à parcourir puisque bon nombre d'indicateurs (10) sont au niveau 1 de la prise de conscience.

L'école a aussi initié le projet « ClimatSup » au sein du TC mais aussi dans les spécialités en lien avec les enseignements « métiers » ; ce projet va monter en puissance dans les 2 prochaines années. Evènements, soirées débats, rentrée climat (fresque), cycle sécurité et conférences métiers viennent compléter le dispositif.

Les élèves perçoivent parfaitement l'introduction de la dimension DDRS dans les enseignements (ACV, éco conception en projet) mais aussi dans la façon de consommer, de manger et dans les modes de transports en lien avec les destinations internationales lors de la mobilité. Les polycopiés sont rares, et les travaux pour répondre aux dépenses énergétiques, chauffage (pompe à chaleur géothermique), et le bâtiment architecte-ingénieur bien réels.

Un cycle sécurité au travail est organisé au S7 avec une visite d'usine en lien avec cette problématique. Couplé à un enseignement SST en amont de cette visite, le cycle propose une réflexion autour de l'enchaînement enseignement/atelier/visite/restitution. Toutefois, les élèves ne suivent pas encore le MOOC proposé par l'INRS mais seulement une initiation assortie d'un certificat.

Les efforts pour développer le volet DDRS dans la formation sont réels et attendus par les partenaires socio-économiques. Ces derniers relayent ainsi leurs demandes clients en matière de remanufacturing, d'analyse de cycle de vie et de bilan carbone.

Dès la première année, la sensibilisation à la créativité et à l'innovation est effective en FISE avec 5 ECTS en lien avec cette thématique ; elle l'est beaucoup moins en FISA pour laquelle ces enseignements ne sont pas déployés dans la maquette spécifique des apprentis.

Pendant les années 2, 3 et 4, l'entrepreneuriat est soutenu à travers la mise en place d'électifs proposés aux élèves en FISE. Un tel choix n'est pas imposé aux élèves qui doivent être pro-actifs sur cet engagement. En définitive, près de 120 à 140 étudiants par an rejoignent ces électifs alors que l'école, préférant viser la qualité au choix opportuniste, ne met pas en place une campagne claire de sensibilisation. In fine, c'est seulement 4 étudiants entrepreneurs (avec le statut ad'hoc) engagés actuellement soit 1 ou 2 projets émergeant par an.

En FISA, cette approche est beaucoup plus difficile à mettre en œuvre et l'école a fait le choix de développer des activités d'entrepreneuriat en PFE ou en mode projet interdisciplinaire sur un sujet d'ingénierie ayant pour thème le développement d'une solution technique dans le domaine du développement durable par exemple.

Les enseignants-chercheurs et enseignants, les plateaux techniques de l'INSA, les alumni, les relations entreprises, apportent les compétences complémentaires pour accompagner le projet dans ses débuts avant et pendant le placement dans un incubateur. Les structures permettant d'accompagner les projets entrepreneuriaux existent : pré-incubateur ETENA (réseau PEPITE) puis quand le projet mûrit l'incubateur SEMIA prend le relais.

Les projets sont majoritairement bien inscrits dans la spécialité mais assez peu interdisciplinaires. Le retour des anciens entrepreneurs et des étudiants de la chaire « Esprit d'entreprendre » est positif et il serait profitable de solliciter les créateurs d'entreprises ou ceux qui ont arrêté pour partager leurs expériences avec les élèves.

La démarche par compétences est déployée avec 5 blocs de compétences pour toutes les spécialités mis à part plasturgie (6) et mécanique ou mécatronique (4). Globalement, ce sont les départements dans lesquels sont regroupés certaines spécialités qui s'assurent de la cohérence en lien avec le CFC et les coordinateurs de spécialités. Les enseignements en lien avec les compétences transverses occupent 20 à 25 % de la formation. Sa cohérence sera détaillée dans les spécialités. L'évaluation par compétences n'est pas encore aboutie pour les formations sous statut étudiant. Le bilan des compétences FISA qui est réalisé durant le cursus est plus pertinent qu'en FISE puisqu'il met en avant les éléments de preuve du PFE qui prouvent l'auto-positionnement de l'élève et la véracité de la compétence examinée.

Depuis 2022, l'école s'appuie sur le nouveau groupe de travail INSA, afin de définir des modalités permettant d'améliorer l'évaluation par compétences.

L'ambiance de travail et les relations avec les collègues sont jugées bonnes et l'équipe d'enseignants-chercheurs et enseignants est assez fournie avec près de 120 personnels mais un taux d'encadrement en progression de 15,6 (2015) à plus de 18 en 2022. Les enseignants-chercheurs et enseignants sont par ailleurs au maximum de ce qui est acceptable en termes d'heures complémentaires (15 575h pour 27 049h de services au global). Les ressources n'ont pas suivi le nombre d'étudiants, avec un impact sur l'activité de recherche en dépit des remplacements, des demandes de postes acceptées par l'école, des dialogues stratégiques avec le MESR pour assurer la soutenabilité et l'utilisation des appels à projet pour enrichir les équipes pédagogiques. Les enseignants-chercheurs et les enseignants ont un sentiment de frustration par rapport aux charges et procédures administratives de plus en plus complexes ; ils ne peuvent plus assurer leurs missions premières ou participer à des formations en pédagogie innovante, en langues par exemple et répondre aux appels à candidatures de l'école.

Le taux d'enseignants extérieurs est en amélioration, mais il subsiste une forte variabilité selon les spécialités, entre 11% et 27%. Heureusement les vacataires actuels sont fidèles et passionnés mais la lourdeur administrative pour les payer est réelle (mais non spécifiques à l'établissement). Pour les BIATSS, les ratios, voisins de ceux observés dans les autres INSA ne sont pas à la hauteur des besoins, notamment sur les plateformes techniques et le FabLab où l'encadrement est indispensable.

L'école est impliquée dans INSA 2025 (innovation pédagogique) pour le groupe INSA, avec les services offerts par OpenINSA.

Il y a 4 ans, l'école contribuait peu au groupe INSA en termes d'innovations pédagogiques. Elle y a remédié en affectant un ingénieur pédagogique qui travaille en interne sur cette thématique. Une journée pédagogique est organisée 1 fois par an à l'INSA Strasbourg pour partager les bonnes pratiques et apprendre à concevoir un scénario pédagogique. Les enseignants-chercheurs et les enseignants regrettent le manque de temps disponible pour se former à la mise en place d'innovation pédagogique.

De même, le FabLab, formidable outil pour la pédagogie innovante est confronté à un déficit d'encadrement technique ce qui l'empêche d'ouvrir à plus d'élèves et projets.

Quelques actions ponctuelles comme HybrINSA relatif à l'hybridation des formations ou un enseignement à distance avec l'université européenne ECIU viennent compléter le dispositif.

Les volumes horaires mesurés rentrent globalement dans les jalons demandés par la CTI avec quelques différences dues à des pratiques pédagogiques variées selon les spécialités.

Les modalités pédagogiques cours/TD/TP/projets sont bien précisées dans les syllabi mais les auditeurs ont pu constater auprès des élèves que le contrôle continu n'était pas tout le temps pratiqué dans les matières théoriques et que le contrôle de présence, efficient en FISA n'était pas systématique en FISE.

Les enseignements virtuels n'ont pas été évoqués avec et par l'école.

Sur le plan expérimental, les auditeurs ont pu apprécier la qualité du FabLab, des salles de travaux pratiques et des plateaux techniques. La relation avec les laboratoires est telle que les expériences développées en thèse sont parfois intégrées, après la fin de thèse dans les plateaux techniques. Les élèves bénéficient ainsi d'équipements de pointe pour leurs TP.

Durant la formation, des ateliers de simulations d'entretien, des visites d'usine et des ateliers avec des présentations de métiers lors de soirées à thème sont proposés. Les entreprises partenaires sont aussi proactives et offrent très régulièrement des projets technologiques (projets de recherche et technologie : PRT), parfois transversaux ou multi départements ; ils sont traités en binôme à l'école et débouchent bien souvent sur un PFE en entreprise.

En FISA, l'enquête premier emploi promo 2020 montre que les apprentis disposent bien des compétences attendues puisqu'ils sont embauchés à 60% par leur entreprise d'apprentissage (PME/PMI/ETI et GE). En FISE, 38 semaines de stages dont 4 de projet recherche sont demandées pendant la formation. 44% des diplômés sont recrutés dans l'entreprise d'accueil lors d'un stage, à près de 50% dans des PME/PMI.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur Transverse aux huit spécialités

Points forts :

- Equipe volontaire, soudée, bonne entente ;
- Offre de formation claire et attractive avec les électifs ;
- Approche compétences bien avancées en FISA ;
- Accompagnement des publics variés (remise à niveau, ...) ;
- Bonne dynamique des projets S8/PRT et PFE... ;
- Stratégie DDRS mise en place et prometteuse ;
- Plateformes technologiques et personnels compétents ;
- Connaissance des métiers de l'ingénieur dans les soirées à thème ;
- Relations fluides avec les CFA, et entre les CFA.

Points faibles :

- Validation des compétences perfectible en FISE (pas de preuves d'acquisition des compétences) ;
- Approche compétences à harmoniser entre spécialités ;
- Boucle d'amélioration continue incomplète (retour étudiant absent, pas d'étude globale de la formation dans toutes ses dimensions) ;
- Mobilité entrante assez faible (pas de semestre en anglais) ;
- Equipe pédagogique surchargée ;
- Départs à la retraite à mieux anticiper et à redéployer ;
- Formation à la recherche parfois limitée en FISA ;
- Promotion de l'innovation et de l'entrepreneuriat ;
- Rareté des initiatives/innovations pédagogiques ;
- Manque d'attractivité des mandats élus étudiants pour siéger dans les conseils.

Risques :

- Surcharge des équipes pédagogiques en cas de nouveaux projets ... ;
- Dénonciation de certaines conventions à l'international en raison d'une mobilité entrante faible ;
- Baisse du taux d'encadrement à l'occasion de redéploiement de postes PRAG en postes EC.

Opportunités :

- Travailler à une évolution de la note stratégique, répondre à des appels à projets (financements externes) et bâtir une stratégie post rattrapage de développement des effectifs étudiants ;
- Développer la porosité entre spécialités dans le cadre des projets ;
- Mieux intégrer les retours d'anciens alumni, des entreprises partenaires ;
- Environnement de pré-incubateur et incubateur favorables à un développement de l'entrepreneuriat ;
- Mieux harmoniser les méthodes et outils entre spécialités.

Formation d'ingénieur - Génie Civil

Formation INSA Strasbourg dans la spécialité Génie Civil

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Strasbourg

En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur le(s) site(s) de Strasbourg

En formation continue (FC) sur le site de Strasbourg

La formation proposée dans la spécialité GC (Génie Civil) à l'INSA Strasbourg est bâtie sur un référentiel de compétences clairement établi qui répond aux attentes des professions. Les approches métiers couvrent les champs opérationnels sur l'ensemble du spectre des activités liées à la construction. Les ingénieurs formés, généraliste dans la construction, sont en début de carrière polyvalents. La formation GC intègre de plus, les responsabilités sociétales et environnementales liées à l'exercice professionnel des futurs ingénieurs.

L'approche de la spécialité est multi-sectorielle et transdisciplinaire. Elle permet aux étudiants d'évoluer vers les métiers de la conception, de la réalisation et de l'exploitation / maintenance. La filière forme aux différentes positions possibles à tenir dans le domaine de la construction. Les étudiants ont une vision globale des métiers depuis la maîtrise d'ouvrage jusqu'à l'entreprise générale de construction. L'échelle de construction est complète allant de la ville aux bâtiments.

L'organisation de la spécialité GC commence réellement à partir du S3 où les aspects techniques différenciants par rapport aux autres spécialités sont introduits. Le cursus est structuré autour des approches fonctionnelles de la construction. Il permet aux étudiants d'intégrer les compétences génériques liés à ce domaine en abordant à la fois les aspects dimensionnements, mise en œuvre et organisation / pilotages des travaux. L'approche de la gestion de projet est le fil conducteur de la formation. Le cursus s'organise pour aborder les aspects techniques mais aussi juridiques et financiers lié à la construction. Le socle fondamental est acquis par les étudiants sur 2 années (S3 à S6) avant de plus spécialiser la formation sur les 2 derniers semestres (y compris le PFE) avec un accès à deux parcours spécifiques *Construction* et *Aménagement du territoire*.

Sous statut FISA, les étudiants ont un rythme d'alternance de 2 semaines école/ 2 semaines entreprise. Ce rythme satisfait les entreprises locales. L'immersion dans la partie école et / ou entreprise paraît peu propice à la réalisation dans le temps de tâches nécessitant un suivi dans la durée.

La spécialité GC facilite l'imprégnation à la recherche pour les étudiants en s'appuyant sur une équipe d'enseignants-chercheurs et d'enseignant investis dans des programmes qu'ils peuvent partager directement avec les étudiants. Le programme de formation se construit pour que les aspects recherche se retrouvent intégrés dans le cursus dans l'ensemble des semestres.

Strasbourg intègre concrètement les aspects RSE dans l'ensemble de sa politique de formation. La spécialité GC est, de fait, partie prenante de cette politique mais intègre en plus dans son parcours l'ensemble des éléments pour que les étudiants soient conscients de leurs responsabilités dans l'exercice de leurs futurs métiers. Le domaine de la construction est aujourd'hui pleinement conscient de son impact sociétal et environnemental. La spécialité GC l'a clairement compris et intègre ces questions dans sa maquette pédagogique.

La maquette pédagogique est bien élaborée cependant il serait opportun d'augmenter les questions relatives à la gestion des processus et des données liées à la numérisation de la construction. A ce titre, il serait intéressant de densifier l'acquisition des compétences liées à la gestion par processus BIM de la construction à toutes les étapes. D'autres pistes de réflexion pourraient conduire à intégrer plus les approches de la constructions 4.0 avec par exemple des

modules liés aux aspects de construction hors sites. La spécialité GC s'appuie sur une équipe d'enseignants-chercheurs et d'enseignants investie dans les aspects formation et recherches. La diversité des profils et leurs complémentarités sont des atouts pour cette spécialité. La spécialité GC présente une bonne répartition entre les activités pédagogiques (CM/ TD et TP). Son approche par l'évaluation en continue des compétences est appréciée et doit se développer encore plus grâce, par exemple, à l'augmentation de la pédagogie par projet sur les 4 années liées à la spécialité.

Comme évoqué dans les éléments transversaux aux spécialités, la pédagogie n'est pas axée sur l'innovation liée au numérique. Cependant, l'école dispose d'outils pédagogiques physiques intéressants (plateaux techniques) et très complets. L'intérêt de l'espace de création à l'échelle 1 est assurément un outil très efficace pour développer de la pédagogie par l'AFEST.

Les plateaux techniques sont extrêmement bien dotés en équipements et matériels. Ils répondent actuellement à tous les standards attendus professionnellement pour mettre les étudiants en situation d'AFEST. L'état remarquable des équipements et des ateliers est à souligner et montre l'implication très forte du personnel technique de l'école.

Sur la base de ses plateaux techniques, les apprentissages expérimentaux facilitent la mise en situation des apprenants.

L'usage de la réalité virtuelle dans la spécialité GC est l'aspect le moins développé.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur Génie Civil

Points forts :

- Spécialité qui répond à une forte demande des acteurs de la construction ;
- Bonne reconnaissance par le milieu pro des étudiants ;
- Ouverture de la spécialité en FISA qui répond à une demande à la fois des apprenants mais aussi des entreprises ;
- Formation architecte ingénieur.

Points faibles :

- Besoin de plus développer les aspects management des projets en processus BIM ;
- Spécialité reposant sur la construction traditionnelle/ besoin d'ouvrir aux nouveaux procédés constructifs.

Risques :

- Trop rester sur les approches traditionnelles de la construction.

Opportunités :

- Secteur d'activité en pleine expansion avec l'arrivée de nouvelles normes de conception/ réalisation / exploitation (RE 2020/ jumeaux numériques) ;
- Forte demande du milieu professionnel pour des étudiants sous statut FISA en GC ;
- Augmenter la transversalité entre les spécialités génie civil, topographie et énergie, utiliser les moyens échelle 1 pour cela.

Formation d'ingénieur - Génie Energétique

Formation INSA Strasbourg dans la spécialité Génie Energétique

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Strasbourg

En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur le(s) site(s) de Strasbourg

En formation continue (FC) sur le site de Strasbourg

La spécialité Génie Energétique a pour objectif de former des ingénieurs destinés au secteur du bâtiment et de l'industrie, capables de concevoir des systèmes climatiques économes en énergie et à faible impact environnemental, d'assurer le suivi de leur réalisation, et d'en piloter la gestion et la maintenance. Elle répond aux attentes croissantes des entreprises de la construction et du monde industriel, en intégrant les enjeux de sobriété énergétique et en maîtrisant *des climats artificiels* dans les bâtiments à usage d'habitation, tertiaire ou industriel.

Le dernier compte rendu de l'observatoire des métiers date d'octobre 2021.

La spécialité est organisée autour de 3 cursus :

- Parcours d'ingénieur sous statut étudiant ;
- Parcours d'ingénieur par alternance ;
- Parcours architecte ingénieur sous statut d'étudiant.

Globalement, les effectifs apprenants ont été multipliés par 3 en 20 ans, pour atteindre environ 250 apprenants en 2023.

Pour la formation d'ingénieur, le parcours en alternance est organisé avec l'ITII Alsace, et le parcours sous statut étudiant en association avec le Costic (Comité scientifique et technique des industries climatiques) à Saint Rémi lès Cheveuse.

La spécialité propose déjà 12 ECTS en anglais, et se fixe comme objectif d'arriver rapidement à un semestre (S8) en anglais.

L'intégration des enjeux DD&RS dans la spécialité a débuté en 2008 (13 ECTS), puis s'est intensifié en 2014 puis en 2020 pour dépasser 20 ECTS.

Ces questions sont au cœur de la spécialité, et couvre les sujets de sobriété, d'efficacité et de renouvelables. Plusieurs UE sont dédiées à cette thématique : prototype Low-Tech, bilans hygrothermique et carbone du bâtiment, production de chaleur et environnement, dissipation et valorisation de chaleur fatale, architecture, Energie et bioclimatisme, management de l'énergie, énergies renouvelables.

La démarche compétences est bien développée dans sa phase amont, mais doit être complétée par l'évaluation des compétences pour la FISE. Plusieurs exemples de fiches d'évaluation ont été présentées pour la formation en alternance, élaborées avec l'ITII.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur Génie Energétique

Points forts :

- Intégration des sujets climat-énergie dans la spécialité ;
- Lien architecte - ingénieur opérationnel ;
- Semestre S9 au Costic (Comité scientifique et technique des industries climatiques) ;
- Formation en anglais pour 12 ECTS ;
- Forte implications des vacataires entreprises ;
- Forte attente des entreprises pour ces profils.

Points faibles :

- Peu d'évaluation des compétences pour la FISE.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Avoir la totalité d'un semestre (S8) en anglais.

Formation d'ingénieur - Génie Mécanique

Formation INSA Strasbourg dans la spécialité Génie Mécanique

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Strasbourg

En formation continue (FC) sur le site de Strasbourg

Des discussions ont eu lieu au sein du conseil de département avec les entreprises pour proposer une évolution de l'offre de formation en accord avec les attentes. Les enquêtes de l'observatoire des métiers ont permis de préciser l'évolution du profil des diplômés. Les diplômés sont aptes à appréhender des problématiques industrielles en lien avec le développement et la conception des systèmes mécaniques mais aussi le suivi de la qualité et le pilotage des systèmes de production. Les taux d'insertion de 96 % sont satisfaisants avec un taux de 61% en moins de 2 mois (promo 2020).

La structure standard présentée précédemment est conservée. Les auditeurs ont pu noter que la spécialité GM proposait 4 parcours internes dont 3 sont possibles en double cursus, couplés avec un master. Ces double-cursus ne font pas l'objet d'une valorisation particulière, l'école laissant les élèves s'auto positionner sur l'offre sans en faire la promotion.

L'organisation du cursus n'est pas forcément propice à la porosité entre spécialités et aux couplages des compétences apportées par plusieurs spécialités mais la spécialité affirme chercher des solutions pour permettre aux élèves de différentes spécialités de travailler ensemble.

Un élève a la possibilité dans sa scolarité de muter dans une autre spécialité compatible en termes de prérequis ; ce transfert se fait à la marge après examen de la situation.

La spécialité précise que des conférences métiers et transversales sont proposées pour exposer comment la démarche RSE est déployée en entreprise. La sensibilisation a lieu pour tous dès le début du cycle ingénieur puis selon l'orientation des élèves.

Les projets réalisés au S8 et S9 traitent souvent de ces thématiques et en 5^{ème} année notamment, les parcours mettent l'accent sur des aspects particuliers tels qu'économie circulaire, l'écoconception ou le recyclage avancé. Enfin, par groupe de 6, les élèves doivent concevoir un système en intégrant l'analyse fonctionnelle, le choix d'architecture, le choix de solutions et un bilan d'impact.

L'ensemble des enseignements participant à l'acquisition des acquis de l'apprentissage sont bien inventoriés.

La réforme de l'offre de formation a permis de retravailler les grilles horaires en profondeur mais les enseignants-chercheurs et enseignants rencontrés réalisent beaucoup d'heures complémentaires au détriment de la recherche ou des formations complémentaires qu'ils pourraient suivre. Alors que certains départs à la retraite sont remplacés dans le département, des craintes de soutenabilité subsistent.

La formation FISE est résolument tournée vers les projets traités au sein de la spécialité GM mais aussi au sein du département en partenariat avec la mécatronique et la plasturgie dans le cadre de projets et de modules électifs.

Comme les plateformes sont prévues pour accueillir plusieurs spécialités, les auditeurs ont pu noter l'existence, par exemple, tous les jeudis d'une problématique industrielle qui est confiée en pré-étude à un binôme mixte issu des 4 spécialités (GM, M, PL et Mécatronique). Des projets sont développés aussi en thermique avec GCE et en génie électrique (GE).

Le volume horaire affecté à la FISE est de 1729h sur le cycle ingénieur dont 28% en CM, 36,5% en TD et 17% et 18% respectivement en TP et projets. Les travaux pratiques et en mode projet sont donc largement développés à travers l'offre de formation d'autant que le travail personnel attendu dans les projets atteint 338h supplémentaires en cycle ingénieur..

Des logiciels spécifiques en lien avec le dessin (CREO) et la simulation numérique (ALTER, ANSYS, MSC) permettent de réaliser un dimensionnement d'une structure. Un frein réside dans la problématique de conception et de simplification de modèle pour lesquels les élèves sont encore insuffisamment armés selon les enseignants sondés.

La charge de travail importante pour les enseignants a été relevée par les auditeurs. Elle est liée à tous les projets en lien avec les entreprises ou le suivi des stages. Des élèves d'autres spécialités viennent alimenter des binômes mixtes évoluant en projet ; cela complexifie le suivi des élèves par les professeurs.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur Génie Mécanique

Points forts :

- Plateforme technologique du département, permettant la réalisation de projets de la conception à la réalisation ;
- L'approche RSE des projets.

Points faibles :

- Manque d'homogénéité des grilles de compétences.

Risques :

- Perte de lisibilité du diplôme compte tenu de la multitude d'activités, de parcours, d'électifs, etc.

Opportunités :

- Mutualiser davantage les spécialités FIP mécanique et FISE génie mécanique.

Formation d'ingénieur - Mécatronique

Formation INSA Strasbourg dans la spécialité Mécatronique

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Strasbourg

En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur le site de Strasbourg

En formation continue (FC) sur le site de Strasbourg

L'équipe pédagogique est en prise directe avec le monde professionnel et la formation répond bien aux attendus, couvrant largement le champ des activités à la croisée de la mécanique et de l'électronique, avec un tropisme marqué sur la conception de produits. Les représentants d'entreprises interrogés apprécient le large panel de compétences et la forte employabilité des diplômés de mécatronique, soulignant la rareté relative de ce type de profils dans le paysage de l'enseignement supérieur en général, notamment germanophones. La formation en apprentissage est particulièrement appréciée favorisant une insertion dans l'entreprise et une opérationnalité encore plus rapide que pour les FISE.

Les réunions de l'observatoire des métiers et de l'emploi mériteraient cependant de se tenir plus régulièrement. La dernière en date remonte en effet à mai 2021.

L'insertion professionnelle des diplômés est de bon niveau avec un taux dépassant les 95% sur la promotion 2021 en FISE (l'échantillon FISA n'était pas suffisamment représentatif).

L'organisation du cursus est conforme aux exigences en FISE comme en FISA. Les opportunités offertes en dernière année sur les deux Masters IRIV et PAIP sont appréciées par les étudiants, attirant entre 30 et 50% des promotions FISE, même si la charge de travail du dernier semestre est complexe à absorber.

Les mutualisations et l'interdisciplinarité sont fortes avec le département mécanique et la spécialité génie électrique.

Les mobilités sortantes en FISE se font essentiellement sur la deuxième année du cycle ingénieur ou sur le semestre 9 et le taux de départ est à surveiller après les impacts de la crise sanitaire (68% sur les données certifiées de la campagne 2022). Les étudiants de FISA ont une mobilité académique obligatoire en Allemagne sur l'intégralité du semestre 8. Cette obligation répond à l'exigence mais le caractère collectif en atténue le caractère immersif rendant particulièrement importantes les mobilités supplémentaires effectuées en entreprise.

Les étudiants rencontrés souhaiteraient que l'aide apportée par la direction des relations internationales soit plus poussée et estiment également qu'il y a une marge de progression certaine quant à la qualité des documents de cours en anglais dans l'optique de favoriser la mobilité entrante

La spécialité offre un niveau d'exposition à la recherche particulièrement étoffé, notamment en FISE dès l'inter-semestre de l'année 2 avec une présentation des unités de recherche et des travaux récents d'enseignants-chercheurs. Les étudiants de FISA bénéficient également d'un bon niveau d'exposition via deux projets en années 4 et 5.

D'autre part la spécialité bénéficie de l'adossement à un laboratoire de recherche reconnu sur la thématique robotique.

Les enjeux de développement durable et de RSE sont bien intégrés tout au long du cursus de formation, à la fois en FISE et en FISA, à l'instar de ce qui se fait d'un point de vue plus global sur l'école. A noter en troisième année de FISA un enseignement de 16 heures consacré à l'éthique de l'ingénieur (appliquée à la robotique, l'IA, ...) et délivré par un professeur agrégé de philosophie.

Les étudiants de troisième année FISA ont l'occasion de côtoyer des business angels et des créateurs de start-ups dans le cadre de cours de management mutualisés avec une école partenaire en Allemagne.

L'approche compétences et la formalisation des blocs dans la fiche RNCP de la spécialité est réalisée, même si un travail reste à faire dans l'optique du nouveau format France Compétences, notamment sur la distinction entre les activités et les intitulés de blocs.

Même si la charge de travail est conséquente, la spécialité mécatronique affiche un bon niveau de confiance, avec une équipe enseignante considérée comme stable et pérenne sur les années à venir.

Le volume horaire de face à face pédagogique est de 1897 heures en FISE et de 1763 heures en FISA. La part de projets et de travaux pratiques est d'environ 40% en FISE et dépasse légèrement les 30% en FISA (dont respectivement 21% et 14% de projets). La part de distanciel est quasi nulle en FISE et atteint 13% en FISA.

Les modalités pédagogiques et les déclinaisons des cursus sont bien spécifiques entre FISE et FISA, tenant compte également de l'origine des étudiants qui arrivent en troisième année du cycle ingénieur. Les interactions entre les publics FISE et FISA apparaissent d'ailleurs insuffisantes aux yeux des étudiants interrogés. Cependant la bonne ambiance et l'esprit d'entraide sont salués, ainsi que la porosité entre le département mécanique et la spécialité génie électrique ce qui atténue quelque peu ce cloisonnement ressenti par les FISA.

Les étudiants de mécatronique rencontrés jugent que l'accès aux plateformes technologiques est globalement facilité. Cependant il y a parfois trop de monde sur un même créneau horaire, même si le département mécanique apparaît comme plutôt bien loti. Ils remontent également quelques difficultés récurrentes concernant l'état du matériel.

Les interactions avec les entreprises partenaires sont nombreuses et les opportunités au rendez-vous en FISE comme en FISA.

Les étudiants de FISA passent 93 semaines en entreprise pendant leur cursus et 85 ECTS sont attribués à ces périodes.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur Mécatronique

Points forts :

- Reconnaissance appuyée de la qualité de la formation par les industriels et appétence pour les profils germanophones ;
- Une exposition à la recherche bien développée, notamment en FISE ;
- Forte appropriation des enjeux DD et RSE.

Points faibles :

- Travaux en commun FISE/FISA trop peu développés ;
- Réunions de l'observatoire des métiers et de l'emploi trop espacées (dernière réunion en mai 2021).

Risques :

- Vivier de recrutement FISA en lien avec l'exigence B1 en allemand.

Opportunités :

- Attractivité FISA liée à l'exigence B1 en allemand.

Formation d'ingénieur - Topographie

Formation INSA Strasbourg dans la spécialité Topographie

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Strasbourg

En formation continue (FC) sur le site de Strasbourg

Le projet de formation élaboré pour la spécialité topographie de l'INSA Strasbourg est construit sur un référentiel de compétences répondant pleinement aux attentes des professions. La répartition entre les UE fondamentales, techniques, juridiques et administratives permet aux étudiants d'avoir une vision globale des différents métiers qui leur seront proposés en fin de cursus. L'obligation pour les étudiants d'effectuer un stage en seconde année est un plus dans le cadre de cette formation car il permet l'immersion des apprenants dans le milieu professionnel très tôt dans le cursus.

Cette spécialité repose pleinement sur une particularité liée à la possibilité pour les étudiants d'exercer à leur sortie une profession ordinaire réglementée. À ce titre ils ont une approche à la fois d'ingénieur mais aussi de futur dirigeant d'entreprise.

Le projet de formation s'articule autour de sciences et de techniques dites classiques dans la topographie mais évolue très rapidement vers des technologies modernes qui aujourd'hui sont au cœur des métiers liés au monde professionnel des géomètres topographes.

La spécialité topographie offre aussi la possibilité à des étudiants sélectionnés de participer à un cursus de doubles diplômes Ingénieur-Architecte. Cette option augmente la durée globale du parcours de l'étudiant mais représente une opportunité unique dans le paysage de formation des ingénieurs topographe en France.

L'organisation des journées de la topographie par la spécialité est un marqueur fort de cette formation. Il permet aux étudiants des différentes années d'évoluer dans ce séminaire au cours de leur scolarité. Ils passent successivement de spectateurs à acteurs. Ces journées facilitent aussi l'imprégnation à la recherche des étudiants sous un format ouvert et contributif.

Le cycle d'ingénieurs dans la spécialité topographie s'organise autour des 4 dernières années de formation la première année restant une année commune à toutes les spécialités. Les champs des sciences et techniques abordés dans ce programme nécessitent une approche multi échelles (de la terre à l'objet), multi sectoriels (compréhension des formes naturelles et artificielles construites) mais demandent aussi une formation juridique solide pour répondre aux besoins d'une profession réglementée.

C'est la seule spécialité de l'INSA Strasbourg à ne pas proposer la formation en mode FISA.

La spécialité topographie a développé des spécificités liées à son domaine professionnel. L'équipe pédagogique est très impliquée et propose aux étudiants de participer à des PRT et PFE directement dans son laboratoire. Par ce biais, la spécialité topographie a développé une offre de service sur les PRT/ PFE vis-à-vis de l'écosystème professionnel qui l'entoure. Les thématiques abordent à la fois des problématiques topographiques mais aussi des thématiques où la mesure est un élément intégré dans un projet multidisciplinaire. Les partenariats avec les Masters liés à l'université de Strasbourg et l'institut TELECOM Physique facilitent l'accès des étudiants à la poursuite d'études en thèse (objectif de 10% d'une promotion)

L'organisation des journées de la topographie est aussi une vitrine importante des sujets de recherche pour les étudiants qui assistent aux soutenances des PFE des étudiants en G5.

La spécialité topographie se doit d'aller encore plus en avant dans sa prise en compte. Cette formation implique une compréhension importante pour les étudiants de leurs responsabilités vis-à-vis de la préservation de l'environnement, de l'éthique lié à l'exercice professionnel d'une profession libérale, réglementée et de l'impact de leurs activités sur l'ensemble de la société. Le

cursus de formation intègre le RSE dans l'ensemble des compétences à acquérir pour les étudiants.

La particularité de la spécialité topographie réside sur la formation des étudiants à l'exercice possible d'une profession libérale. A ce titre, le programme de formation intègre des UE liées à l'entrepreneuriat et à la gestion d'une entreprise plus généralement.

La spécialité topographie répond parfaitement aux attentes des professionnels qui vont recruter les étudiants. La diversité des métiers et les conditions possibles d'exercices sont couverts par le programme de formation. Celui-ci a su évoluer pour garder un équilibre entre les sciences et techniques traditionnelles et les évolutions qui marquent ce domaine d'activité. La formation est complète car elle intègre la complémentarité entre les sciences de la mesure, celles de la représentation, de la modélisation et les aspects juridiques et réglementaires associés.

Malgré un effectif faible, l'équipe pédagogique de la spécialité topographie est disponible vis-à-vis des étudiants. Elle est très investie et mobilisée pour leur faciliter leurs apprentissages. Comme dans les autres spécialités de l'école, elle assume une charge horaire d'enseignement très importante et au-dessus des volumes normalement affectés aux enseignants-chercheurs et enseignants. Son dynamisme permet de maintenir une situation fluide vis-à-vis des étudiants mais provoque mécaniquement une diminution du temps consacré à la recherche. Du fait de la spécialité liée à la topographie de terrain, l'équipe pédagogique doit assumer un encadrement qualifié et important lors des séances de travaux pratiques en extérieur. L'ensemble des enseignants-chercheurs et enseignants est très réactif vis-à-vis des nouveautés technologiques et est capable d'intégrer rapidement ces innovations dans son approche pédagogique.

La formation est bâtie sur un équilibre entre les apprentissages théoriques en salle de cours ou sur plateau technique et l'apprentissage en extérieur des méthodes de relevés topographiques. Le cursus s'adapte aussi aux profils des apprenants. Les horaires sont modulés pour faciliter l'homogénéisation des niveaux en fonction des profils entre les étudiants issus du cycle interne de l'INSA Strasbourg et ceux issue des admissions sur titre. L'apprentissage pratique des méthodes et outils de mesures se fait de façon progressive. Le spécialité dispose d'un bon niveau d'équipement et ces activités à l'extérieur de l'établissement nécessitent un encadrement très important par l'équipe pédagogique.

La maquette pédagogique dans cette spécialité à une répartition homogènes entre les modalités pédagogiques (CM/TD TP et projet). Il est à noter que l'enseignement est majoritairement effectué en face à face pédagogique avec un enseignement classé en *distanciel* très faible (environ 10h sur l'ensemble du cycle)

La spécialité topographie dispose d'une salle immersive qui facilite l'accès aux étudiants aux différentes réalités qui se développent dans le domaine de la modélisation des espaces. L'accès à ces technologies est une réelle plus-value offerte aux étudiants. Cette salle est utilisable pour les enseignements et pour la recherche.

Les différents partenariats de la spécialité et ses équipements propres offrent aux étudiants la possibilité de travailler sur des données variées et de qualités.

La particularité de la spécialité topographie de former de futurs Géomètres Experts oblige à la présentation de modes d'exercices professionnels différents du reste de l'établissement. Les journées de la TOPO sont aussi un moyen de présenter cette profession ordinaire.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur Topographie

Points forts :

- Domaine d'activité en grande tension ;
- Formation au mode d'exercice en profession libérale ;
- Une équipe pédagogique très investie et de référence dans le monde professionnel ;
- Forte attractivité du domaine grâce à l'usage de technologies attrayantes et innovantes. ;

Points faibles :

- Manque de visibilité de cette profession en général, et donc de cette spécialité dans l'offre de formation du groupe INSA ;
- Faible effectif de la spécialité limite la possibilité d'ouverture en FISA.

Risques :

- Risque d'épuisement des enseignants-chercheurs et enseignants dans cette filière ;
- Manque de candidats à l'entrée de cette filière de formation.

Opportunités :

- Augmentation importante de l'usage et des applications de l'information géographique ;
- Meilleure utilisation de la salle BIM, augmentation importante des besoins en numérisation du patrimoine ;
- Besoin important de renouvellement dans la profession de géomètres experts (départs en retraite).

Formation d'ingénieur - Plasturgie

Formation INSA Strasbourg dans la spécialité Plasturgie

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Strasbourg

En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur le(s) site(s) de Strasbourg

En formation continue (FC) sur le site de Strasbourg

Le projet de formation de la spécialité proposé s'appuie sur un référentiel de compétences clairement établi avec comme priorité de préparer le futur de la Plasturgie. Les compétences FISE et FISA se complètent pour répondre aux attentes du monde professionnel. Les enquêtes de l'observatoire des métiers en collaboration avec Polyvia ont permis de préciser l'évolution du profil des diplômés, et récemment de modifier la fiche RNCP. La spécialité est attractive aussi pour les filles qui représentent 2/3 des élèves-ingénieurs.

Les taux d'insertion à 6 mois est de 100% avec un taux de 33% en moins de 2 mois. 80% des diplômés sont satisfaits à très satisfaits de leur emploi (promo 2020). Les industriels demandent des ingénieurs plasturgistes et le taux d'embauche en Allemagne est très élevé.

La majorité des étudiants découvrent la plasturgie dans les différents modules de la 1^{ère} année. La spécialité propose trois grilles de formation pour s'adapter aux profils des étudiants recrutés en 1^{ère}, 2^{ème} ou 3^{ème} année. Le double-diplôme avec l'ISAE-ENSMA permet aux étudiants en plasturgie d'accéder à des compétences dans les domaines de l'aéronautique, de l'espace, de la défense et de la sécurité. Les ingénieurs plasturgiste de l'INSA Strasbourg ont 2 possibilités pour réaliser un Master co-accrédité avec l'Unistra: Sciences et Génie des Matériaux (SGM), Parcours Design des surfaces et matériaux innovants (DSMI) et Physique Appliquée et Ingénierie Physique (PAIP), Parcours Modélisation numérique avancée (MNA).

Les auditeurs ont pu noter une bonne interactivité entre les différents CFA qui échangent sur les bonnes pratiques. Polyvia organise activement des stages avec des partenaires internationaux. La plupart des apprentis font une mobilité à l'étranger depuis 2020. Actuellement, les étudiants disposent des 2 modules, l'un pour l'initiation à la recherche et l'autre pour la soutenabilité, en anglais. Un projet en S9 est réalisé dans une langue étrangère.

La spécialité plasturgie bénéficie d'un partenariat avec l'Institut de recherche Charles Sadron. Cela permet à tous les étudiants de participer aux PRT directement dans l'ICS. En 3^{ème} et 4^{ème} année, les élèves-ingénieurs en plasturgie ont l'opportunité de rencontrer différents modules de formation à la recherche. La possibilité de poursuivre les études en thèse devient plus intéressante pour les nouveaux étudiants.

La spécialité propose 4 modules de formation liés à des thématiques DDRS spécifiques à la plasturgie. L'un de ces modules est directement lié à l'expérience de la soutenabilité dans les entreprises dans lesquelles les étudiants effectuent leurs stages. De plus, les étudiants sont pleinement conscients de l'impact sociétal et environnemental des matériaux polymères et sont très motivés pour changer la situation actuelle. Ils cherchent à participer à la transformation de l'industrie de la plasturgie. Le recyclage des déchets à la plateforme des matériaux est effectif.

La spécialité organise des visites de deux salons internationaux liés à l'innovation : FAKUMA et FORMNEXT. Organisation avec des plateformes technologiques (CeaTech, Plastinnov) de la veille technologie pour l'ouverture à l'innovation des étudiants.

Polyvia mène des sondages parmi les entreprises pour connaître les besoins du marché et les attentes des industriels. L'évaluation des compétences est effectué pendant le cursus en FISA et

FISE. La stratégie de communication pour accroître l'attractivité de la formation commence à porter ses fruits et le nombre d'admissions a sensiblement augmenté en 2022.

Les plateaux techniques sont extrêmement bien dotés en équipements et matériels. Ils répondent actuellement à tous les standards professionnellement attendus. L'équipe pédagogique trop surchargée et avec de difficultés pour trouver des enseignants en plasturgie. La répartition horaire entre les modalités pédagogiques affectée à la FISE est de 34% en CM, 29% en TD et respectivement 11% et 26% en TP et projets.

Les étudiants de Plasturgie sont privilégiés par le nombre d'entreprises liées aux polymères et par le partenariat avec Polyvia qui joue un rôle crucial dans les stages de formation des élèves-ingénieurs FISA en milieu professionnel. Polyvia travaille avec l'école pour la sélection et la mise en place du contrat d'apprentissage entre l'entreprise, l'école et l'apprenti et pour la formalisation des suivis. Polyvia a en interne des personnes qui sont des formateurs et qui travaillent avec les étudiants.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur Plasturgie

Points forts :

- Spécialité qui répond à une forte demande des acteurs de la plasturgie ;
- Plateforme technologique du département ;
- Reconnaissance de la qualité de la formation par les industriels ;
- Exposition à la recherche particulièrement développée notamment en FISE ;
- Thématiques DDRS spécifiques à la plasturgie ;
- Attractivité de la spécialité pour les jeunes filles.

Points faibles :

- Surcharge de l'équipe enseignante ;
- Effectif nominal d'étudiants insuffisant pour répondre à la demande croissante de l'industrie.

Risques :

- Ressources humaines difficiles à augmenter/renouveler.

Opportunités :

- Secteur d'activité en pleine expansion avec les exigences DD&RS ;
- Travail fait pour augmenter le vivier de recrutement.

Formation d'ingénieur - Mécanique

Formation INSA Strasbourg dans la spécialité Mécanique

En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur le(s) site(s) de Strasbourg

En formation continue (FC) sur le site de Strasbourg

Le processus de définition et d'évolution de l'offre de formation est clairement défini. Les conseils de spécialités, puis de départements et enfin le conseil des études viennent, en lien avec l'observatoire des métiers, adapter l'offre de formation au conseil d'administration de l'école. L'offre de formation répond bien aux attentes du marché de l'emploi et le taux d'insertion atteint 90% pour la promotion 2020 avec 5% en recherche d'emploi et 5% sans recherche. Près de 38% des diplômés dans les PMI-PME et 70% dans l'industrie. La synthèse de l'observatoire des métiers et de l'emploi montre l'adéquation du profil de l'ingénieur en mécanique comme en génie mécanique.

Le cursus de la formation est 100% en apprentissage et démarre en S5. Les enseignements spécifiques à la spécialité sont déclinés tant en sciences et techniques générales pour 38 ECTS sur les six semestres ainsi que des éléments métiers pour 26 ECTS. La mobilité est intégrée dans la maquette pédagogique avec 15 semaines programmées dans le planning pour 12 semaines de mobilité à effectuer sur le semestre 8.

Une initiation est prévue aux semestres 8 et 9 pour comprendre le fonctionnement et l'organisation de la recherche scientifique en France et être capable de formuler une problématique de recherche à partir d'un problème technique et développer une méthodologie d'investigation scientifique mais reste une initiation.

Les compétences visées sont cohérentes avec le programme et évaluées en fin de cycle en faisant intervenir des éléments de preuves pour chaque compétence.

L'équipe pédagogique est très investie et réalise un très grand nombre d'heures complémentaires pour suivre en particulier les apprentis en entreprise en tant que tuteurs.

Les spécialités mécatronique, génie mécanique et la mécanique au sein du département mécanique échangent facilement entre elles et mettent en œuvre des projets à partir des plateformes qui permettent d'accueillir plusieurs spécialités.

Des projets interdisciplinaires sont programmés en S6 avec 52h et des projets entreprise en S8 pour 56h et des compétences transversales données en S8 en méthodologie de projet avec 24h. Le volume horaire affecté est de 1679h en face à face pédagogique sur le cycle ingénieur avec dont 47% en CM, 31% en TD et 14% et 8% respectivement en TP et projets. Les auditeurs estiment que la proportion de CM est élevée au regard du public.

30 ECTS sont attribués à chaque semestre dont 10 pour la période en entreprise.

84 ECTS au global soit près de la moitié des crédits sont attribués au titre des périodes en entreprise et 96 pour les périodes académiques.

Une approche compétences pertinente et structurée évaluée à chaque période entreprise.

Les compétences à acquérir en lien avec la fiche RNCP du diplôme sont identifiées pour chaque période et évaluées.

3 familles d'objectifs sont établies pour chaque année avec des attentes définies en termes d'acquisition minimale.

Le dernier semestre (S10) est consacré au PFE qui requière 30 ECTS et représente 600h.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur Mécanique

Points forts :

- Une démarche d'évaluation des compétences en cohérence avec la fiche RNCP ;
- Offre directe entreprise avec job dating 2.5 offres / un apprenant ;
- Bon taux de pression à l'admission (200 candidats/35 admissibles).

Points faibles :

- Une nette différence de salaires pour les femmes diplômées (33,9k€ contre 37,1k€) ;
- Exposition à la recherche faible. Démarche principalement d'initiation.

Risques :

- Une charge importante des enseignants par un investissement fort dans le suivi des apprentis en tant que tuteurs pédagogiques ;
- Personnel enseignant-chercheur accaparé par l'enseignement.

Opportunités :

- Un besoin fort du monde industriel pour la spécialité qui pourrait augmenter son effectif ;
- Rapprochement FISE génie mécanique - FISA mécanique à étudier (synergie en termes d'enseignants, d'effectifs, ...).

Formation d'ingénieur - Génie Electrique

Formation INSA Strasbourg dans la spécialité Génie Electrique

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Strasbourg

En formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur le site de Strasbourg

En formation continue (FC) sur le site de Strasbourg

L'équipe pédagogique est en prise directe et régulière avec le monde professionnel et la formation répond bien aux attendus. Elle couvre le champ des activités de conception, de réalisation et d'exploitation des systèmes électriques sur tous les secteurs industriels et sur une large gamme allant des courants faibles aux courants forts. Les représentants d'entreprises rencontrés apprécient le large panel de compétences des diplômés de la spécialité ainsi que leur sens du concret grâce à l'expérience de nombreux projets. La formation en apprentissage est particulièrement appréciée favorisant une insertion dans l'entreprise et une opérationnalité encore plus rapide que pour les FISE.

Les réunions de l'observatoire des métiers et de l'emploi se tiennent tous les quinze jours maintenant et les échanges sont fructueux. La grille de formation évolue régulièrement par petites touches et la flexibilité donnée par l'importante part qu'y prennent les projets rend ces aménagements plus aisés.

L'insertion professionnelle des diplômés est de bon niveau avec un taux dépassant les 95% sur la promotion 2021 en FISE et atteignant 100% en FISA.

L'organisation du cursus est conforme aux exigences en FISE comme en FISA. La dernière année propose trois parcours (usine du futur, énergies renouvelables, systèmes embarqués et IoT) qui trouvent leur public de manière plutôt équilibrée. L'opportunité offerte en dernière année de suivre le Master IRIV est appréciée par les étudiants, même si la charge de travail du dernier semestre est complexe à absorber.

Les mutualisations et l'interdisciplinarité sont fortes avec les spécialités du département de mécanique. Au-delà de la problématique de mobilité entrante commune à toute l'école, le taux de départ en mobilité sortante de la spécialité, aussi bien en FISE qu'en FISA, est à surveiller attentivement afin de revenir aux critères d'exigence demandés et de sortir des impacts de la crise sanitaire (les taux constatés sont de 62% en FISE et de 10% en FISA sur les données certifiées de la campagne 2022).

Les étudiants rencontrés souhaiteraient que l'aide apportée par la direction des relations internationales soit plus poussée et estiment également qu'il y a une marge de progression certaine quant à la qualité des documents de cours en anglais dans l'optique de favoriser la mobilité entrante.

L'exposition à la recherche reste très limitée et tardive. Elle arrive en dernière année pour les FISE et les FISA et est réduite au seul PRT en FISE.

L'environnement est cependant propice à un développement plus volontariste de cette exposition (laboratoire ERGE intégré à la plateforme, partenariats avec des entreprises investies dans la recherche appliquée, travail en cours avec la fondation sur une future chaire, ...)

Les enjeux de développement durable et de RSE ont été intégrés dans le cursus de formation, à l'instar de ce qui se fait d'un point de vue plus global sur l'école. A ce stade l'effort porte notamment sur la notion de rendement énergétique. Un travail plus profond est en cours pour faire apparaître plus clairement les liens systémiques avec les économies d'énergie.

L'approche compétences et la formalisation des blocs dans la fiche RNCP de la spécialité est de bon niveau, même si un travail reste à faire dans l'optique du nouveau format France Compétences, notamment sur la contextualisation métier des blocs 1 et 5. L'évaluation des compétences est à poursuivre.

L'équipe pédagogique est très sollicitée, la charge importante empiète sur le temps consacré à la recherche et il faut jongler avec les PRAG et les ATER. Cependant elle est particulièrement dynamique et a pris le parti de communiquer de façon active sur sa spécialité auprès des élèves du tronc commun. Elle associe les étudiants de la spécialité aux présentations qui sont faites vers ce public.

Le volume horaire de face à face pédagogique indiqué dans les tableaux fournis est de 1742 heures en FISE. La part importante de projets permet de garder cette valeur dans la fourchette des attendus de R&O mais elle reste un peu basse tout de même, d'autant que la FISA propose quant à elle 1751 heures maquette.

La part de projets et de travaux pratiques est de 38% en FISE et de 27% en FISA, dont respectivement 21% et 15% de projets, en faisant une spécialité particulièrement volontariste sur le sujet. Cela est considéré comme une force par l'équipe enseignante mais cela demande également un investissement encore plus fort dans un contexte contraint.

Les volumes horaires en distanciel sont marginaux en FISE comme en FISA.

Les modalités pédagogiques et les déclinaisons des cursus sont bien spécifiques entre FISE et FISA. Les interactions entre les publics FISE et FISA apparaissent d'ailleurs insuffisantes aux yeux des étudiants interrogés. Cependant la bonne ambiance et l'esprit d'entraide sont salués, ainsi que la porosité entre le département mécanique et la spécialité génie électrique ce qui atténue quelque peu ce cloisonnement ressenti par les FISA.

Les étudiants de génie électrique rencontrés jugent que l'accès aux plateformes technologiques est globalement facilité. Cependant il y a parfois trop de monde sur un même créneau horaire. Ils remontent également quelques difficultés récurrentes concernant l'état du matériel.

Les interactions avec les entreprises partenaires sont nombreuses et les opportunités au rendez-vous en FISE comme en FISA.

Les étudiants de FISA passent 102 semaines en entreprise pendant leur cursus et 85 ECTS sont attribués à ces périodes.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur Génie Electrique

Points forts :

- Equipe pédagogique particulièrement dynamique et communicante auprès des élèves ;
- Adéquation avec les besoins du marché de l'emploi et reconnaissance de la qualité de la formation par les industriels ;
- Taux APP élevé, pédagogie par projets marquée y compris en FISE.

Points faibles :

- Travaux en commun FISE/FISA trop peu développés ;
- Exposition recherche peu marquée et trop tardive dans le cursus.

Risques :

- Epuisement des équipes EC/E dans l'approche par projets.

Opportunités :

- Le volume horaire de la grille de formation FISE offre encore des marges de manœuvre.

Recrutement des élèves-ingénieurs

La politique de recrutement de l'INSA Strasbourg est intimement liée à la politique de recrutement général du groupe INSA.

Ce groupe dispose d'une notoriété suffisante pour être fortement demandé par les bacheliers dans les écoles accessibles post-bac via la plateforme ParcoursSup. L'INSA Strasbourg dispose donc d'une visibilité intéressante dans ses campagnes de recrutement.

Elle dispose de plus de différents dispositifs de recrutement lui permettant de varier les profils des entrants. Par ce biais l'INSA Strasbourg recrute à la fois des étudiants en 1^{ère}, 2^e et 3^e année sur le recrutement commun au groupe INSA mais dispose de plus d'une voie d'accès pour des étudiants de bac + 2, de CPGE, de DUT/BTS ou encore de techniciens en reconversion.

Même si la communication globale des écoles à l'intérieur du groupe est mutualisée (1 vœu Groupe INSA), les candidats doivent s'inscrire école par école lors de leurs sous-vœux. Il est important de noter que sur l'ensemble du groupe, certaines spécialités disponibles à l'INSA Strasbourg ont quant à elles peu de visibilité.

L'INSA Strasbourg a mis en place des protocoles de recrutement plus spécifiques pour couvrir l'intégration des étudiants en 4^e année sous statut étudiant, sous statut ingénieur architecte ou architecte ingénieur. Des modalités peuvent être adaptées en fonction de situations particulières de certains candidats (situation de handicap par exemple). Une attention particulière est apportée pour les étudiants internationaux non francophones afin de s'assurer d'un niveau minimum en langue française. La politique d'ouverture favorise le recrutement de profils spécifiques comme des sportifs de haut niveau.

L'INSA Strasbourg assure un suivi régulier et complet des candidatures par niveau d'intégration puis des entrants par spécialités. Elle réalise une analyse systématique des informations collectées pour en dresser une cartographie des entrants. Ce travail est bien détaillé et fait ressortir des indicateurs importants (parité, origines des élèves par exemple). Sur la base de ces informations, l'établissement est capable de connaître ses points forts et axes d'amélioration à mettre en œuvre pour optimiser son recrutement seul ou à travers le groupe INSA.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Appartenance au groupe INSA ;
- Marque école forte et reconnue.

Points faibles :

- Manque de visibilité de cette profession en général, et donc de cette spécialité dans l'offre de formation du groupe INSA.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Demande très forte d'ingénieurs ;
- Réflexion en cours sur le modèle social Groupe INSA ;
- Suivi des résultats du recrutement qui mériterait d'être intégré et valorisé dans la démarche d'amélioration continue.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Les élèves bénéficient d'un accueil complet avec plusieurs séances de présentation en début d'année d'intégration (première ou troisième année selon la provenance) qui leur permettent de comprendre le fonctionnement de l'école.

Un dispositif d'accompagnement est prévu pour les élèves internationaux avec notamment un stage intensif en français ainsi qu'une journée d'accueil réalisée conjointement avec le Bureau des Elèves (BDE).

Concernant l'hébergement, près de 500 studios détenus par l'association des alumni sont proposés aux élèves des deux premières années avec des loyers de niveau CROUS. Les étudiants sont bien tenus informés de cette offre par l'école et peuvent ainsi faire une demande dès leur admission, l'accès se faisant prioritairement sur critère d'éloignement.

La vie étudiante est particulièrement active au sein de l'INSA Strasbourg, les associations prennent un certain nombre d'initiatives reconnues par l'école. Notamment au sujet de la prévention des VSS, ce qui a permis la mise en place d'une séance de sensibilisation, d'une équipe permanente active dans les événements et d'une cellule d'écoute. Les élèves disposent de plusieurs instances dans lesquels ils peuvent être entendus : les conseils (administration, études, de la vie étudiante) ainsi que la tripartite qui leur permet de traiter des sujets relatifs à la vie étudiante avec la participation des alumni.

Un dispositif de reconnaissance de l'engagement étudiant a été mis en place, les modalités sont définies, un responsable a été désigné. La communication au sujet de ce dispositif pourrait être renforcée, en particulier auprès des équipes pédagogiques.

Analyse synthétique - Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Vie étudiante très active ;
- Diversité des organes de discussions (tripartite : école-étudiants-alumni).

Points faibles :

- Faible sentiment d'appartenance des apprentis à l'école ;
- Faible communication sur la reconnaissance de l'engagement étudiant.

Risques :

- Participation hétérogène selon les parties (étudiants-apprentis).

Opportunités :

- Élargir les dispositifs de présentation et de communication.

Insertion professionnelle des diplômés

L'école favorise les interactions entre ses départements et les entreprises à travers des réunions d'échanges programmées tous les dix-huit mois environ. Ce sont les « observatoires des métiers et de l'emploi », dont les réflexions conjointes alimentent ensuite les conseils de spécialité, à même de s'assurer ainsi de la bonne adéquation des formations avec les besoins du marché de l'emploi. Ces réflexions intègrent le volet des compétences et le contenu des fiches RNCP. La fréquence de ces réunions mériterait cependant d'être renforcée. De même une prise plus directe entre les apports du monde socio-économique et le conseil des études serait à étudier car les strates de gouvernance actuelles sont nombreuses.

D'autre part, le dynamisme du service INSA Entreprises permet à l'école de bénéficier d'une grande richesse et d'une forte diversité de partenariats avec le monde professionnel. Entre 400 et 600 entreprises interagissent chaque année avec l'INSA Strasbourg et le nombre de partenariats formalisés à travers des conventions dépasse désormais les 120. Le nombre d'événements annuels oscille entre 30 et 40 (hors crise sanitaire de 2020).

Cette dynamique offre aux futurs diplômés de multiples opportunités de rencontres et d'échanges avec les entreprises, dès le début du cursus et tout au long de celui-ci. Les élèves attirés par l'entrepreneuriat bénéficient eux aussi d'un environnement favorable : une chaire « Esprit d'entreprendre » promue en interne et des dispositifs de pré-incubation et d'incubation avec Pepite ETENA et l'incubateur SEMIA.

Enfin, les élèves sous statut étudiant réalisent a minima 34 semaines de stages en entreprise (sauf cursus Master recherche en parallèle) et les projets de recherche technologiques proposés en 5^{ème} année en amont du projet de fin d'études permettent souvent d'accentuer encore leur exposition au monde professionnel.

Le suivi de l'insertion professionnelle est sous la responsabilité d'INSA Entreprises. Les enquêtes sont réalisées de façon rigoureuse tous les ans entre février et avril, sur le modèle commun de la CGE. Les taux de réponses sont particulièrement élevés avec une moyenne sur les trois dernières enquêtes autour de 85% (92% sur la dernière en date de 2022). La dernière relance réalisée par téléphone joue manifestement un rôle clé dans l'atteinte de ces taux.

Les enquêtes englobant les trois dernières promotions semblent cependant ne plus se pratiquer depuis 2018 et mériteraient d'être relancées plus formellement.

Des indicateurs de satisfaction concernant la situation professionnelle et l'adéquation avec la formation reçue pourraient ainsi être suivis en complément de l'existant.

L'insertion des diplômés de l'INSA Strasbourg est bonne, les taux de recherche d'emploi trois à six mois après diplomation oscillant généralement entre 0 et 5 % sur les quatre dernières enquêtes réalisées, à l'exception de la promotion 2020 sortie en pleine crise sanitaire où il monte à 14%. Ce taux est cependant descendu à 8% un mois après la fin de l'enquête initiale.

La dernière enquête 2022 fait apparaître une difficulté particulière sur les FISE génie énergétique qui semble plutôt conjoncturelle mais sera à surveiller. De même pour les FISA mécatronique sur des volumes moins significatifs et une sortie de la première promotion encore récente (2019).

La poursuite d'études oscille entre 10% et 15% selon les spécialités et sur les quatre dernières années, le pourcentage de poursuite en thèse étant souvent entre 0 et 5% avec une forte variabilité.

Les niveaux de salaire moyen sont corrects compte-tenu de la géographie des emplois avec environ trois quarts des diplômés embauchés en régions (dont 40% en Alsace et sur le Grand Est). Ils sont assez stables sur les quatre dernières années, autour de 36 k€ annuels (avec primes et hors effet des salaires à l'étranger).

L'écart des salaires entre femmes et hommes a été analysé en détail par l'école. Les différences sont assez contenues sur les FISE avec deux spécialités plus favorables aux femmes (plasturgie et génie civil) qui équilibrent l'ensemble. Cependant l'écart en défaveur des femmes est plus marqué sur les FISA. Certes il s'agit parfois d'échantillons de faible volume, mais des actions d'accompagnement mériteraient d'être mises en place.

La mobilité des diplômés est significative avec entre 15% et 20% des emplois à l'étranger chaque année. Les grandes entreprises ne représentent qu'autour de 15% des embauches et la part de TPE et de PME est très significative (environ 60%).

La part de CDI est de 82% sur la dernière enquête avec une variabilité importante selon les spécialités (de 65 à 100%). Enfin le taux de cadres dépasse les 90% mais avec une difficulté particulière sur la spécialité topographie à 55% seulement.

L'association des diplômés de l'institut (Arts & Industries) est dynamique, bien structurée et fait bénéficier l'école et les étudiants de son dynamisme.

Les échanges sont en effet très réguliers, notamment via des points de rencontre mensuels tripartites tout à fait originaux, rassemblant l'association des alumni, l'administration de l'école et les associations étudiantes. Ceci permet, entre autres, la bonne coordination des événements et manifestations prévues par les différentes parties prenantes.

L'association fait participer l'école aux conseils nationaux d'INSA Alumni en y invitant son directeur ainsi que le BDE ou d'autres représentants étudiants.

Les alumni sont impliqués dans des conférences et ateliers à destination des apprenants ainsi que dans les jurys de diplomation. Ils sont également sollicités par INSA Entreprises pour identifier des vacataires potentiels.

Enfin l'association joue pleinement son rôle à travers sa représentation au Conseil d'Administration en portant les sujets concernant aussi bien la qualité de la formation, l'évolution de l'école et son classement, que le soutien aux élèves ou le suivi de carrières des futurs diplômés.

En plus d'en être mécène, elle joue également un rôle actif dans la fondation de l'INSA Strasbourg en y portant les valeurs d'entrepreneuriat et d'entraide via l'octroi de bourses complémentaires.

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Bonne employabilité des diplômés répondant bien aux attentes du marché ;
- Diversité géographique des embauches, de même sur la typologie d'entreprises incluant les TPE et PME ;
- Forte dynamique de l'association des alumni.

Points faibles :

- L'écart des niveaux de salaires en défaveur des femmes sur les formations FISA.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Augmenter la fréquence des observatoires des métiers et de l'emploi.

Synthèse globale de l'évaluation

Analyse synthétique globale

Points forts

- Un positionnement fort et reconnu au niveau territorial (université de Strasbourg, Alsace Tech, entreprises) d'une école généraliste avec de nombreuses spécialités ;
- Fort soutien des collectivités territoriales ;
- Proximité avec un très grand nombre d'entreprises, dans toutes les spécialités, avec des entreprises de toutes tailles ;
- Un environnement recherche de qualité (plateformes INSA, relations Unistra), un projet ambitieux de modernisation et d'extension des locaux, en cours de réalisation (fin 2024) ;
- Dynamique du Groupe INSA, notamment pour la part formation RSE ;
- Plan d'actions prometteur DDRS en cours de déploiement pour la formation ;
- Equipes volontaires, soudées, engagées et fidèles ;
- Complémentarités bien exploitées entre école d'ingénieur et école d'architecture ;
- Action de la Direction pour négocier un rattrapage avec le MESR et stabiliser les effectifs apprenants à ressources constantes ;
- Développement réussi de l'apprentissage (FISA), processus maîtrisés par le CFC, relations fluides avec les CFA, et entre les CFA ;
- Partenariats internationaux forts et solides, participation à l'ECIU avec le Groupe INSA ;
- Offre de formation claire et attractive avec les électifs ;
- Approche compétences bien avancée en FISA ;
- Vie étudiante très active ;
- Très bonne employabilité des diplômés répondant bien aux attentes du marché ;
- Forte dynamique de l'association des alumni, forte implication dans les relations avec l'école et les apprenants (tripartite : école-étudiants-alumni).

Points faibles :

- Un soutien insuffisant de l'Etat, malgré un début de rattrapage en 2022 ;
- Pas de système qualité en place et partagé au sein de l'établissement ;
- Absence de tableau de suivi des plans d'actions pour l'amélioration continue de la formation FISE ;
- Peu d'anticipation des départs (à la retraite) du personnel à venir ;
- Relations internationales orientées principalement sur les étudiants ;
- Validation des compétences en FISE (pas de preuves d'acquisition des compétences hors PFE) ;
- Mobilité entrante faible (pas de semestre en anglais) ;
- Formation à la recherche souvent limitée en FISA ;
- Manque de visibilité de cette profession en général, et donc de cette spécialité dans l'offre de formation du groupe INSA ;
- Faible sentiment d'appartenance des apprentis à l'école ;
- L'écart des niveaux de salaires en défaveur des femmes sur les formations FISA.

Risques :

- Ressources humaines insuffisantes pour exploiter le potentiel apporté par les investissements dans les locaux et dans les équipements ;
- Risque de non-renouvellement d'accords de partenariats internationaux, car faible mobilité entrante ;
- Baisse du taux d'encadrement à l'occasion de redéploiement de postes PRAG en postes EC.

Opportunités :

- Evolution des statuts pour renforcer la participation effective des personnes qualifiées au Conseil d'administration ;
- Relancer la démarche qualité comme un outil qui traite les dysfonctionnements et qui apporte des solutions pratiques aux difficultés du quotidien ;
- Être accompagné par des membres industriels du Conseil d'administration pour la relance de la démarche qualité ;
- Demande très forte d'ingénieur INSA Strasbourg, toutes spécialités ;
- Travailler à une évolution de la note stratégique, répondre à des appels à projets (financements externes) et bâtir une stratégie post rattrapage de développement des effectifs étudiants ;
- Développer de la formation et de la recherche, avec les nouveaux locaux et plateformes technologiques ;
- Réfléchir à un regroupement de spécialités (exemple mécanique et génie mécanique) ;
- Développer la porosité entre spécialités dans le cadre des projets, mieux harmoniser les méthodes et outils ;
- Réflexion en cours sur le modèle social Groupe INSA ;
- Augmenter la fréquence des observatoires des métiers et de l'emploi.

Glossaire général

A

ATER – Attaché temporaire d'enseignement et de recherche
ATS (Prépa) – Adaptation technicien supérieur

B

BCPST (classe préparatoire) – Biologie, chimie, physique et sciences de la terre
BDE – BDS – Bureau des élèves – Bureau des sports
BIATSS – Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé
BTS – Brevet de technicien supérieur

C

CCI – Chambre de commerce et d'industrie
Cdefi – Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CFA – Centre de formation d'apprentis
CGE - Conférence des grandes écoles
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail
CM – Cours magistral
CNER – Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche
CNRS – Centre national de la recherche scientifique
COMUE - Communauté d'universités et établissements
CPGE – Classes préparatoires aux grandes écoles
CPI – Cycle préparatoire intégré
C(P)OM – Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens
CR(N)OUS – Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires
CSP - catégorie socio-professionnelle
CVEC – Contribution vie étudiante et de campus
Cycle ingénieur – 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

D

DD&RS – Développement durable et responsabilité sociétale
DGESIP – Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
DUT – Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

E

EC – Enseignant chercheur
ECTS – European Credit Transfer System
ECUE – Eléments constitutifs d'unités d'enseignement
ED - École doctorale
EESPIG – Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
EP(C)SCP – Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPU – École polytechnique universitaire
ESG – Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area
ETI – Entreprise de taille intermédiaire
ETP – Équivalent temps plein
EUR-ACE® – label "European Accredited Engineer"

F

FC – Formation continue
FFP – Face à face pédagogique
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti
FLE – Français langue étrangère

H

Hcéres – Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
HDR – Habilitation à diriger des recherches

I

IATSS – Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé
IDEX – Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français
IDPE - Ingénieur diplômé par l'État
IRT – Instituts de recherche technologique
I-SITE – Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français

ITII – Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie
ITRF – Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation

IUT – Institut universitaire de technologie

L

LV – Langue vivante
L1/L2/L3 – Niveau licence 1, 2 ou 3

M

MCF – Maître de conférences
MESRI – Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MP2I (classe préparatoire) – Mathématiques, physique, ingénierie et informatique
MP (classe préparatoire) – Mathématiques et physique
MPSI (classe préparatoire) – Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur
M1/M2 – Niveau master 1 ou master 2

P

PACES – première année commune aux études de santé
ParcourSup – Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.
PAST – Professeur associé en service temporaire
PC (classe préparatoire) – Physique et chimie
PCSI (classe préparatoire) – Physique, chimie et sciences de l'ingénieur
PeiP – Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech
PEPITE – pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PIA – Programme d'Investissements d'avenir de l'État français
PME – Petites et moyennes entreprises
PU – Professeur des universités
PRAG – Professeur agrégé
PSI (classe préparatoire) – Physique et sciences de l'ingénieur
PT (classe préparatoire) – Physique et technologie
PTSI (classe préparatoire) – Physique, technologie et sciences de l'ingénieur

R

RH – Ressources humaines
R&O – Référentiel de la CTI : Références et orientations
RNCP – Répertoire national des certifications professionnelles

S

S5 à S10 – semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)
SATT – Société d'accélération du transfert de technologies
SHS – Sciences humaines et sociales
SHEJS – Sciences humaines, économiques juridiques et sociales
SYLLABUS – Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

T

TB (classe préparatoire) – Technologie, et biologie
TC - Tronc commun
TD – Travaux dirigés
TOEIC – Test of English for International Communication
TOEFL – Test of English as a Foreign Language
TOS – Techniciens, ouvriers et de service
TP – Travaux pratiques
TPC (classe préparatoire) – Classe préparatoire, technologie, physique et chimie
TSI (classe préparatoire) – Technologie et sciences industrielles

U

UE – Unité(s) d'enseignement
UFR – Unité de formation et de recherche.
UMR – Unité mixte de recherche
UPR – Unité propre de recherche

V

VAE – Validation des acquis de l'expérience