

# Rapport de mission d'audit

Université de Lorraine  
École nationale supérieure des industries chimiques  
ENSIC

## **Composition de l'équipe d'audit**

Hervé Devred (membre de la CTI, rapporteur principal)  
Georges Santini (chargé de mission auprès de la CTI, co-rapporteur)  
Dominique Breuil (expert auprès de la CTI)  
Charles Viger (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 17 janvier 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 : École Nationale Supérieure des Industries Chimiques de l'Université de Lorraine  
 Acronyme : ENSIC  
 Établissement d'enseignement supérieur public  
 Académie : Nancy-Metz  
 Siège de l'école : Nancy  
 Réseau, groupe : Fédération Gay-Lussac, Collegium L-INP

## Campagne d'accréditation de la CTI : 2022-2023

### Demande d'accréditation de la campagne périodique

---

### I. Périmètre de la mission d'audit

**Demande de renouvellement d'accréditation de l'école pour délivrer les titres d'ingénieur diplômé suivants :**

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des industries chimiques de l'Université de Lorraine	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des industries chimiques de l'Université de Lorraine	Formation initiale sous statut d'apprenti
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des industries chimiques de l'Université de Lorraine	Formation continue
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des industries chimiques de l'Université de Lorraine, spécialité génie chimique	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des industries chimiques de l'Université de Lorraine, spécialité génie chimique	Formation continue
Nouvelle voie (NV)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des industries chimiques de l'Université de Lorraine, spécialité génie chimique	Formation initiale sous statut d'étudiant en première année et sous statut d'apprenti les deux dernières années
L'école met en place des contrats de professionnalisation		

**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 accréditations](http://www.cti-commission.fr / espace_accréditations)

## II. Présentation de l'école

### Description générale de l'école :

L'ENSIC (École Nationale Supérieure des Industries Chimiques) est une école interne de l'Université de Lorraine (UL), au sens de l'article L. 713-9 du code de l'éducation. C'est une des composantes du collégium Lorraine-INP de l'Université, collégium qui regroupe 11 écoles d'ingénieurs et une classe préparatoire. L'école dispose d'une autonomie de fonctionnement dans le cadre budgétaire défini par l'UL et le collégium. Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR) est le ministère de tutelle de l'école. Le ministre nomme le directeur sur proposition du conseil de l'école.

Les locaux de l'ENSIC sont situés dans le centre-ville de Nancy, un lieu de vie privilégié pour les étudiants et les personnels et qui favorise les interactions avec le grand public et la société en général. Les locaux occupés par l'école sont voisins de ceux de deux unités de recherche associées au CNRS auxquelles est rattachée la majorité de ses enseignants-chercheurs. La fondation de coopération scientifique ID+ Lorraine (UL et CHRU de Nancy) et la start-up Econick sont également hébergés dans l'ensemble de bâtiments qui compose le « campus Granville » dans lequel se trouve l'école et qui regroupe un ensemble d'acteurs en formation, recherche et transfert à l'industrie en génie des procédés et développement durable.

### Formations

L'ENSIC est porteuse d'une longue tradition. Elle a été créée en 1887 pour répondre aux besoins de l'industrie chimique et n'a cessé depuis d'être à la pointe de l'enseignement en génie chimique.

L'école accueille environ 500 élèves (~450 en formation d'ingénieur). Ce chiffre reste globalement stable. Les promotions d'élèves ou apprentis ingénieurs oscillent entre 150 et 160. Le nombre de boursiers est variable, mais il est significatif (près d'un tiers). La parité est respectée.

L'école délivre le diplôme d'ingénieur des industries chimiques (I2C) sous statut d'étudiant (FISE), sous statut d'apprenti (FISA) et en formation continue (FC). La voie sous statut d'apprenti (CFA LEEM apprentissage) est réservée à des étudiants ayant validé leur 5<sup>ème</sup> année de pharmacie. Elle concerne 10 à 15 étudiants par an. La voie FISE concerne 110 étudiants environ. La FISE recrute principalement dans le vivier des classes préparatoires (CPGE, Prépa L-INP et autres prépas, environ 90 étudiants).

L'école délivre également le diplôme d'ingénieur des industries chimiques, spécialité génie chimique (FITI) sous statut d'étudiant sous un format original. Le cursus se déroule en alternance, avec 3 semestres académiques et trois semestres de stage en entreprise. La spécialité FITI peut accueillir 30 étudiants, mais elle tourne avec un effectif plus réduit. L'admission se fait sur titre (L3 ou IUT). L'école se propose de créer une nouvelle voie de type FISEA (CFA Université de Lorraine) pour cette spécialité.

La FC, que ce soit en I2C ou en FITI, est très peu active (un diplômé FITI en 2021).

L'école propose également un diplôme de master.

### Moyens mis en œuvre

L'école s'appuie sur les deux laboratoires de chimie (chimie macromoléculaire et réactions/génie des procédés) de l'université, qui se trouvent sur le même campus qu'elle et avec lesquels elle a des liens privilégiés. Elle entretient des relations étroites avec l'environnement industriel (industriels et fédérations comme France Chimie Grand Est).

L'école dispose d'un encadrement confortable en enseignants-chercheurs et de moyens techniques régulièrement mis à niveau. Son budget est décidé à l'échelon supérieur (UL/collegium) et sa seule marge de manœuvre dans ce domaine réside dans ses ressources propres.

### **Évolution de l'institution**

Les principales évolutions depuis la dernière évaluation en 2016 sont :

- Transformation de la FISE Pharmaplus en FISA et ouverture à la FC en 2018 ;
- Développement des contrats de professionnalisation en I2C ;
- Mise en place de doubles-diplômes en I2C (ENSAIA et ENSG).

L'organisation de l'école n'a pas évolué depuis la dernière évaluation et l'école ne manifeste pas d'intention de croissance. La création de la FISEA, si elle est accréditée, se fera à effectif et budget constant (hormis les ressources affectées par l'OPCO).

En revanche, une croissance d'effectifs dans le cadre d'actions communes et concertées au sein du collégium Lorraine INP, est une piste actuellement explorée (voir la note stratégique du collégium Lorraine INP).

### III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations avis 2016	Avis
Définir la stratégie de l'école par rapport à la politique de site.	Réalisée
Mieux utiliser le conseil de perfectionnement pour qu'il devienne force de proposition	En cours de réalisation
Engager des actions pour renforcer les ressources propres	En cours de réalisation
Faire aboutir la démarche compétences	En cours de réalisation
Atteindre l'objectif d'allongement de la mobilité sortante conforme à R&O	Non réalisée
Développer les relations en direction des PME	En cours de réalisation
Renforcer l'attractivité de l'école en vue d'améliorer le recrutement	En cours de réalisation
Préciser dans le règlement des études que le test d'anglais doit être externe	Réalisée
Enrichir les relations avec l'UIC (devenue France Chimie Grand Est)	Réalisée
Recommandations avis 2017	
Préciser les conditions de mobilité internationale pour les apprentis.	Réalisée
Maintenir une exposition à la recherche des apprentis dans le programme.	En cours de réalisation
Mettre en place une structure de dialogue avec les entreprises dédiée au suivi de la formation sous statut d'apprenti.	En cours de réalisation
Analyser l'impact de cette transformation sur l'emploi des diplômés.	En cours de réalisation

#### Conclusion

Un certain nombre des recommandations impliquaient un plan à long terme. La crise Covid a entravé la réalisation de ces plans. On peut cependant regretter que la démarche compétences n'ait pas progressé plus rapidement. On peut également regretter que l'école n'ait pas engagé une réflexion plus profonde sur la transformation nécessaire pour répondre aux attentes de la société en général et des candidats potentiels en particulier aux enjeux du développement durable et de l'urgence climatique. Beaucoup de ces recommandations sont à poursuivre.

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

### Mission et organisation

L'école a une identité forte qui tient à son histoire. Elle occupe des locaux au centre de Nancy qui lui assurent une bonne visibilité. Son organisation est clairement définie. L'école dispose d'une relative autonomie (elle est une composante du collégium L-INP au sein de l'UL). Le cadre des délégations est clair, mais l'école n'a pas de contrat d'objectifs et de moyens. L'école a la maîtrise de ses enseignements et de sa pédagogie.

Sa stratégie est détaillée dans une note stratégique. Celle-ci fait état de cinq ambitions pour les six années à venir (des ingénieurs leaders et responsables – renforcer la dynamique d'évolution des formations – capitaliser sur l'identité et la singularité de l'école – entretenir la mobilisation des acteurs internes et externes – révéler la synergie du campus). Si la note mentionne clairement l'importance des enjeux sociétaux et environnementaux pour une école de chimie, elle part de l'hypothèse que le cursus de formation actuel de formation répond à ces enjeux et ne fait pas état d'une transformation possible pour mieux y répondre.

L'école a une stratégie en matière de responsabilité sociétale et environnementale. Son application est suivie par un chargé de mission. Les cursus proposés aux élèves gagneraient à être adaptés de façon à rendre plus claires les compétences qu'ils acquièrent dans le domaine et la façon dont ces compétences sont évaluées. La note stratégique qui a été présentée à l'équipe d'audit fait état d'une volonté de faire évoluer les cursus de formation pour mieux répondre aux enjeux sociétaux et environnementaux.

L'école dispose d'un service de communication dont la mission première est de développer l'attractivité de l'école auprès des viviers de recrutement. Ce service utilise les moyens modernes de communication. Des événements sont organisés impliquant des anciens élèves, des partenaires industriels ou des élèves. Un travail est à faire sur l'image de l'école en termes d'enjeux sociétaux et environnementaux. Pour être efficace, la communication dans ce domaine devra s'appuyer sur du concret : projets, nouvelles options, etc. En interne, l'information circule bien, de manière informelle ou grâce aux canaux traditionnels ou électroniques.

La gouvernance de l'école est clairement définie dans les statuts. Elle est assurée par deux conseils, le conseil de l'école et le conseil de perfectionnement. Les parties prenantes de l'école sont convenablement représentées au conseil de l'école. La représentation des entreprises au conseil de perfectionnement reste limitée (quatre membres sur 20) et devrait être augmentée.

La direction de l'école est assurée par trois personnes : le directeur, le directeur adjoint et la secrétaire générale. Ils s'appuient sur des directeurs, des responsables d'enseignement, des chargés de mission et des référents. Une structure à première vue foisonnante, mais qui assure une grande collégialité et une circulation efficace de l'information. C'est la secrétaire générale qui est en charge de la démarche qualité sans que cela apparaisse dans l'organigramme. Un certain nombre de missions sont assurées par l'UL. L'école, et en particulier les représentants des services administratifs, sont satisfaits de la qualité du support.

L'offre de formation de l'école prépare à l'obtention de trois diplômes :

- Le diplôme d'ingénieur de l'École nationale supérieure des industries chimiques de l'université de Lorraine, sous statut d'étudiant, sous statut d'apprenti et en formation continue (voie baptisée Pharma+, qui recrute des étudiants en 5<sup>ème</sup> année de pharmacie) ;

- Le diplôme d'ingénieur de l'École nationale supérieure des industries chimiques de l'université de Lorraine, spécialité génie chimique sous statut d'étudiant, cursus original comportant trois stages d'un semestre ; ainsi qu'en formation continue
- Un diplôme de master.

L'école a mis en place deux doubles diplômes avec des écoles françaises (ENSAIA et l'ENSG). Elle a également signé des accords de double diplôme avec des universités étrangères. La plupart sont récents. Celui signé avec la Hochschule de Mannheim a plusieurs années d'existence et permet un retour d'expérience très positif.

L'offre de formation correspond à des besoins de la profession. Elle pourrait sans doute être diversifiée et augmentée (en nombre de places) mais la contrainte budgétaire le permet pas.

L'école n'affiche pas à proprement parler de « politique de recherche » mais comme deux des labos de l'université (LCPM et LRGP) sont sur le site de l'école et que les enseignants-chercheurs qui les animent sont directement impliqués dans la vie et la gouvernance de l'école, l'articulation entre la formation et la recherche est évidente. Le renforcement des liens entre l'école et le tissu socio-économique accentuera cette articulation.

Le personnel enseignant est nombreux et compétent (vingt-deux professeurs et trente-trois maîtres de conférences). Il assure un taux d'encadrement confortable (~1 :10). Un certain nombre de vacataires complètent cette équipe (56 en 2022, dont 16 pour plus de 64 heures/ an). 32 BIATSS interviennent dans les services administratifs.

Les locaux sont, comme cela a déjà été dit, situés au centre-ville de Nancy. La surface allouée aux activités pédagogiques est de 15000 m<sup>2</sup>. Une part non négligeable de cette surface est consacrée aux travaux pratiques. Ces salles de TP sont équipées de matériel de bon niveau dans le domaine des procédés. La politique d'investissement permet de les mettre à niveau.

Le système informatique est adapté et à jour. Les salles destinées à l'enseignement sont équipées de matériels informatiques adaptés aux contraintes du distanciel.

Le budget de l'école est défini par l'UL et le collégium. Il était de 1,335 M€ (hors charges salariales des personnels enseignants et BIATSS de l'UL) en 2022. Les recettes proviennent essentiellement de revenus générés par l'apprentissage, les contrats de professionnalisation d'une part (55%) et la taxe d'apprentissage d'autre part (11%). Ce budget est contraint. Il est stable, voire en légère régression. Au sein du collégium, l'école est l'une des mieux dotée et n'est pas prioritaire dans l'affectation des ressources.

Dans un contexte de croissance des coûts et pour soutenir sa stratégie, l'école a besoin d'augmenter et de diversifier ses ressources propres. Un effort conséquent a été fait pour collecter un montant plus élevé de taxe professionnelle (on est passé de 150 k€ à 247). L'école devra à l'avenir explorer d'autres voies : partenariats, formation continue, recherche partenariale, formation tout au long de la vie, chaires, etc.

---

---

## Analyse synthétique - Mission et organisation

### Points forts :

- Une école qui bénéficie d'une image de marque héritée de son histoire et de la qualité de ses enseignements/laboratoires ;
- Des personnels très mobilisés ;
- Un taux d'encadrement confortable ;
- Des moyens de bon niveau dans des locaux bien situés ;
- Bonne intégration dans l'université de Lorraine.

### Points faibles :

- Participation insuffisante (en nombre) du milieu socio-économique au conseil de perfectionnement ;
- Contrainte budgétaire forte ;
- Analyse à compléter sur le positionnement de l'école en matière d'enjeux environnementaux et sociétaux.

### Risques :

- Désaffection des élèves à bon potentiel si l'école ne démontre pas sa capacité à répondre aux enjeux sociétaux et environnementaux ;
- Diminution des ressources affectées à l'école.

### Opportunités :

- Importance du génie des procédés dans les enjeux auxquels est confrontée l'industrie chimique ;
- Collaboration avec d'autres écoles au sein du collégium ;
- Marché de l'emploi favorable ;
- Développement de ressources propres en lien avec les partenaires socio-économiques (FC, partenariats, etc.)

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

La secrétaire générale de l'école est chargée d'impulser la démarche qualité. L'ENSIC a réalisé une cartographie de ses processus avec l'aide la direction de l'assurance qualité de l'UL. La cartographie des processus définit pour chacun d'entre eux les données d'entrée, les activités, les documents associés quand ils existent, les personnes en charge, les données de sortie et les objectifs du processus. Cette cartographie reste dans un domaine théorique. Elle n'est pas véritablement utilisée comme outil de pilotage. Il n'y a pas toujours d'indicateurs de haut niveau associés aux objectifs. Il n'y a pas de référent de processus ni de revue de processus.

Les plans de progrès, qui font l'objet de la démarche d'amélioration continue de l'école et qui sont suivis par des chargés de mission participant aux revues de direction ne sont pas formellement rattachés à des processus. Le personnel ne semble pas avoir pris conscience de la dimension managériale d'une démarche qualité. Pour les personnels administratifs et enseignants, la qualité est une affaire de formalisme et de traçabilité et chacun s'accorde à dire qu'il faudrait faire quelque chose à ce point de vue.

Ce tableau doit être nuancé. Il y a bien une évaluation des enseignements par les élèves, même s'il n'y a pas de boucle de retour et si la traçabilité des évaluations est aléatoire. Une enquête auprès des élèves montre cependant que les évaluations sont suivies d'effet. Les différents groupes de travail, dont les « chargés de mission » rapportent au comité de direction, sont utiles et actifs.

L'école s'attache à obtenir les labellisations et accréditations nécessaires pour se positionner au meilleur niveau international et national : accréditation IChemE (institution of Chemical Engineers), labellisation DD&RS, médaille INRS pour la santé et sécurité au travail.

L'école a également à cœur de répondre aux recommandations de la CTI, mais peu d'entre elles ont abouti. Un certain nombre d'entre elles requéraient des plans d'action à long terme et la crise sanitaire a sans doute ralenti leur mise en œuvre. Il est cependant regrettable que l'école ne se soit pas montrée plus volontariste pour rendre obligatoire et effective la mobilité internationale et la démarche compétence n'ait réellement abouti que sur les stages. La réflexion sur l'attractivité de l'école, qui a été demandée, doit être approfondie en lien avec une redéfinition des ambitions en matière de réponse aux enjeux climatiques, environnementaux et sociétaux.

---

---

## **Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue**

### **Points forts :**

- Une personne en charge (à préciser dans l'organigramme et les documents sur le fonctionnement des conseils) ;
- Une démarche d'amélioration continue avec des chargés de mission rapportant au comité de direction ;
- Recherche d'accréditation ou de labellisation auprès d'organismes tiers.

### **Points faibles :**

- Démarche qualité très embryonnaire et qui paraît déconnectée du terrain. Pas de plan qualité au niveau de l'école ;
- Pas d'indicateurs de haut niveau suivis en réunion de direction ;
- Culture qualité inexistante dans le personnel ;
- Retard du plan d'action suite aux recommandations de la CTI.

### **Risques :**

- Les retards pris dans le plan d'action sont dommageables en termes d'image et à plus long terme pour l'adéquation des formations aux besoins de la profession et de la société.

### **Opportunités :**

- Une approche qualité basée sur la définition d'objectifs stratégiques quantifiés et priorités ne peut qu'être bénéfique.

## Ancrages et partenariats

La direction de l'école a noué des liens étroits avec différentes instances de l'université de Lorraine et plus particulièrement au sein du Collegium-INP regroupant 11 écoles d'ingénieurs, que ce soit au niveau administratif, communication, étudiants (suivi et accompagnement en cas de difficultés ou échanges internationaux).

L'ENSIC est située au centre-ville de Nancy et les locaux qu'elle occupe voisinent avec ceux de deux unités de recherche associées au CNRS auxquelles sont rattachés la majorité de ses enseignants-chercheurs : Laboratoire Réactions et Génie des Procédés, LRGP, UMR 7274 UL – CNRS et Laboratoire de Chimie Physique Macromoléculaire, LCPM, UMR 7375 UL – CNRS), l'Institut Carnot Energie et Environnement en Lorraine (ICEEL), la filiale de l'UL UL PROPULS, la fondation de coopération scientifique ID+ Lorraine (UL et CHRU de Nancy), la start-up Econick et la Direction du Patrimoine immobilier de l'UL.

L'ENSIC est en interaction constante avec plusieurs Instituts Universitaires de Technologie (IUT) de l'université de Lorraine. Elle s'appuie aussi sur les CFA (ex. Leem) avec qui elle développe ses formations continues.

Elle entretient également des relations avec les lycées et les classes préparatoires au travers de plusieurs actions comme :

- Les Olympiades de la Chimie dans l'académie de Nancy-Metz, le concours CGénial-collège, La Main à la Pâte et plus récemment en 2021 le démarrage des Cordées de la Réussite à l'ENSIC avec deux lycées ;
- Des collaborations avec l'Union des Professeurs des classes préparatoires Scientifiques (UPS), l'Union des Professeurs de Physique et de Chimie (UdPPC) et la Maison pour la Science en Lorraine.

La direction de l'école poursuit la forte collaboration avec les entreprises engagée depuis plusieurs années. Cela se traduit par de nombreuses actions, notamment :

- La participation à l'élaboration/adaptation des orientations stratégiques de l'école et des formations (ex. création des filières FISA, Pharmaplus, etc.) ;
- Les stages, les contrats de professionnalisation ;
- La tenue d'évènements (petits déjeuners, forums, etc.) ;
- La recherche et l'octroi de taxes d'apprentissage ;
- Des partenariats privilégiés dans le cadre de conventions.

En revanche l'école ne développe pas de contrats directs avec les entreprises sur des projets d'innovation ou de recherche. Sur ce point, ce sont les laboratoires ont l'initiative (mode de fonctionnement de l'université de Lorraine). Les enseignants-chercheurs (EC) participent aux contrats gérés par les laboratoires et réalisés dans le cadre de l'Université de Lorraine. L'école peut cependant accompagner ces contrats voire y être associée pour des développements en lien avec les formations.

Plusieurs organismes liés à l'innovation et l'entrepreneuriat sont localisés sur le site de l'école ou à proximité. Cependant, même si certains enseignements abordent le sujet, peu d'actions concrètes sont entreprises au niveau de l'école pour développer l'esprit entrepreneur, innovateur, créateur vis à vis des apprenants (Remarque : l'industrie chimique est très gourmande en capital, ce qui ne facilite pas la création de start-ups, sauf dans des domaines particuliers, comme la simulation, la formulation, le conseil, etc.).

Cet aspect représente un véritable challenge pour l'école compte tenu de l'évolution des métiers et activités du domaine des industries chimiques.

L'ENSIC est activement engagée dans plusieurs réseaux nationaux. Plusieurs coopérations sont établies depuis longtemps avec des partenaires académique ou professionnels, notamment avec l'UIC Grand Est (devenue France Chimie Grand Est) particulièrement pour le diplôme FITI.

L'international est un domaine stratégique pour l'ENSIC. Aussi de nombreux partenariats existent avec :

- 45 universités étrangères dans plus de 20 pays répartis sur les 5 continents pour l'accueil d'étudiants ENSIC ;
- La création de doubles diplômes qui ont continué malgré la crise sanitaire. Plusieurs dispositifs ont été mis en place pour faciliter l'accueil d'étudiants étrangers (par exemple le semestre 9 totalement en anglais) ;
- L'intervention d'enseignants-chercheurs de l'ENSIC dans des université étrangères (distanciel/présentiel) et l'accueil d'intervenants étrangers ; cependant ces échanges demeurent très faibles (moins de 10 dans chaque sens).

Plusieurs actions sont envisagées pour dynamiser les échanges avec d'autres établissements.

---

## **Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats**

### **Points forts :**

- Reconnaissance du milieu industriel ;
- Partenariats et réseau national et international avec des universités et établissements de formation ;
- Soutien de l'UL.

### **Points faibles :**

- Politique d'innovation et d'entrepreneuriat insuffisamment développée.

### **Risques :**

- Réforme de la taxe d'apprentissage.

### **Opportunités :**

- Nouvelles orientations de l'industrie chimique ;
- Développement de cours adaptés (anglais) compte tenu de la notoriété de l'école.

## Formation d'ingénieur

---

### Ingénieur diplômé de l'ENSIC de l'université de Lorraine, spécialité génie chimique

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE)

En formation continue (FC)

La formation sous statut étudiant est organisée sur trois ans avec un format original d'alternance de semestres en école (semestres impairs) et de semestres en entreprise (semestres pairs). Les séjours en entreprise se font sous forme de stages organisés comme suit et représentent la moitié des ECTS (90) :

- S6 : 17 semaines ;
- S8 : 21 semaines ;
- S10 : 24 semaines.

Leur recherche est facilitée par le Carrer Center (Intranet). Chaque stage est suivi par un tuteur qui effectue une visite et évalue les activités (via un rapport) et la soutenance. Le système d'évaluation évolue vers l'évaluation des compétences. Le nouveau mode d'évaluation a démarré en 2019 en 1<sup>ère</sup> année pour la spécialité génie chimique puis a été étendu à l'autre formation d'ingénieur en tenant compte du retour d'expérience.

Les étudiants peuvent opter pour la formule « bi-nationale » bi-diplômante. Ces étudiants effectuent le stage de S6 puis les S7 et S8 au sein de la Hochschule Mannheim puis reviennent en France suivre les S9 et S10. Des étudiants allemands peuvent être accueillis en S5 et S9.

Le programme vise à former des ingénieurs de production et de procédés en œuvre dans les industries de transformation de la matière et de l'énergie. Il comporte 1726 heures de face à face. Les fondamentaux et les sciences de spécialité représentent plus de 50% des heures. Les SHES sont à 15% et les langues 13%.

Le cursus est également accessible par la voie de la formation continue (FC). Dans ce cas les stagiaires de la FC, justifiant d'au moins trois ans d'expérience sont admis en 2<sup>ème</sup> année. Cela concerne seulement quelques admissions par an (1 à 2).

L'école impose une mobilité internationale de 17 semaines minimum. Elle aide pour cela les étudiants dès le S5 à construire leur projet de mobilité et les accompagne pour les divers aspects (contrat, bourses, partenariats, accords de DD, etc.) grâce à un service RI bien constitué. Les étudiants effectuent généralement leur mobilité lors des stages à l'étranger (S6, S8 ou S10) sauf pour ceux de la filière bi-nationale. Les mobilités entrantes se font essentiellement dans le cadre de l'accord avec la Hochschule Mannheim.

S'agissant du niveau en langues anglaise, l'école, par son règlement de scolarité, précise que le niveau B2 (via TOEIC 785) est requis pour l'obtention du diplôme. Plusieurs interventions et rapports produits par les étudiants sont effectués en anglais.

Le dispositif devant permettre d'effectuer une césure entre le S8 et le S9 existe et est communiqué aux étudiants. Les mesures constituant ce dispositif sont conformes. Depuis 2010, un seul étudiant de la formation d'ingénieur a utilisé le dispositif de césure au cours de l'année universitaire 2013-2014.

Les interventions des EC, l'éventuelle conduite d'un stage en laboratoire de recherche industrielle et les projets de recherche d'information ainsi que le projet industriel (S9) constituent l'essentiel de l'exposition des étudiants à la démarche de recherche. Le taux de poursuite en thèse s'élève à 6%.

Plusieurs enseignements ciblent et détaillent les notions et aspects de la responsabilité sociale et environnementale. Les projets, stages et conférences les intègrent.

Les questions de sécurité (au travail et des procédés), de santé et d'éthique sont abordées au travers d'enseignements basés sur le référentiel BE&ST.

L'ensemble de ces notions sera renforcé par :

- La mise en place d'un séminaire « Industrie Environnement et Société » ;
- L'administration de tests Sullitests ;
- La réalisation d'un rapport en fin de S10 portant sur ces sujets.

Un positionnement plus général de l'école sur ce thème et une communication correspondante appropriée constituerait un plus appréciable.

Les compétences relatives à l'innovation et à l'entrepreneuriat sont enseignées dans les UEs Management et Economie. L'étudiant peut élargir ces compétences en effectuant une période de stage au sein du Pôle Entrepreneuriat Etudiant de Lorraine (PEEL) et par un investissement dans les activités associatives. Le projet d'ouverture sociale (S8) permet également de développer ces compétences.

Le syllabus est fourni, il est complet. Il est en lien avec le référentiel de compétences par le biais du tableau croisé qui associe les UEs et les compétences pour chaque semestre. La progression de la maîtrise des compétences est suivie au travers des semestres.

Les évaluations et la validation des compétences reposent sur une variété de dispositifs dont certains sont intégratifs comme les nombreux stages.

L'équipe en charge des formations de l'ENSIC partage ses activités entre l'I2C et la formation FITI. Globalement les 63 enseignants et enseignants-chercheurs (EC) assurent un très bon taux d'encadrement (<10). Aux heures effectuées par les permanents de l'école s'ajoutent environ 1200h assurées par des intervenants du monde socio-économique dont la contribution assez significative se monte à environ 21% de l'ensemble des heures enseignées.

Compte tenu de la place importante prise par les stages la formation ne comporte pas d'enseignements pratiques. Les TD et les projets représentent plus de 50% des heures et ces derniers sont solidement accompagnés de tutorat . La pratique de l'apprentissage par problèmes est également développée. Une expérimentation d'utilisation de tablettes numériques pendant les enseignements a été lancée en 2022.

Hormis les éventuelles activités en apprentissage autonome (langues), l'école ne pratique que très peu d'activités selon le mode virtuel en distanciel.

L'importance du temps passé en entreprise constitue une garantie de l'apprentissage préalable à l'activité professionnelle en entreprise. L'école assure une aide à la recherche de stages (Carrer Center) et chaque stage est suivi par un tuteur universitaire. Ils sont évalués selon les compétences du référentiel et un rapport et une soutenance complètent le dispositif d'évaluation. Parmi les projets liés à l'entreprise citons le projet industriel du S9 qui est entièrement réalisé avec un partenaire industriel.

Les stagiaires de la FC sont admis en 2<sup>ème</sup> année de la filière de spécialité génie chimique. Une procédure incluant un travail de mise à niveau existe. Les stagiaires de la FC suivent les cours en commun avec les étudiants de la FISE pendant les S7 à S10 pour un total de 1217 heures. Le niveau d'anglais requis en fin de formation est B2 (CERCL). Le nombre de stagiaires ayant suivi le

parcours de FC conduisant au diplôme ENSIC dans la spécialité génie chimique au cours des dernières années est de quatre (1/2022 ; 2/2019 ;1/2018).

S'agissant de la VAE : l'école applique la procédure de l'UL. Une seule demande de diplomation par la VAE a été examinée au cours des cinq dernières années.

---

---

## **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

### **Points forts :**

- Solidité technique de la formation ;
- Complémentarité avec la formation générale ;
- Locaux et équipements ;
- Proximité et implication des équipes de recherche ;
- Diversité du recrutement ;
- Soutien des entreprises ;
- Taux d'encadrement.

### **Points faibles :**

- Mobilité internationale ;
- Flux limités (effectif des promotions) ;
- Enseignements limités en SHEJS ;
- Maquette assez chargée.

### **Risques :**

- Réforme des IUT ;
- Concurrence avec la FISEA.

### **Opportunités :**

- Réseaux nationaux ;
- Positionnement sur la thématique du développement durable.

## Formation d'ingénieur

### Ingénieur de l'ENSIC de l'Université de Lorraine, spécialité génie chimique

En formation initiale sous statut d'apprenti (FISEA) – Nouvelle demande

L'objectif de cette demande est de d'offrir aux étudiants une voie complémentaire de la FISE qui propose une première année sous statut étudiant puis les deux autres années sous statut apprenti. La motivation essentielle est de donner aux étudiants ayant, après une année, identifié leur projet professionnel vers un secteur industriel, la possibilité de se concentrer vers ce secteur. Les consultations effectuées auprès des entreprises accueillant déjà des étudiants de la FISE ont permis de faire émerger ce projet de FISEA tout en confirmant l'intérêt de la FISE. Le recrutement sera commun et unique, il concerne essentiellement les étudiants issus d'IUTs.

La première année est structurée par un semestre en école et un semestre de stage. Les semestres S7 à S7 donnent lieu à une alternance mensuelle entre école et entreprise. Au total l'étudiant passera 75 semaines en entreprise pour 89 ECTS sur les trois ans. Il sera suivi pendant les deux années de FISEA par un tuteur académique et un maître d'apprentissage. La filière binationale ne sera pas accessible aux étudiants suivant la FISEA. Les élèves de FISEA et de FISE suivront leurs cours en commun (1300 heures sur les 1800 heures de face à face académique de la formation) et conduiront ensemble certains projets en S7 et S9. L'enseignement des sciences de base est prévu au S5 alors que les sciences de la spécialité sont dispensées entre le S7 et S10.

Les contenus ont été adaptés à partir de ceux de la FISE pour permettre l'alternance mensuelle, un volant de 30 heures en distanciel sera en particulier aménagé.

L'obligation de mobilité à l'étranger sera effective pour la FISEA. Le volume horaire académique global prévu est de 1800 heures (volume proche de celui de la FISE).

Effectif prévu : de l'ordre d'une quinzaine tel que le total FISE plus FISA reste dans la limite des 30 à 35 élèves.

La mise en œuvre de la FISEA devrait permettre à l'école de renforcer notablement ses relations avec le tissu d'entreprises présentes sur le territoire du Grand Est.

La formation FISEA comportera une obligation de 12 semaines minimum de séjour à l'étranger et 15 semaines préconisées. Celle-ci sera mise en œuvre soit lors du stage de 1<sup>ère</sup> année, soit en fin de formation (recherche en laboratoire universitaire) soit au cours des périodes en entreprise. La construction du parcours, aidée par l'école, sera effectuée dès la 1<sup>ère</sup> année. Les mêmes dispositions concernant les langues que la FISE s'appliqueront.

La pratique de l'année de césure n'est pas prévue dans le dispositif FISEA proposé. Elle ne devrait pas être compatible avec le contrat d'apprentissage.

La sensibilisation à la RSE des élèves de la FISEA, en principe plus proches des préoccupations des entreprises, devrait être plus marquée que celle des étudiants de la FISE. Les critères majeurs pour la formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat sont identiques à la FISE avec une obligation de faire le lien de ces enjeux avec leurs projets et entreprise.

Le syllabus est complet, il décrit le référentiel de compétences, identique à celui de la FISE. Les acquis de l'apprentissage pour les Ues en école comme lors des périodes d'entreprise (terrain d'apprentissage) sont mentionnés (objectifs spécifiques) ainsi que la contribution des différentes Ues et périodes en entreprise aux 14 compétences principales. Le programme proposé est cohérent avec les compétences visées. Les évaluations et validations des compétences reposent

sur plusieurs dispositifs incluant contrôle des connaissances, rapports, soutenances, missions en entreprises. Ces dernières faisant l'objet de suivis conjoints école/entreprise.

Les personnels enseignants de l'école assureront également les enseignements de cette filière. La mise en commun des cours FISE /FISEA ne devrait pas entraîner de surcharge de travail pour les S5 et S6 mais celle correspondant aux semestres S7 à S10 n'est pas précisée. Il n'est pas prévu d'embauches supplémentaires d'enseignants ni de personnel d'encadrement spécifique.

Pour les semestres S7 + S8 le volume d'heures d'enseignement supplémentaire a été évalué à 200 h et pour les semestres S9 + S10 à 200h également. L'ensemble des enseignants concernés ont été consultés sur leur capacité/disponibilité pour effectuer ces heures. Il est également prévu de faire appel à des vacataires, ce qui a été pris en compte dans l'analyse budgétaire.

Le format FISEA comporte, en matière d'enseignements en école, uniquement des cours, TD, séances d'apprentissage par problèmes et projets. Le parti a été pris (comme pour la FISE) de ne pas programmer de séances de travaux pratiques dans le cursus. Le suivi commun relativement important (72%) des cours, TD et projets par les étudiants de la FISE et de la FISEA doit permettre un échange entre les deux cohortes mais questionne la spécificité des enseignements en école destinés aux apprentis. La construction détaillée du programme des semestres S7 à S10 a été faite en tenant compte des trois facteurs suivants : (i) l'exigence de l'alternance mensuelle ; (ii) la cohérence de la montée pédagogique et (iii) le suivi commun des enseignements à l'ensemble des étudiants de la FISE et de la FISEA.

Comme pour la FISE la FISEA ne comportera pas de TP. Les APP et les projets seront développés. Projets et TD représentent plus de la moitié des 1800 heures de face à face. Le PRD et le projet industriel sont les plus marquants de ce programme. Les méthodes pédagogiques seront très voisines de celles de la FISE et les groupes projets associeront au maximum les élèves des deux filières.

Peu de virtuel est prévu dans les enseignements.

En début de parcours les apprentis seront exposés à la recherche comme les étudiants de la FISE. Ils effectueront leur PRD qui comportera un volet recherche en S8, S9 et S10.

---

## **Analyse synthétique – Formation d'ingénieur**

### **Points forts :**

- Soutien des entreprises ;
- Solide formation technologique en GC – GP ;
- Appui sur les équipes de recherche ;
- Locaux et équipements de qualité ;
- Complémentarité avec la FISE.

### **Points faibles :**

- Volume horaire important ;
- Importance des cours communs avec FISE.

### **Risques :**

- Concurrence avec la FISE.

### **Opportunités :**

- Accès au vivier des PME en région.

## Formation d'ingénieur

---

### Ingénieur diplômé de l'ENSIC de l'Université de Lorraine,

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE)

En formation continue (FC)

Le projet de formation est établi en fonction de plusieurs sources d'information, internes ou externes à l'école, dont par exemple :

- Retours d'enquêtes (annuelles), notamment dans le cadre du projet Mut@Camp ;
- Recommandations d'organismes d'accréditation ou de sociétés savantes ;
- Propositions du comité pédagogique, les évaluations des enseignements, ou encore les réflexions et propositions du Groupe Scolarité Etudes.

Les différents échanges ont permis de mettre en évidence les modifications à apporter aux enseignements, tant dans leurs contenus que dans leurs formes, par exemple :

- L'introduction de 3 options en I2C (big data et intelligence artificielle au S7, transition énergétique & industrielle au S7, recyclage des plastiques au S9) ;
- La réalisation de séances de la Fresque du Climat ;
- Les besoins de liens forts et de formation professionnalisante pour les étudiants de la formation Pharmaplus ;
- L'ouverture de la filière en FISA depuis 2018 ;
- Le besoin et l'intérêt d'une formation par apprentissage pour la formation FITI ;
- Le mentorat effectué avec les alumni.

L'utilisation de tablettes numériques est envisagée. Une expérimentation pilote a démarré en 2022 avec la formation FITI avec un objectif ultime de déploiement sur les deux formations, I2C et FITI.

Le cursus I2C est articulé en six semestres (30 crédits ECTS chacun). Les S5 à S7 constituent le tronc commun. Les S8 à S10 sont principalement dédiés aux parcours de spécialisation intitulés

- Procédés pour l'énergie et l'environnement ;
- Produits innovants : de la chimie aux procédés ;
- Procédés pour les biotechnologies.

Le S8 se déroule à l'ENSIC mais les S9 et S10 offrent aux apprenants diverses possibilités :

- Poursuite à l'école du parcours électif, suivi d'un stage d'initiation à la recherche (PRD) et du PFE en entreprise ;
- Poursuite à l'école du parcours électif complété par une inscription en Master GPBP pour une initiation à la recherche, suivi du PFE en entreprise ;
- Poursuite à l'école du parcours électif en contrat de professionnalisation dans le cadre de la filière Procédi ;
- Suivre les enseignements d'une université étrangère durant un ou deux semestres, PRD inclus ou non, suivi du PFE en entreprise ;
- Inscription à l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires (INSTN), puis un stage ingénieur dans le domaine ;
- Inscription à l'IFP School par la voie de l'apprentissage ;
- En cursus bi-diplômant avec l'ENSAIA ou l'ENSG, deux écoles du collégium L-INP.

Le programme comporte environ 1930 heures de face à face selon les spécialisations choisies, Les fondamentaux et les sciences de spécialité représentent plus de 50% des heures, le management industriel (incluant SHES) environ 12% et les langues 11%.

La FISA Pharmaplus, est articulée en 4 semestres (30 ECTS chacun). Elle est portée par un CFA externe, le CFA Leem Apprentissage. La formation est présentée dans un syllabus et dotée d'un

règlement de scolarité spécifiques. Les apprentis suivent les enseignements du tronc commun de la formation I2C (S5 à S7), qui constituent un socle commun à tous les diplômés.

Plusieurs partenaires du monde socio-économique contribuent à la formation au travers de conférences, interventions dans les cours, sujets de projets et encadrement d'étudiants au cours de leur réalisation, simulations de recrutement, etc.

Deux périodes de formation en entreprise sont obligatoires dans le cursus :

- Le stage ouvrier, minimum 4 semaines, effectué en milieu industriel entre le S6 et le S7 et évalué durant le S8 (4 ECTS) ;
- Le stage ingénieur, ou PFE obligatoirement en entreprise, de six mois sauf exception compatible cependant avec la règle des 28 semaines au minimum en milieu industriel ; il se déroule en S10 (30 ECTS). Pour la filière Procédés, ce stage s'effectue dans le cadre du contrat de professionnalisation.

Depuis cette année, l'école impose une mobilité internationale de 17 semaines minimum. Elle aide pour cela les étudiants dès le S5 à construire leur projet de mobilité et les accompagne pour les divers aspects (contrat, bourses, partenariats, accords de double diplôme, etc.) grâce à un service des relations internationales bien constitué. Les étudiants effectuent généralement leur mobilité lors des stages à l'étranger : S6, S9 /PRD ou S10/PFE, S8 pour la filière Procédés.

Pour la FISA Pharmaplus, malgré de fortes incitations, la mobilité des apprentis est demeurée très faible. Aussi un caractère obligatoire a été mis en place à la rentrée 2022.

Ce point reste à surveiller de très près afin de remplir les obligations de la CTI

La mobilité entrante se fait essentiellement dans le cadre d'échanges ERASMUS+ avec les différents partenaires répartis sur tous les continents. Pour faciliter ces échanges, tous les cours du S9 sont depuis 2022 effectués en anglais.

Des accords spécifiques de double diplôme (10 accords) et du programme franco-chinois de la FGL permettent l'accueil d'étudiants étrangers dans un cursus diplômant en collaboration avec l'ECUST dès le S5

S'agissant du niveau en langue anglaise, l'école, par son règlement de scolarité, précise que le niveau B2 (via TOEIC 785) est requis pour l'obtention du diplôme. Plusieurs interventions et rapports produits par les étudiants sont effectués en anglais. Plusieurs choix sont offerts aux étudiants pour se perfectionner dans une deuxième langue obligatoire.

Le dispositif permettant d'effectuer une césure entre le S8 et le S9 existe et est communiqué aux étudiants. Les mesures constituant ce dispositif sont conformes. Peu d'étudiants l'utilisaient dans le passé, et aucun depuis la crise sanitaire. Le dernier étudiant de la formation I2C à avoir utilisé le dispositif d'année césure l'a fait durant l'année universitaire 2016-2017.

Outre les interventions d'EC pendant la formation, plusieurs activités permettent aux apprenants de la filière I2C d'être impliqués dans des activités liées à la recherche, notamment :

- La réalisation de travaux pratiques avec les équipements de laboratoires de recherche présents sur le site de l'école ;
- Par des recherches bibliographiques ;
- Par un travail d'initiation à la recherche, dénommé projet de recherche et développement (PRD), dans une entreprise ou dans un laboratoire universitaire, en France ou à l'étranger. Ce stage individuel de deux mois, à caractère scientifique ou technologique, est effectué et validé à la fin du S9 (10 ECTS).

Pour la FISA Pharmap'us, l'exposition à la recherche est effectuée en lien avec la formation de pharmacien, notamment dans la préparation de leur thèse d'exercice, par exemple lors de la mission de 12 semaines dédiée à cette initiation à la recherche ou au travers de recherche bibliographique et analyse de pertinence d'informations.

La formation à la RSE des apprenants I2C se fait au travers de nombreux enseignements durant tout le cursus dans chaque semestre. Débutant depuis 2022 par une fresque du climat, les différentes notions enseignées sont complétées au cours des stages et rencontres avec les intervenants du monde socio-économique. Il est prévu qu'elles soient renforcées dans le futur notamment sur les aspects éthique et sociétal.

La formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat est enseignée dans les UEs Management et Economie. Les enseignements concernent essentiellement les basiques de la gestion d'entreprise. Cependant le nombre d'heures consacrées aux différents aspects de ce domaine paraissent relativement faibles eu égard aux compétences souhaitées. Des renforcements de formation seraient souhaitables notamment en ce qui concerne l'innovation et la créativité.

Le syllabus est fourni, il est complet. Il est en lien avec le référentiel de compétences par le biais du tableau croisé qui associe les UEs et les compétences pour chaque semestre. La progression de la maîtrise des compétences est suivie au travers des semestres. Les évaluations et la validation des compétences reposent sur une variété de dispositifs dont certains sont intégratifs comme les nombreux stages.

L'équipe en charge des formations de l'ENSIC partage ses activités entre l'I2C et la formation FITI. Globalement les 63 enseignants et enseignants chercheurs (EC) assurent un très bon taux d'encadrement (<10). Aux heures effectuées par les permanents de l'école s'ajoutent environ 1200h assurées par des intervenants du monde socio-économique dont la contribution assez significative se monte à environ 21% de l'ensemble des heures enseignées. Il faut prendre en compte également l'encadrement des apprenants par des professionnels lors de leurs projets entreprise (500hrs environ non rémunérées)

Les enseignements réalisés sous forme de cours et travaux dirigés, représentent 71 % du volume horaire présentiel de la formation (30 % CM et 41 % TD), soit 1386 heures, correspondant à environ 2430 h de travail pour l'étudiant en y ajoutant son investissement personnel. Certains cours peuvent être suivis en autonomie. Les heures en face à face sont : 583 h de CM et 806 h de TD entre le S5 et le S9. La formation expérimentale représente 15% du temps présentiel (281 heures et 420 heures de travail étudiant).

Les projets occupent une part importante du temps de travail des élèves. Sur l'ensemble du cursus, les heures de suivi de projet académique se montent à un peu plus de 60 (dont 18 pour le projet industriel), correspondant à plus de 600 heures de travail pour l'étudiant (x 10). Cependant ces heures sont éparpillées sur de nombreux projets dont certains sont réalisés seulement par 2 apprenants. L'apprentissage de projets plus importants devrait être accentué.

Les méthodes pédagogiques de la formation Pharmaplus ont été spécifiquement adaptées pour convenir aux apprentis habitués aux méthodes déployées en faculté de pharmacie. La formation est essentiellement effectuée en présentiel.

Une expérimentation d'utilisation de tablettes numériques pendant les enseignements a été lancée en 2022. Cette expérimentation pilote a démarré en 2022 avec la formation FITI avec un objectif ultime de déploiement sur les deux formations, I2C et FITI.

Hormis les éventuelles activités en apprentissage autonome (langues), l'école ne pratique que très peu d'activités selon le mode virtuel en distanciel.

Plusieurs partenaires du monde socio-économique contribuent à la formation au travers de conférences, interventions dans les cours, sujets de projets et encadrement d'étudiants au cours de leur réalisation, simulations de recrutement, etc.

Deux périodes de formation en entreprise sont obligatoires dans le cursus :

- Le stage ouvrier, minimum 4 semaines, effectué en milieu industriel entre le S6 et le S7 et évalué durant le S8 (4 ECTS) ;
- Le stage ingénieur, ou PFE obligatoirement en entreprise, de six mois sauf exception compatible cependant avec la règle des 28 semaines au minimum en milieu industriel; il se déroule en S10 (30 ECTS). Pour la filière Procédés, ce stage s'effectue dans le cadre du contrat de professionnalisation.

Durant la FISA Pharmaplus, l'exposition industrielle est d'une durée totale cumulée de plus de 65 semaines. Ces périodes en entreprise confèrent des crédits ECTS dans chaque semestre et ces crédits représentent 45,8 % du total des crédits de la formation. Chaque apprenti est suivi par un maître d'apprentissage (de l'entreprise) et par un tuteur académique (enseignant-chercheur de l'école).

La formation I2C est accessible en 2<sup>ème</sup> année à des candidats en formation continue diplômante. Cependant, depuis de nombreuses années, les élèves admis suivant cette voie de recrutement ont tous intégré la formation FITI, plus adaptée à l'accueil d'un public ayant interrompu ses études initiales à bac+2 ou plus précocement.

De même le diplôme I2C est accessible par la VAE selon les procédures de l'Université de Lorraine, cependant il n'y a pas eu de demande ces dernières années.

---

## Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

### Points forts :

- Solidité technique de la formation et évolutions récentes pour s'adapter aux changements de la profession ;
- Implication et soutien des entreprises (formation correspondant aux besoins) ;
- Locaux et équipements ;
- Proximité et implication des équipes de recherche ;
- Mobilité internationale sortante (FISE) ;
- Taux d'encadrement.

### Points faibles :

- Mobilité internationale (Pharmaplus) ;
- Eparpillement des projets ;
- Enseignements limités en innovation ;
- Maquette assez chargée.

### Risques :

- Pas d'observation.

### Opportunités :

- Réseaux nationaux ;
- Evolutions du domaine des industries chimiques ;
- Positionnement sur la thématique du développement durable.

## Recrutement des élèves-ingénieurs

**La filière conduisant au diplôme ENSIC** (sans spécialité) accueille chaque année près de 100 étudiants issus essentiellement de CPGE (environ 80 % dont près de 50% issus de la filière PC et 6,5% MP) puis des cycles intégrés (INP et FGL) (environ 15%). Le recrutement sur concours tend à baisser en classement des derniers entrants. L'entrée sur titres en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> année est possible. Elle ne concerne que quelques étudiants (<10 %).

La filière dite « Pharmaplus » (FISA) accueille chaque année 11 à 18 étudiants (sur les cinq dernières années) issus du cursus Pharmacie (4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> année selon des conditions d'admission spécifiques).

La stratégie qui est à la base d'une large campagne de communication est la poursuite de la diversification des recrutements que l'école poursuit activement depuis plusieurs années. Les recrutements d'étrangers pour des parcours diplômants en première année sont de l'ordre de 2 à 4 /an. D'autres étudiants étrangers intègrent la formation en 2<sup>ème</sup> année dans le cadre d'accords de doubles diplômes.

La mixité de genre est équilibrée avec 52 à 60 % de jeunes femmes. Les origines géographiques sont le Grand Est (22%), l'Île-de-France (16%), l'étranger (14%) et les autres régions (4 à 8%). Les boursiers de l'Etat représentent entre 20 et 28% des effectifs. En plus la Fondation ENSIC attribue plus de 20 bourses par an.

Un accompagnement personnalisé aux étudiants en situation de handicap est proposé par l'UL. Le suivi des résultats de fin de 1<sup>ère</sup> année montre un très faible taux d'échecs (<4%) dû majoritairement à des erreurs d'orientation. Ce résultat est la preuve de la pertinence des recrutements.

**La filière conduisant au diplôme ENSIC dans la spécialité génie chimique** accueille sur titre, selon un processus d'analyse fine du dossier et d'un entretien incluant le volet linguistique (anglais), environ 30 étudiants /an essentiellement (97%) issus de DUT (dont 48% de la spécialité Génie Chimique) . L'arrivée de diplômés du BUT en 2023 devrait permettre à ces étudiants d'intégrer le cursus FISEA. L'intégration des BUT se fera en 1<sup>ère</sup> année et les meilleurs étudiants de BUT2 souhaitant intégrer pourront l'être en 1<sup>ère</sup> année. Un complément de 3 places est réservé aux étudiants issus de classes ATS et de L2. Les étudiants de la Hochschule Mannheim ont pareillement la possibilité de suivre cette spécialité. Au total le nombre d'entrants est très voisin de celui des places offertes.

L'équilibre de genres est proche de 50% avec un avantage pour les jeunes femmes. Les origines géographiques sont dominées par le Grand Est (moyenne de 37%) avant l'Île de France (14%) et les autres régions (10 > <3%). Un tiers de la promotion bénéficie de bourses d'Etat. Les étudiants étrangers sont intégrés après d'éventuelles mises à niveau en sciences fondamentales et langues selon les besoins.

Comme pour la filière générale, la spécialité génie chimique ne présente qu'un faible taux d'échecs (entre 0 et 4 étudiants sur la période) à l'issue de la première année. Ce constat atteste de la pertinence de la stratégie de recrutement avec le programme proposé.

---

---

## Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

### Points forts :

- Un recrutement globalement diversifié ;
- Bonne organisation ;
- Bonne sélectivité ;
- Bons équilibres dans la population des élèves recrutés.

### Points faibles :

- Mobilités entrantes étrangères diplômantes faibles ;
- Recrutement de stagiaires de FC limité.

### Risques :

- Baisse du niveau des entrants CPGE ;
- Confusion dans l'offre de formation de la spécialité génie chimique entre les deux programmes par alternance.

### Opportunités :

- Soutien des entreprises régionales.

## Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

L'école accueille ses élèves avec une attention particulière pour les élèves étrangers. Cela passe notamment par une semaine d'accueil. La taille des promotions facilite l'intégration des élèves. Elle distribue en début d'année un livret d'accueil avec la liste des contacts des personnels référents ainsi que les informations utiles pour la scolarité à l'école (informatique, ENT). Ce document pourrait être développé sur des aspects liés à la vie étudiante : logement, associations étudiantes, restauration, etc.

Le règlement de scolarité ainsi que la charte informatique sont fournis aux élèves, lesquels s'engagent par écrit à les respecter. Pour ce qui concerne les situations liées à des problèmes sociaux et médicaux, l'intégration dans l'université de Lorraine est un bon relais et est un atout. Un titre du règlement de scolarité est consacré aux aménagements spécifiques pour les élèves en situation de handicap.

Concernant les élèves étrangers, ils disposent d'un suivi rapproché de la part du service international dans plusieurs domaines, notamment la recherche d'un hébergement et l'intégration. Ils bénéficient d'une intégration spécifique via des « Welcome days » et sont tutorés. Des événements spécifiques pendant l'année sont mis en place à leur intention et pour leur intégration.

La vie étudiante est dynamique à l'ENSIC. En particulier, il y a une quarantaine d'associations étudiantes et de clubs, couvrant des domaines variés, allant du sport à l'écologie. Parmi elles, une « junior initiative », liée au mouvement des junior entreprises.

L'intégration de l'école à l'université de Lorraine permet d'avoir accès aux structures de santé, culturelles et à certaines formations, notamment aux PSSM (formation aux premiers secours santé mentale). Ces dernières formations sont peu suivies par les élèves. La formation des responsables associatifs devrait être développée et systématisée, en particulier pour les contraintes légales et réglementaires et la prévention des risques.

L'école met à disposition des locaux consacrés à la vie associative, disposition encadrée par une convention. Ces locaux sont satisfaisants et permettent de développer la vie associative. L'école prévoit d'en rénover et d'en ouvrir de nouveaux (learning center).

Une charte encadre la vie associative. L'école envisage de mettre en place des formations sur des aspects spécifiques à la vie étudiante, tels que les violences sexistes et le harcèlement, et les comportements responsables de manière plus générale. Cette charte devrait être élargie aux discriminations, à l'attention aux publics isolés et à la maîtrise des risques environnementaux, maîtrise qui est une préoccupation majeure des élèves.

Sur la prévention, l'école s'est engagée dans la démarche « Cpas1option » et met en place des dispositifs tels que les formations évoquées plus haut. Il existe un dispositif d'alerte, accessible via l'intranet, mais peu connu des étudiants. L'école prend la mesure de ces enjeux et se montre réactive.

Les dispositifs de reconnaissance de l'engagement étudiant ne sont pas mis en œuvre de façon satisfaisante.

---

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

### Points forts :

- Vie associative dynamique ;
- Locaux de bonne qualité ;
- Taille des promotions qui facilite une bonne cohésion ;
- Services centraux de l'Université (santé, culture, etc.).

### Points faibles :

- Absence de reconnaissance de l'engagement étudiant satisfaisant ;
- Manque de formation des responsables associatifs, notamment sur les risques spécifiques à leurs associations.

### Risques :

- Les élèves-ingénieurs en FISA ont plus de difficultés à s'intégrer à la vie associative.

### Opportunités :

- Formations aux responsabilités associatives existantes au niveau de l'Université de Lorraine.

## Insertion professionnelle des diplômés

L'école informe les élèves sur les différentes possibilités de carrières via, notamment, une partie du cursus dédiée (Journée métiers et carrières). Ce dispositif est organisé conjointement par l'école, l'association des alumni et les étudiants. L'école organise aussi un Forum propice à l'échange avec les professionnels, au cours duquel alternent conférences et tables rondes. De façon plus informelle, sont organisés des « déjeuners industriels » qui ont pour but de présenter des entreprises aux étudiants.

L'école prépare aussi les élèves à l'emploi par un module de préparation de leur *curriculum vitae* et de leur lettre de motivation, mais aussi de manière plus large par l'étude du fonctionnement d'une organisation et l'évocation des questions interculturelles dans la perspective d'un emploi à l'étranger.

La communication sur les métiers d'avenir passe par une vision des emplois existants qui intègre une dimension sociétale et environnementale. L'École gagnerait cependant, en matière d'image, à mettre plus en valeur le développement des compétences liées à la question environnementale et au développement durable

La valorisation de la création d'activité et d'entreprises innovantes est réalisée essentiellement en 2<sup>e</sup> année par une simulation, mais aussi par l'étude théorique de la méthode de création et des facteurs de réussite. Plusieurs élèves ont récemment créé des entreprises pendant ou à l'issue de leur cursus à l'ENSIC.

L'École travaille à identifier le profil de ses diplômés à travers les outils classiques : enquête de la Conférence des grandes écoles (CGE) et de la Fédération Guy Lussac (FGL). Cette mission est réalisée par le service communication de l'école ainsi que le service support qualité de l'université. Le taux de réponse est très satisfaisant avec 90% de réponse pour la promotion sortante. L'ENSIC s'appuie essentiellement sur les entreprises et les professionnels avec lesquels elle est en relation pour ses débouchés.

Malgré une absence d'objectifs quantitatifs définis, l'école dispose d'une analyse fine de l'emploi de ses diplômés. Elle a un bon taux d'insertion sur le marché du travail (77% des élèves ont trouvé leur premier emploi en moins de 2 mois après l'obtention du diplôme). Le salaire de sortie est cohérent avec les pratiques du secteur et s'établit à 39 000 € (brut médian primes et avantages compris). La filière Pharmaplus a un taux net d'emploi particulièrement élevé (95% en moyenne), lié au caractère très spécifique de cette formation (former des ingénieurs pharmaciens après un début d'études en pharmacie).

Il est à noter une proportion constante et non négligeable d'élèves de la filière I2C qui décident de partir en volontariat (en moyenne 2 élèves).

En cohérence avec le secteur d'activité, la majorité des diplômés trouve un emploi en province (64 % d'entre eux sur les 5 dernières années). Plus de 10 % des diplômés choisissent aussi une carrière à l'étranger.

Pour le cursus I2C, les métiers les plus représentés parmi les diplômés sont liés à la production, la recherche et développement (R&D) et le conseil (60% pour ces trois types d'emploi). Pour le cursus FITI, ce sont majoritairement la production, le conseil, l'assistance technique et la R&D (72%). Pour le cursus Pharmaplus, la production et la R&D emploient 66% des sortants. Le résultat des enquêtes est présenté aux diplômés.

L'École suit ses diplômés lors des 5 années suivantes en les intégrant à ses enquêtes.

Les relations entre les diplômés et les élèves sont riches. Elles passent notamment par les journées métiers et carrières. L'association de diplômés est très présente dans l'école. Son président est au conseil de l'ENSIC. Très dynamique, elle met en place divers événements entre diplômés, mais aussi à l'école en lien avec les élèves : mentorat et Masterclass par exemple. L'association de diplômés est très bien intégrée à l'école.

---

## **Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés**

### **Points forts :**

- Taux de réponse aux enquêtes ;
- Association d'alumni présente et écoutée ;
- Bon niveau d'insertion, avec un salaire convenable.

### **Points faibles :**

- Réflexion en propre de l'école sur les opportunités d'emplois (historiques et nouveaux) des secteurs professionnels visés par les formations.

### **Risques :**

- Pas d'observation.

### **Opportunités :**

- Les métiers de la transition écologique.

## Synthèse globale de l'évaluation

L'ENSIC est une école qui s'appuie sur une longue tradition d'excellence. Elle dispense des formations dont la qualité est reconnue par le milieu socio-économique avec lequel elle entretient des relations durables et fructueuses. Intégrée dans l'université de Lorraine, elle dispose d'un personnel enseignant et administratif de qualité ainsi que de locaux et d'équipements techniques qui lui permettent d'accueillir ses élèves dans de bonnes conditions.

On ne peut que regretter le retard pris dans le déploiement de la démarche qualité et surtout dans celui de la mobilité internationale qui est bien en dessous du standard de la CTI.

Le domaine de la chimie est confronté à des enjeux technologiques et sociétaux majeurs. Les ingénieurs de cette branche vont devoir proposer des solutions innovantes permettant de concilier chimie et enjeux climatiques et de développement durable. Pour répondre à ces enjeux, l'école se doit d'afficher une stratégie ambitieuse, stratégie qui doit composer avec un environnement budgétaire très contraint.

Pour être aux rendez-vous des changements attendus par les professionnels et la société et répondre aux attentes de la jeune génération (élèves et enseignants-chercheurs), l'école doit approfondir sa démarche "compétences", en particulier en matière de validation des acquis, pour mieux mettre en évidence la capacité à concevoir et mettre en œuvre ces solutions innovantes.

L'ouverture de la spécialité génie chimique à l'apprentissage par le biais d'une FISEA constitue une opportunité pour l'école, mais le contexte budgétaire ne lui donne que peu de latitude pour imaginer une pédagogie différente de celle de la FISE (FITI). Il y a également un risque de voir la FISEA se développer au détriment de la FISE.

---

---

## Analyse synthétique globale

### Points forts :

- Une école qui bénéficie d'une image de marque héritée de son histoire et de la qualité de ses enseignements/laboratoires ;
- Des personnels très mobilisés et un taux d'encadrement confortable ;
- Des moyens de bon niveau dans des locaux bien situés ;
- Une bonne intégration et soutien de l'université de Lorraine ;
- Une personne en charge de la qualité dont la fonction est à préciser dans l'organigramme et les documents sur le fonctionnement des conseils ;
- Une démarche d'amélioration continue avec des chargés de mission rapportant au comité de direction ;
- La recherche d'accréditation ou de labellisation auprès d'organismes tiers ;
- Reconnaissance du milieu industriel. Fort soutien des entreprises ;
- Partenariats et réseau national et international avec des universités et établissements de formation ;
- Solidité technique des formations proposées, adaptativité aux demandes des industriels ;
- Proximité et implication des équipes de recherche ;
- Complémentarité FISE/FISEA en génie chimique ;
- Un recrutement globalement diversifié, bons équilibres dans la population des élèves recrutés ;
- Bonne organisation du processus de recrutement, sélectivité adaptée au niveau des formations ;
- Vie associative dynamique, locaux affectés aux associations de bonne qualité ;
- Une taille des promotions qui facilite une bonne cohésion ;
- Services centraux de l'université accessibles (santé, culture, etc.) ;
- Bon niveau d'insertion à la sortie de l'école, avec un salaire convenable ;
- Taux de réponse élevé aux enquêtes ;
- Association d'alumni active, présente dans l'école et écoutée.

### Points faibles :

- Participation insuffisante (en nombre) du milieu socio-économique au conseil de perfectionnement ;
- Contrainte budgétaire forte ;
- Analyse à compléter sur le positionnement de l'école en matière d'enjeux environnementaux et sociétaux ;
- Une démarche qualité qui reste très embryonnaire et qui paraît déconnectée du terrain. Pas de plan qualité au niveau de l'école ;
- Pas d'indicateurs de haut niveau suivis en réunion de direction ;
- Culture qualité inexistante chez les personnels ;
- Retard du plan d'action suite aux recommandations de la CTI ;
- Politique d'innovation et d'entrepreneuriat insuffisamment développée ;
- Mobilité internationale entrante et sortante faible ;
- Flux limités (effectifs d'élèves) ;
- Enseignements limités en SHEJS ;
- Maquette assez chargée. Volume horaire important du programme de FISEA proposé ;
- Recrutement de stagiaires de FC très limité ;
- Absence de reconnaissance de l'engagement étudiant satisfaisant ;
- Formation des responsables associatifs à développer ;
- Réflexion en propre de l'école sur les opportunités d'emplois (historiques et nouveaux) des secteurs visés.

**Risques :**

- Désaffection des élèves à bon potentiel si l'école ne démontre pas sa capacité à répondre aux enjeux sociétaux et environnementaux ;
- Diminution des ressources affectées à l'école ;
- Les retards pris dans le plan d'action sont dommageables en termes d'image et à plus long terme pour l'adéquation des formations aux besoins de la profession et de la société ;
- Réforme de la taxe d'apprentissage ; réforme des IUT ;
- Baisse du niveau des entrants CPGE ;
- Confusion dans l'offre de formation de la spécialité génie chimique entre les deux programmes par alternance. Concurrence entre les deux formations.

**Opportunités :**

- Importance du génie des procédés dans les enjeux auxquels est confrontée l'industrie chimique. Nouvelles orientations de l'industrie chimique. Positionnement plus net et plus visible sur la thématique du développement durable ;
- Collaboration avec d'autres écoles au sein du collégium ;
- Marché de l'emploi favorable ;
- Développement de ressources propres en lien avec les partenaires socio-économiques (FC, partenariats, etc.) ;
- Une approche qualité basée sur la définition d'objectifs stratégiques quantifiés et priorités ne peut qu'être bénéfique ;
- Développement de cours adaptés (anglais) compte tenu de la notoriété de l'école ;
- Réseaux nationaux ;
- Renforcement des liens avec les PME de la région si la FISEA voit le jour.

# 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  
CNESER – 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