

Rapport de mission d'audit

Université de Pau
Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles
ENSGTI

Composition de l'équipe d'audit

Claire PEYRATOUT (membre de la CTI et rapporteure principale)

Xavier ROMAGNE (membre de la CTI et co-rapporteur)

Michel PAVAGEAU (expert auprès de la CTI)

Francy BOURCY (expert international auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 16 février 2021



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'établissement : Université de Pau
Nom de marque : Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA)
Nom de l'école : Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles
Acronyme : ENSGTI
Établissement d'enseignement supérieur public
Académie : Bordeaux
Siège de l'école : Pau
Réseau, groupe : Bordeaux INP, Fédération Gay-Lussac, Conférence des Grandes Ecoles

Campagne d'accréditation de la CTI : 2020-2021

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

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles, spécialité Energétique	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure en Génie des Technologies Industrielles, spécialité Génie des procédés	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Cycle préparatoire intégré de la fédération Gay-Lussac	Cycle préparatoire intégré
Nouvelle formation (NF)	Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure en Génie des technologies industrielles, spécialité Génie électrique et Informatique industrielle	Formation initiale sous statut d'apprenti

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'École nationale supérieure en génie des technologies industrielles (ENSGTI) est une école d'ingénieurs publique, composante de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA) au sens de l'article L713-9 du code de l'éducation, créée par le décret n° 92-148 du 14 février 1992. L'ENSGTI est une composante interne de formation du collège Sciences et Technologies pour l'Énergie et l'Environnement avec lequel elle a signé un contrat d'objectifs et de moyens. L'ENSGTI est localisée sur le site de Pau et recrute à bac+2. Elle forme des ingénieurs en 3 ans dans deux spécialités : elle est habilitée depuis 1991 pour la spécialité « Génie des procédés » et depuis 2008 pour la spécialité « Énergétique ». Ces deux cursus sont proposés en formation initiale sous statut étudiant. L'école diplôme environ 60 élèves par an (35 dans la spécialité Génie des procédés et 25 dans la spécialité Énergétique). L'ENSGTI est membre par convention du groupe Bordeaux INP. Elle fait également partie de la Conférence des Grandes Écoles et de la Fédération Gay Lussac qui regroupe les écoles françaises de chimie et de génie des procédés. Depuis 2007, l'école a mis en place un système de management de la qualité. La dernière certification (22 mai 2018) porte sur la version 2015 de la norme ISO 9001. Le laboratoire d'appui de l'école est le Laboratoire de Thermique, Énergétique et Procédés (LaTEP). Les activités scientifiques du LaTEP s'intègrent dans le cadre de la transition énergétique. Elles s'articulent autour de trois axes « Énergétique des systèmes », « Thermodynamique des systèmes électrolytiques réactifs multiphasiques » et « Procédés pour l'environnement ».

Formation

La formation se veut avant tout pluridisciplinaire, ouverte sur l'industrie et proche des attentes des futurs employeurs. Le tronc commun aux différentes spécialités est constitué de cours de langues (anglais et seconde langue vivante obligatoires) ainsi que de cours de sciences humaines et de gestion. L'école accorde également une attention toute particulière à l'accompagnement des élèves dans la construction de leur projet professionnel. Certains enseignements scientifiques sont mutualisés entre les spécialités. Le détail des enseignements est décrit dans la maquette pédagogique et dans le livret des cours. Le cursus compte près de 250 heures de travaux pratiques et jusqu'à 12 mois de stage (en entreprise ou en laboratoire de recherche) sur les 3 ans. Il inclut de très nombreux projets. En dehors des accords internationaux, les élèves de l'ENSGTI peuvent bénéficier de différents accords au niveau national. Les élèves recrutés en première année (semestre 5) proviennent principalement des classes préparatoires aux grandes écoles via le Concours Commun INP, de classes préparatoires intégrées (Fédération Gay Lussac pour la spécialité Génie des Procédés, cycle préparatoire Bordeaux ou de la Prépa des INP) ou de l'admission sur titre, après un DUT (et dans une moindre mesure de L3). En deuxième année, l'école recrute principalement des étudiants étrangers titulaires d'un Bachelor ou équivalent (programmes n+i, France Ingénieur TEChnologie).

Le diplôme de la spécialité Génie des Procédés est accessible par la voie de la formation initiale sous statut d'étudiant. Les principales disciplines scientifiques enseignées sont : la mécanique des fluides, la thermodynamique, les transferts de matière et de chaleur, la simulation, la sécurité industrielle, le contrôle-commande, l'informatique, la chimie, la cinétique, le génie des réacteurs, la modélisation des procédés, les opérations unitaires, les procédés pour l'environnement. En troisième année (semestre 9), deux parcours sont proposés « conception des procédés assistée par ordinateur » ou « procédés pour l'environnement ». Les principaux métiers occupés par les ingénieurs diplômés de l'ENSGTI spécialité génie des procédés sont la production (27% des diplômés), l'étude-conseil (25%), la recherche et développement (12%) et l'assistance technique

(8%). Ces métiers sont principalement exercés dans les secteurs de l'énergie, de l'industrie chimique, des éco-industries ou de l'industrie pharmaceutique.

Le diplôme de la spécialité Energétique est accessible par la voie de la formation initiale sous statut étudiant. Les principales disciplines scientifiques enseignées sont : la mécanique des fluides, la thermodynamique, les transferts de matière et de chaleur, la simulation, la sécurité industrielle, le contrôle-commande, l'informatique, la combustion industrielle, la gestion et l'efficacité énergétique, le conditionnement et traitement de l'air, l'utilisation rationnelle de l'énergie. En troisième année (semestre 9), deux parcours sont proposés « énergétique industrielle » qui deviendra « Transition énergétique et développement durable dans l'industrie » en 2021 ou « énergétique du bâtiment » qui deviendra « Smart Building » en 2021. Les principaux métiers occupés par les ingénieurs diplômés de l'ENSGTI, spécialité Energétique, sont l'étude-conseil (40% des diplômés), la recherche et développement (10%), la production (8%) et le technico-commercial (8%). Ces métiers sont principalement exercés dans les secteurs de l'énergie, des transports ou du BTP.

Moyens mis en œuvre

24 enseignants et enseignants chercheurs sont affectés à l'école : 14 maîtres de conférences (dont quatre titulaires d'une habilitation à diriger les recherches), 7 professeurs, 1 professeur associé à temps partiel et 1 professeur agrégé. 19 sont membres du LaTEP. De nombreux vacataires industriels interviennent en particulier en 3^{ème} année (entre 40 et 50% des heures enseignées). L'école dispose de 10 personnels administratifs et techniques. L'école dispose actuellement de 3 000 m² pour la formation et la recherche. Les locaux vont être complètement réhabilités dans le cadre d'un contrat plan État – Région de 6,8 millions d'euros (travaux prévus de l'automne 2020 au printemps 2022). Cette réhabilitation va mettre les bâtiments aux normes énergétiques et environnementales, et permettre de disposer de nouvelles ressources pour les activités pédagogiques et de réorganiser les espaces administratifs. L'ENSGTI dispose d'un parc informatique couvrant ses besoins. Les travaux pratiques occupent une place importante dans la pédagogie de l'école : 600 m² y sont dédiés dans le bâtiment Lavoisier. Dans le cadre de la rénovation des bâtiments, cette surface sera portée à 1 000 m² soit la totalité du bâtiment Lavoisier. L'école dispose aujourd'hui d'un parc de travaux pratiques qui couvre désormais l'ensemble des besoins des formations. L'actuelle formation Génie électrique et Informatique industrielle (L3/master) dispose également d'un parc de travaux pratiques qui couvre ses besoins. Ce parc sera utilisé dans le cadre de la potentielle nouvelle spécialité d'ingénieur. L'école dispose d'un budget consolidé de 5,8 millions d'euros en incluant la recherche. Son budget de fonctionnement et investissement est de l'ordre de 440 000 euros en formation, et 1.4 million en recherche via le laboratoire LaTEP. L'école collecte environ 30 000 euros de taxe d'apprentissage (solde). La dotation globale de fonctionnement est stable sur les dernières années : 270 000 euros. Le coût annuel par élève ingénieur de l'ENSGTI est évalué à 9 800 euros.

Evolution de l'institution

L'établissement est lauréat depuis 2018 du second Programme d'Investissements d'Avenir I-SITE (Initiatives Science Innovation, Territoires, Economie), avec le projet Energy and Environment Solutions. Dans ce contexte, l'Université a réuni les unités de recherche et de formation (dont l'ENSGTI) dans un Collège Sciences et Technologies pour l'Energie et l'Environnement qui regroupe une vingtaine d'acteurs (IUT, écoles d'ingénieurs, composantes Licence et master, école doctorale, laboratoires et fédérations de recherche...). C'est dans ce contexte relativement nouveau que l'école présente son dossier de renouvellement d'accréditation des deux spécialités sous statut étudiant et d'ouverture d'une nouvelle spécialité, Génie électrique et Informatique industrielle, en formation initiale sous statut d'apprenti.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Mettre en place un dispositif et les moyens pour amener tous les étudiants à la réussite de la validation du niveau B2 en anglais.	Réalisée
Piloter les flux d'entrée pour assurer le maintien de la qualité de la formation, et garantir un taux d'emploi satisfaisant et l'accès à des emplois de qualité, en sortie d'école et à 5 ans.	Réalisée
Poursuivre la mise en place du système ECTS.	Réalisée
Promouvoir et diversifier les modèles de mobilité internationale pour études sur les années 2 et 3, développer l'internationalisation de l'école.	En cours de réalisation
Renforcer la représentation professionnelle au sein du conseil de l'école, structurer les relations avec les entreprises.	Réalisée
Améliorer la gestion des stages comme partie prenante de la formation : consignes aux étudiants, identification des compétences attendues, évaluations, rapport et bibliographie... et rester vigilant sur le respect du calendrier.	Réalisée
Analyser les impacts de la nouvelle maquette pédagogique.	Réalisée
Actualiser les fiches RNCP notamment sur le volet des compétences en référence à la nouvelle maquette de formation.	Réalisée
Mettre en place un dispositif et les moyens pour amener tous les étudiants à la réussite de la validation du niveau B2 en anglais.	Réalisée

Conclusion

Toutes les recommandations ont été prises en compte, avec toutefois des efforts à poursuivre en ce qui concerne la politique et les objectifs d'internationalisation de la formation qui sont à clarifier.

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

Mission et organisation

L'ENSGTI est une école interne (article L713-9) de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA). Elle est une composante interne de formation du collège Sciences et Technologies pour l'Energie et l'Environnement (STEE). La quasi-totalité des enseignants chercheurs de l'ENSGTI sont rattachés au Laboratoire de Thermique Energétique et Procédés (LaTEP). Malgré sa petite taille, l'école a une identité propre et une implantation visible, au travers notamment de locaux dédiés à la formation ingénieur et une assez grande autonomie dans la définition de son offre de formation. L'école se place principalement dans une démarche de poursuite de développement et de mise en conformité de l'unité de formation qu'elle incarne. Elle s'en donne les moyens. A la fin du contrat quinquennal 2016-2020, la convention avec Bordeaux INP sera en principe reconduite dans son format actuel. On mesure toutefois difficilement quel est l'effet levier de l'appartenance de l'ENSGTI au réseau Bordeaux INP, notamment pour ses recrutements d'élève. L'UPPA dit vouloir accentuer la collaboration avec les entreprises ainsi que sa capacité à accompagner les petites et moyennes entreprises / entreprises de taille intermédiaire, favoriser la création de start-ups avec pour objectif que les ressources propres correspondent à la moitié des ressources totales. L'objectif semble peu réaliste.

Les programmes de formation, leur architecture et leurs contenus sont clairement présentés au travers de divers supports accessibles à tous, en ligne. Un règlement de scolarité existe. L'offre de formation de l'école se décline en deux diplômes d'ingénieur distincts dans deux spécialités en formation initiale sous statut étudiant, Génie des procédés et Energétique, à raison d'environ 60 à 70 élèves par promotion pour l'ensemble des deux spécialités, un Diplôme National de Master international en deux ans avec moins de 5 élèves par promotion et une nouvelle spécialité en Génie électrique et Informatique industrielle en formation initiale sous statut d'apprenti résultant de la transformation d'une filière Licence 3 / Master existante de l'UPPA. L'accréditation de cette spécialité fait l'objet du présent audit. Les thématiques sont cohérentes avec l'expertise recherche présente à Pau au sein de l'UPPA. Les formations initiales sous statut étudiant ne font pas le plein : l'école est jeune et doit renforcer sa communication. Le Diplôme National de Master international a été conçu pour contribuer à l'internationalisation de la formation d'ingénieur. Ce n'est pas le cas à l'heure actuelle après 3 années d'existence. L'ouverture de la spécialité « Génie électrique et Informatique industrielle » est présentée comme un moyen de renforcer les liens avec le tissu socio-économique local. L'audit a confirmé les besoins en diplômés dans ce domaine. L'école accueille en ses locaux une classe préparatoire intégrée de la Fédération Gay-Lussac dont elle tire au final peu de bénéfice. L'école doit réinterroger cet état de fait. Conformément aux recommandations de la CTI, depuis l'automne 2019, l'école est dotée d'un conseil d'école, d'un conseil de perfectionnement, d'un conseil scientifique et technologique et d'une commission pédagogique et de la vie étudiante. Le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail est celui de l'UPPA. L'école est certifiée ISO 9001 : 2015 et a mis en place un système de management de la qualité.

L'école dispose globalement d'une grande autonomie de gestion et de décision dont budgétaire. Elle perçoit la taxe d'apprentissage et encaisse les droits de scolarités de ses étudiants. Lors de recrutements, les profils de postes des personnels de l'école sont établis par l'école en lien avec le laboratoire d'appui pour ce qui concerne les enseignants-chercheurs. Les postes et les recrutements correspondants sont discutés au sein du collège STEE. Le processus semble clair, transparent et conduit en bonne intelligence.

L'école est dotée d'une chargée de communication qui est membre du comité de direction. Le site internet de l'école est plutôt bien fait, d'utilisation simple et complet. Un éventail de plaquettes institutionnelles ou dédiées complète ce dispositif. L'école affiche les valeurs suivantes :

excellence, proximité et solidarité. Le message est peu différenciant et on ne comprend pas bien à qui il s'adresse. Est-ce que « excellence » est vraiment le premier message à faire passer ? Pour la promotion de ses formations, l'école participe à des salons et s'appuie également sur une communication du réseau Bordeaux INP. Elle organise elle-même des forums et des journées portes ouvertes.

A l'international, l'école participe à des salons internationaux et s'appuie sur le programme n+i. On peut s'interroger sur la maîtrise effective de sa communication promotionnelle par l'école. Les effectifs enseignants de l'école sont composés de 24 enseignants permanents assurant 4 400 heures soit 60% du volume horaire de la formation. L'école indique une moyenne de 27 heures supplémentaires par enseignant, ce qui est acceptable. Le rapport professeur / étudiants est donc de l'ordre de 1 pour 10 ce qui est tout à fait confortable. 40 vacataires extérieurs (dispensant 11% du volume horaire total) et 25 vacataires de l'université (dispensant 12.5 % du volume horaire total) complètent l'encadrement. L'école compte par ailleurs 10 personnels administratifs et techniques. Enfin, l'école justifie d'une politique d'emploi à destination des personnes en situation de handicap. L'école est bien pourvue en bancs de travaux pratiques pour la spécialité Génie des procédés. Elle poursuit son équipement en bancs de travaux pratiques pour la spécialité Energétique. Notons que 3 personnels sont affectés à l'entretien des travaux pratiques. L'école est actuellement répartie sur 3 bâtiments offrant un total de 3128 m². Un plan de rénovation de 6.8 M€ va permettre le déploiement de 2 nouvelles salles informatique et de salles de vidéo conférence immersive, d'un plus grand fablab, d'espaces de travail autonome et de nouveaux espaces de vie étudiante. L'opération est intégrée au plan vert de l'établissement. Le bâtiment d'Alembert réhabilité sera cas d'étude pour les élèves.

L'école dispose d'un budget consolidé de l'ordre de 6 millions d'euros (masse salariale et recherche comprises). Son budget de fonctionnement et d'investissement est de 470 k€. La dotation de l'établissement est de 270 k€. Les droits d'inscription rapportent 80 k€ à l'école. La taxe d'apprentissage a rapporté 30 k€ en 2019. L'école indique un coût de formation par étudiant de 9 800 euros.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Positionnement régional pertinent ;
- Bon positionnement et bonne intégration de l'école au sein de l'Etablissement restructuré : l'ENSGTI est un élément stabilisant et structurel important de l'I-site ;
- Moyens financiers et humains actuels adaptés à la taille de l'école ;
- Fonctionnement pragmatique et prudent : école qui se structure petit à petit et bien ;
- Attachement du personnel à l'école.

Points faibles :

- Ecole de petite taille et un peu fragile financièrement ;
- Attractivité nationale de l'école encore faible ;
- Atouts et caractère différenciant de l'école insuffisamment mis en valeurs ;
- Projection à 10 ans : absence de vision, notamment au plan national, voire international et d'objectifs quantitatifs à long terme.

Risques :

- Avenir de l'école lié au devenir de l'I-SITE 2ES ;
- Diminution des moyens : peu de marge de manœuvre budgétaire et en ressources humaines ;
- Ecole en bas des classements : risque de croissance difficile ;
- Bordeaux INP.

Opportunités :

- Bordeaux INP et fédération Gay-Lussac (dont la classe préparatoire accueillie dans les murs de l'ENSGTI) ;
- UPPA qui se structure bien ;
- Ecole au cœur des enjeux de la transition écologique et énergétique.

Démarche qualité et amélioration

L'ENSGTI est engagée depuis 2007, dans une démarche de management de la qualité certifiée en 2015 puis en 2018 par la norme ISO 9001 : 2015 sur le champ « Conception et Réalisation de formations d'ingénieurs diplômés en Génie des procédés et en Énergétique ». Le système de management de la qualité est pleinement intégré aux actions de la direction de l'école afin de permettre un pilotage efficace des actions stratégiques en les hiérarchisant et en mesurant leur efficacité.

L'école a formalisé l'organisation de sa démarche qualité :

- les parties prenantes sont identifiées et participent aux différentes instances ;
- chaque processus est formalisé de façon formelle, sous forme de fiches processus, en identifiant : la finalité, le pilote, les données d'entrée, les activités, les données de sortie, les parties intéressées, les processus liés, les indicateurs, les risques et interfaces critiques et les documents liés au processus ;
- des revues de direction et de processus sont planifiées annuellement ;
- les indicateurs sont analysés lors de ces revues ;
- des plans d'action sont alors définis, suivis et évalués ;
- des outils de planification et de gestion documentaire sont mis à la disposition du comité de direction;
- la satisfaction des différentes parties prenantes est mesurée et prise en compte.

La démarche qualité s'appuie sur le comité de direction (qui comprend la responsable qualité et tous les pilotes de processus) et sur les instances (conseil de l'école, commission pédagogique et de la vie étudiante, conseil de perfectionnement). La mise en œuvre s'effectue de façon pragmatique sur l'ensemble des activités et en impliquant l'ensemble du personnel.

L'avis des élèves est pris en compte pour l'ensemble de la formation de par leurs représentations au conseil de l'école et au conseil de perfectionnement, à travers l'évaluation de la formation et des enseignements par questionnaires et via la commission pédagogique et de la vie étudiante. Les évaluations par questionnaire sont des données d'entrée de la commission pédagogique et de la vie étudiante et les réunions de cette commission font l'objet d'un compte rendu et d'un plan d'action.

Les programmes sont évalués par le Conseil de perfectionnement, qui comprend 7 représentants industriels externes et 2 représentants académiques externes.

Le suivi des recommandations de la CTI est intégré dans le système d'amélioration continue, en particulier avec le suivi des plans d'action et la revue annuelle des recommandations.

Un des défis restant à relever et identifié par l'école concerne l'appropriation de la démarche d'amélioration continue par l'ensemble du personnel, au-delà du seul comité de direction.

Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue

Points forts :

- Système de management de la qualité certifiée ISO 9001 : 2015 ;
- Implication de l'équipe de direction dans la démarche d'amélioration continue.

Points faibles :

- Rapport entre les actions à mener et les moyens ;
- Ne pas alourdir les procédures du système d'amélioration continue ;
- Administration dans le contexte de l'établissement et de la constitution des collèges.

Risques :

- Diversité des référentiels et des labels dans un contexte de moyens et de ressources limités ;
- Travail effectué sur plusieurs périmètres : celui de l'école et celui de l'Etablissement.

Opportunités :

- Les évolutions de la norme ISO qui oriente vers l'approche risque et une meilleure gestion des parties intéressées.

Ouvertures et partenariats

L'UPPA et l'ENSGTI ont inscrit dans leur stratégie un nécessaire renforcement des liens avec le tissu socio-économique. C'était aussi une des recommandations de la CTI lors du dernier audit. L'école est globalement en progrès sur ce point. L'ENSGTI a une « direction des relations entreprises ». Un forum des entreprises a été mis en place. L'école est en train de développer le contrat de professionnalisation en troisième année pour les deux spécialités sous statut étudiant. L'école souhaite ouvrir une filière ingénieur par apprentissage. Enfin, l'école a renforcé la représentation du tissu socio-économique dans le conseil de l'école et le conseil de perfectionnement. La représentation des entreprises dans le conseil scientifique et technologique n'est pas claire.

La définition de la politique en matière de recherche est du ressort de l'UPPA. L'école s'appuie par ailleurs sur l'incubateur EntrePau et la société d'accélération de transfert de technologie Aquitaine Science Transfert.

La quasi-totalité des enseignants-chercheurs de l'école est rattachée au LaTEP. Le directeur de l'institut Carnot est également le directeur des relations entreprises de l'ENSGTI depuis 2017. Sur toute l'UPPA, 5 entreprises ont été créées en 2019 par des étudiants bénéficiant du statut national d'étudiant entrepreneur. Les diplômés de l'UPPA choisissent principalement de commencer par exercer une activité salariée avant, éventuellement, de se lancer dans la création d'une entreprise. L'école a fortement progressé sur l'ancrage européen et international : elle dispose d'une direction des relations internationales, dont le directeur est membre du comité de direction. Pour la mobilité étudiante, l'école a développé en propre des partenariats académiques internationaux. Elle s'appuie également sur des accords de ses réseaux Bordeaux INP et de la fédération Gay-Lussac. Elle participe à l'action du réseau n+i et aux programmes de la Conférences des Directeurs d'Ecoles Françaises d'Ingénieur (CDEFI). Elle propose des cursus dans plus d'une quinzaine de pays européens et sur tous les continents avec 40 accords. L'école offre 3 possibilités de double diplôme international au Brésil et Canada. L'école vise le développement de plus de partenariats avec l'Amérique du Nord, l'Europe du Nord et le Royaume Uni, l'Australie et la Nouvelle Zélande, des régions traditionnellement demandées par les étudiants pour leur mobilité internationale. L'école est partenaire des Instituts Franco-Chinois Chimie Shanghai et Pékin de la fédération Gay-Lussac. Seulement 1 à 2 élèves par an de l'East China University of Science and Technology (Shanghai, République Populaire de Chine) viennent à l'ENSGTI.

L'école a mis en place en 2016 un Diplôme National de Master international qui n'accueille pas suffisamment d'étudiants. Depuis la rentrée de septembre 2020, ce master accueille 10 élèves primo-arrivants. Cette formation contribue quantitativement peu à l'internationalisation de la formation ingénieur alors que c'était l'objet de sa création. L'école s'efforce de répondre aux appels à projet du programme Erasmus +. Depuis 2016, elle n'a accueilli que 6 étudiants européens dans le cadre d'Erasmus +.

Les enseignants-chercheurs de l'ENSGTI ont développé des collaborations internationales avec des établissements étrangers. Des enseignants effectuent des missions recherche ou enseignement dans ces établissements. L'école encourage ces mobilités.

Globalement, de par son intégration dans plusieurs réseaux et ses partenariats propres, l'école dispose d'une base de partenaires suffisante, au regard de sa taille, pour 100 % de mobilité académique. Toutefois, l'école ne compte qu'environ 20 mobilités académiques sortantes par an, la plupart des mobilités sortantes s'effectuant dans le cadre de stages en laboratoire.

Au sein de la spécialité Génie énergétique, le parcours de 30 crédits ECTS en anglais qui s'appuie sur le Master devrait attirer des étrangers anglophones. Toutefois l'école peine à développer son internationalisation souffrant peut-être d'un déficit de visibilité et d'attractivité au sein de ces réseaux. Elle affiche pourtant quelques partenariats académiques de longue date sur lesquels elle pourrait essayer de capitaliser. Il n'est pas fait état de partenariat structurants pour l'école ou le LaTEP alliant collaborations recherche et académique. L'effort d'internationalisation de l'école « at

home » est à poursuivre. La stratégie devrait peut-être se concentrer sur des cibles efficaces. La mobilité Erasmus, qui comporte des stages, serait à développer, notamment pour la survie du Diplôme National de Master.

Le rapport d'auto-évaluation ne fait pas état de réseaux de recherche internationaux dans lesquels l'école serait intégrée.

L'école indique avoir développé de « nombreux doubles diplômes » et la possibilité de faire sa 3^e année dans une école du réseau de la fédération Gay-Lussac, de Bordeaux INP ou du réseau Midi-Pyrénées de formation et de recherche en génie des procédés. En pratique, le nombre de mobilités est assez faible.

Physiquement, l'école est implantée aux abords immédiats de la technopole Helioparc. Elle est membre du pôle de compétitivité Avénia regroupant 200 entreprises et organismes.

Le directeur de l'ENSGTI est membre de l'Association des Grandes Ecoles de la Nouvelle Aquitaine et le directeur des relations entreprises de l'ENSGTI est le directeur de l'Institut Carnot ISIFoR. L'école est manifestement bien intégrée au sein de l'UPPA. Elle y joue un rôle actif.

L'école a une convention de coopération dans le cadre du groupe Bordeaux INP (signée en 2016) dont l'objet est de structurer « un ensemble régional coordonné de formation et de recherche alliant les sciences de l'ingénieur et les sciences du vivant aux sciences de l'éducation et du management et permettant la création de formations innovantes qui répondent aux attentes sociétales et aux défis de l'innovation ». Cette dynamique répond aussi à la nécessité de rationaliser les participations d'établissements du sud-ouest à des institutions, réseaux, conférences, réunions, etc., dans un contexte de ressources humaines limitées.

Le conseil régional Nouvelle Aquitaine et la communauté d'agglomération sont représentés au conseil d'école.

L'école organise l'accueil de collégiens. Elle participe aux cordées de la réussite et à ZUPdeco.

Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Synergie enseignement / recherche ;
- De réels efforts pour être présent dans des réseaux nationaux et régionaux qui comptent ;
- Dans les conseils statutaires, présence de représentants d'entreprises avec une bonne mixité des profils d'entreprises représentées, d'associations / institutions nationales, voire internationales ;
- Diplômés appréciés des entreprises.

Points faibles :

- Leadership au sein des écosystèmes de l'école ;
- Difficultés à prioriser (notamment l'international) ;
- Niveau d'internationalisation de l'école.

Risques :

- Non pérennisation de l'I-SITE E2S ;
- Baisse de la collecte de la taxe d'apprentissage.

Opportunités :

- Pérennisation de l'I-SITE E2S : s'y appuyer pour croître en visibilité, reconnaissance et attractivité. (par exemple faire venir des enseignants étrangers afin de renforcer le niveau d'internationalisation de l'école) ;
- Situation géographique frontalière à exploiter pour développer l'international ;
- Les instituts franco-chinois en Chine ;
- Rapprochement avec l'école d'ingénieur interne du bâtiment et des travaux publics ;
- Ancrage local fort et soutenu par les parties prenantes.

Formation des élèves

Formation de l'Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles dans la spécialité Génie des procédés, en formation initiale sous statut d'étudiant

Formation de l'Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles dans la spécialité Energétique, en formation initiale sous statut d'étudiant

L'ENSGTI propose deux spécialités sous statut étudiant : une spécialité en Génie des procédés et une spécialité en Energétique. Les deux spécialités sont organisées de la même manière et présentent de nombreux points communs. Elles partagent 1 100 heures de formation commune sur les +/- 1 950 heures que comptent les cursus. Une différenciation est présentée au niveau des objectifs de la formation, des compétences, du recrutement et de l'employabilité. Les deux spécialités regroupent environ 230 élèves (répartis à environ 60% dans la spécialité Génie des Procédés et à 40 % dans la spécialité Energétique. La formation à l'école est complétée par trois stages en entreprise ou/et en laboratoire.

Le tronc commun aux différentes spécialités est constitué de cours de langues (anglais et seconde langue vivante obligatoire) ainsi que de cours de sciences humaines et de gestion.

Le détail des enseignements est décrit dans la maquette pédagogique et dans le livret des cours.

Le cursus compte près de 250 heures de travaux pratiques et jusqu'à 44 semaines de stage sur les 3 ans. Il inclut de très nombreux projets.

Les élèves ont la possibilité d'effectuer une mobilité internationale aux semestres 8 ou 9. Ils ont également la possibilité d'effectuer des doubles diplômes internationaux ou nationaux.

L'école présente aux différents conseils statutaires les résultats d'enquêtes de placement. Il en découle des évolutions de la maquette pédagogique.

L'école a défini les référentiels de compétences associés aux métiers des ingénieurs ENSGTI. Les fiches RNCP, récentes et complètes, définissent les blocs de compétences et les référentiels d'évaluation associés. Les matrices croisées permettent de faire le lien entre les blocs de compétences et les compétences visées par la formation définies dans les livrets de cours. Les fiches des unités d'enseignement reprenant les éléments constitutifs des unités d'enseignement et les acquis d'apprentissage sont remises aux élèves en entrée de cours. Ces documents (à ce stade) restent sous-utilisés. L'ensemble gagnerait en clarté si la notion d'évolutivité dans la maîtrise des compétences était introduite dans le système.

Cursus de formation

Les deux spécialités, « Génie des procédés » et « Energétique » sont déclinées chacune en deux parcours (trois unités d'enseignement, 18 crédits ECTS) au semestre 9.

A partir de 2021, pour permettre aux élèves d'individualiser leur parcours en cohérence avec leur projet professionnel, un nouvel aménagement du semestre 9 est proposé, avec la mise en place de six unités d'enseignement d'ouverture (4 crédits ECTS chacune).

Les cursus individualisés sont encadrés par le directeur des études et par le responsable de l'accueil des publics spécifiques. De plus, un dispositif de tutorat permet le suivi personnalisé des élèves demandeurs.

Un socle de compétences fondamentales est assuré pour chaque élève : 84 %, 45 % et 27 % des enseignements sont communs aux deux spécialités respectivement en première, deuxième et troisième année. La transversalité des différents domaines de formation et leur rapprochement sont mis en place à travers des projets ou des unités d'enseignement d'ouverture.

Les unités d'enseignement regroupent plusieurs éléments constitutifs auxquels devraient être associés un ensemble cohérent d'acquis d'apprentissage visés. L'équipe d'audit a remarqué que quelques unités d'enseignement n'étaient pas cohérentes en termes de compétences. La

validation d'une unité d'enseignement conduit à l'attribution de crédits ECTS en reconnaissance de la validation des acquis d'apprentissage visés.

Éléments de mise en œuvre des programmes

Le règlement des études respecte les critères de Bologne sur la validation des crédits ECTS, la semestrialisation et les conditions de passage. Il est mis à la disposition des élèves via un système d'information et est régulièrement mis à jour.

Formation en entreprise

La formation en entreprise est réalisée par l'intermédiaire de trois stages. Les nombres minimums de semaines de stage (38) et de semaines de stage spécifiquement en entreprise (14) sont inscrits dans le « Règlement de scolarité » et conditionnent l'obtention du diplôme.

Les périodes en entreprises font l'objet d'un accompagnement par des tuteurs, et sont évaluées par des rapports et des soutenances. Depuis 2018, l'école offre la possibilité aux élèves-ingénieur d'effectuer leur dernière année d'études en contrat de professionnalisation. Deux élèves de la promotion 2019 ont initié ces contrats et 10 élèves de la promotion 2020 bénéficient de ce dispositif.

Activité de recherche

Une initiation à la recherche est organisée pour tous les élèves en 2^{ème} année avec un projet recherche & développement. Les élèves ont également la possibilité d'effectuer un stage recherche dans une université partenaire, en général à l'international.

Sur les 5 dernières années, en moyenne, 9 % des diplômés poursuivent en thèse.

Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

Différentes actions de formation sont mises en place dans ce domaine, comme par exemple l'unité pédagogique « Entrepreneuriat » ayant trait à la création d'entreprise en 1^{ère} année ou bien la mise en place d'une unité d'enseignement d'ouverture optionnelle qui vise à approfondir la sensibilisation à l'entrepreneuriat. Les élèves ont également la possibilité d'obtenir un Master en management et Administration des Entreprises à l'IAE Pau-Bayonne ou de participer à un défi organisé par le pôle de compétitivité AVENIA. En 2018-2019 trois élèves ont obtenu le Statut National Étudiant- Entrepreneur. Deux des élèves ont effectué le stage de fin d'études en travaillant sur leurs projets de création d'entreprise au sein de l'incubateur étudiant.

Formation au contexte international et multiculturel

L'obtention du diplôme est soumise à la validation du niveau d'anglais B2 certifié par un organisme extérieur. Le taux d'élèves non diplômés en raison du niveau d'anglais insuffisant est de 8% en 2019. Une deuxième langue est obligatoire pour tous les élèves.

Le règlement de scolarité présente l'ensemble des possibilités de mobilité étudiante au cours du cursus et, notamment, le déroulement des semestres académiques en dernière année d'école. A partir de 2021, la mobilité internationale de 12 semaines sera rendue obligatoire pour les élèves de l'ENSGTI sous statut étudiant. Pour les diplômés de la promotion 2019, 73 % des élèves ont effectué un séjour à l'étranger. Le directeur des relations internationales encadre et suit ces mobilités et s'assure que le cursus suivi par l'élève est cohérent avec son projet académique. Un contrat pédagogique tripartite est signé avec chaque élève.

L'école accompagne les élèves pour les demandes d'attribution de bourses d'aide à la mobilité.

L'école accueille des élèves étrangers issus de nationalités variées et représentant 30 % des effectifs. Les élèves étrangers intègrent l'école en admission sur Concours Communs Polytechniques, sur titre, via des accords spécifiques ou de nombreux programmes institutionnels. Depuis 2019, l'accueil des étudiants étrangers est intégralement assuré par le « International Welcome desk » de l'Université. Les étudiants étrangers non francophones doivent obtenir un niveau équivalent au B2 en français pour obtenir le diplôme.

Développement durable, responsabilité sociétale, éthique et déontologique

Le cursus comprend pour tous les élèves des enseignements en sécurité, qualité, environnement, développement durable. Ces notions sont également abordées en travaux pratiques et font obligatoirement l'objet d'une analyse dans les rapports des stages ingénieur et ingénieur de fin d'étude et de manière transversale dans les projets de conception et d'initiation à la recherche. Les notions de parité, de gouvernance, d'éthique, d'innovation et d'intelligence économique, de santé et sécurité au travail sont traitées par les élèves-ingénieurs pendant les stages en entreprise et développées dans les rapports de stage.

Ingénierie pédagogique

La part d'apprentissage par projet, de travaux pratiques et de stages au cours des trois années du cycle ingénieur a été récemment considérablement augmentée. De plus, les enseignants ont également été incités à mettre en place des dispositifs pédagogiques innovants. La formation académique classique représente 50 % des enseignements. De nouvelles méthodes pédagogiques sont en pleine expansion, comme l'apprentissage par projets, le e-learning ou les classes inversées.

Les élèves sont suivis individuellement et peuvent bénéficier d'un tutorat par des élèves et/ou des enseignants.

Le temps de formation réalisée par des professionnels représente 13 % sur la totalité de la formation et 47% en moyenne en troisième année. De nombreux projets en groupes sont proposés tout au long du cursus. Les laboratoires et le matériel disponibles pour les élèves sont adaptés, entretenus et renouvelés régulièrement. La charge de travail personnel des élèves est évaluée chaque année par l'enseignant et par l'intermédiaire de questions dans l'évaluation des enseignements. Elle est prise en compte pour l'attribution des crédits ECTS : 1 crédit ECTS correspond à 25 - 30h de charge totale de travail. Le volume horaire encadré dépend de la spécialité et du parcours suivi au semestre 9 et varie entre 1 870 et 1 890 heures encadrées, auquel s'ajoute les heures liées à l'une des unités d'enseignement d'ouverture.

Vie étudiante

L'école organise des événements d'intégration des nouveaux élèves. Les élèves organisent également de multiples manifestations. Le parc de logement locatif à proximité immédiate de l'école est important y compris avec les résidences du CLOUS. 3 restaurants du CLOUS sont présents sur le campus. L'école et le campus sont desservis par plusieurs lignes de bus et le centre-ville est rapidement accessible de même que la gare et l'aéroport. Des parkings à vélo sont disponibles autour de chaque bâtiment et l'école fournit également une carte d'accès à son parking. Par ailleurs, les élèves de l'école bénéficient de l'ensemble des services de l'UPPA : santé, sport, culture, orientation. Les élèves en difficulté financière peuvent demander une aide financière à l'UPPA en collaboration avec les assistants sociaux de l'université et du CLOUS. Les élèves qui ne sont pas boursiers du gouvernement français peuvent demander à bénéficier d'une exonération des droits d'inscription. Une convention est signée entre l'école et le bureau des élèves : l'école met un foyer à disposition de la vie associative des élèves et contribue financièrement aux activités : pour 2019 l'aide apportée a été d'environ 4 000 € (soit environ 2% du CTI - Rapport de mission d'audit – ENSGTI – présenté en séance plénière du 16 février 2021 Page 15 sur 28

budget de fonctionnement de l'école), hors mise à disposition des locaux prévue dans la convention.

L'école encourage et valorise les activités associatives, culturelles et sportives dans la formation des élèves ingénieurs dans le cadre d'un élément constitutif en 3^{ème} année « Valorisation du projet étudiant ».

Suivi des élèves / gestion des échecs

Plusieurs enseignements ont vocation à aider les élèves à construire leur cursus et à préparer leur insertion professionnelle. Par ailleurs, le service commun universitaire d'information, d'orientation et d'insertion professionnelle de l'UPPA apporte aussi une aide conséquente. Un système de tutorat peut être activé pour certains étudiants étrangers en difficulté.

L'école procède à une analyse de la réussite par filière de recrutement et par spécialité. La filière technologie-physique-chimie conduit à un nombre d'échecs assez important. Toutefois, elle est porteuse de diversité sociale et, même si cela doit se traduire parfois par une année complémentaire passée à l'école, l'école souhaite continuer à offrir cette possibilité aux candidats venant de terminale science et technologie de laboratoire.

Sur la période écoulée, le pourcentage d'échec est de 6 % et la durée moyenne des études est de 3,1 ans. En cas d'arrêt de la scolarité à l'ENSGTI, l'école conseille autant que faire se peut l'élève dans sa réorientation. Le « Règlement de scolarité » prévoit des modalités de rattrapage pour tous les élèves.

Évaluation des résultats - Attribution du titre d'ingénieur

Les critères de validation de semestres impliquent une moyenne de l'unité d'enseignement supérieure à 10/20. Un jury de semestre valide 30 crédits ECTS. Un seul redoublement est possible et comprend la capitalisation des unités d'enseignement validées. La validation de la formation est effectuée par un jury de diplôme. Les évaluations sont réalisées suivant des modalités connues de l'élève et incluent l'avis des industriels. La procédure de validation des acquis de l'expérience fait l'objet d'un document spécifique comme la composition du jury de diplôme qui statue sur le respect de ces conditions. Un supplément au diplôme est bien délivré. Les cursus présentés sont cohérents avec les objectifs professionnels et le positionnement des formations au regard des fonctions visées.

Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs
Formation de l'Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles dans la
spécialité Génie des procédés, en formation initiale sous statut d'étudiant
Formation de l'Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles dans la
spécialité Energétique, en formation initiale sous statut d'étudiant

Points forts :

- Synergie enseignement / recherche ;
- Participation aux réseaux locaux et nationaux ;
- Equipes pédagogiques et administratives très impliquées dans la formation ;
- Un pilotage des formations en lien étroit avec les besoins des entreprises ;
- Des possibilités de mobilité en France et à l'international grâce à l'utilisation efficace des réseaux de l'école.

Points faibles :

- Equipe de taille réduite ;
- Attractivité nationale et internationale ;
- Une participation faible des entreprises dans les enseignements malgré de nombreuses relations ;
- Mobilité internationale pas obligatoire avant 2021 (quitus en 2024) ;
- Actuellement, très peu d'enseignement scientifique en langue anglaise ;
- Approche compétence non finalisée et sous-utilisée ;
- Incohérence des compétences/ECUE dans quelques unités d'enseignement.

Risques :

- Une équipe enseignante très mobilisée – attention donc à l'épuisement des ressources.

Opportunités :

- Utiliser le déploiement de la démarche compétence pour affirmer l'identité de l'ENSGTI.

Formation des élèves

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure en Génie des technologies industrielles, spécialité Génie électrique et Informatique industrielle, en formation initiale sous statut d'apprenti

Les futurs apprentis de la spécialité Génie électrique et Informatique industrielle effectueront 40% de leur formation dans l'établissement et 60% en l'entreprise. Sur l'ensemble des 3 années, l'apprenti ingénieur évoluera ainsi 92 semaines au sein de l'entreprise et 64 semaines à l'école. Cette formation s'appuiera sur le Centre de Formation des Apprentis interne à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, qui a été habilité par la Région Aquitaine à dispenser les formations de l'UPPA par la voie de l'apprentissage en septembre 2009.

Le projet s'appuie sur les travaux du conseil d'école et sur une étude d'opportunité. Une vingtaine d'entreprises ont exprimé leur intérêt. Dans la Région, l'ENSI Poitiers propose une formation sous statut étudiant dans ce domaine. Un positionnement complémentaire est recherché en concertation avec cette école. La transformation de la filière Licence 3 / Master Génie Electrique et Informatique Industrielle de l'UPPA en spécialité d'ingénieur de l'ENSGTI s'accompagnerait d'une réaffectation de sept enseignants ou enseignants-chercheurs à l'école et d'un personnel technique.

Cursus de formation

Le syllabus fourni est détaillé et complet en cohérence avec la fiche RNCP et les compétences attendues. Comme pour les deux spécialités sous statut étudiant, un cours optionnel valant 4 crédits ECTS est à choisir au semestre 9. Par rapport au programme de Master dispensant 1 385 heures d'enseignement, il est prévu un renforcement des cours en mathématiques et informatique. Les 119 crédits ECTS capitalisables à l'école correspondent à 1 522 heures en présentiel (cours magistraux, travaux dirigés, travaux pratiques) complétés par 296 heures consacrées à des apprentissages par projet. Un socle de compétences est commun entre la spécialité Génie électrique et Informatique industrielle et les deux autres spécialités de l'école. Il représente 34% des 119 crédits ECTS capitalisables à l'école.

Le « Référentiel des compétences » synthétise les différents niveaux de compétence et fait le lien, grâce à un « Tableau croisé des compétences », entre les compétences visées et les unités d'enseignement. Les heures présentielle et les crédits ECTS sont répartis dans 4 domaines, de la façon suivante :

- Sciences de l'ingénieur : 394 h / 30 crédits ECTS (26% des heures en présentiel) ;
- Sciences et techniques de spécialité : 952 h / 77 crédits ECTS (62% des heures en présentiel) ;
- Langue et culture de l'ingénieur : 176 h / 12 crédits ECTS (12% des heures en présentiel) ;
- Apprentissage et culture d'entreprise : 92 semaines / 61 crédits ECTS.

En termes de répartition des crédits ECTS, environ 1/3 des crédits seront acquis en entreprise (61/180 crédits ECTS) et 2/3 à l'école (119/180 crédits ECTS).

Le livret des études détaille pour chaque semestre les unités d'enseignement à effectuer, la répartition horaire et les crédits ECTS attribués.

Éléments de mise en œuvre des programmes

Les règles de fonctionnement des filières sous statut étudiant s'appliquent également à la spécialité Génie Electrique et Informatique Industrielle par la voie de l'apprentissage.

Le règlement de scolarité est l'objet d'un document séparé pour la formation en apprentissage.

Formation en entreprise

Les apprentis de la future spécialité Génie électrique et Informatique industrielle passeront 92 semaines en entreprise. Ces semaines sont regroupées en périodes courtes (4 semaines) durant les divers semestres et des périodes longues (12, 17 et 27 semaines) durant uniquement les semestres pairs.

Activité de recherche

Les élèves ingénieurs de la spécialité Génie électrique et Informatique industrielle seront sensibilisés aux activités de recherche de l'équipe Procédés Haute Tension du laboratoire SIAME, en particulier dans le cadre des enseignements de spécialité au semestre 9. Le laboratoire SIAME est l'équipe d'accueil des enseignants-chercheurs composant l'équipe pédagogique qui intègrera l'ENSGTI. Un cycle de conférences sera également dispensé par des chercheurs du Commissariat à l'Énergie Atomique et de la société ITHPP, leader européen du domaine des hautes puissances pulsées.

Aux cours, travaux dirigés et travaux pratiques viendront également s'ajouter des projets relatifs à ces domaines ainsi qu'un « Projet de conception » effectué en binôme.

Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

Les élèves ingénieurs seront principalement sensibilisés à l'innovation et à l'entrepreneuriat aux cours de leurs périodes entreprises. Ils devront notamment traiter, au cours de ces périodes en entreprise, le sujet de l'intelligence économique en lien direct avec l'innovation.

Formation au contexte international et multiculturel

Outre des accords Erasmus, le parcours Génie électrique et Informatique industrielle a signé un accord de double diplôme avec l'école d'Ingénierie Électronique de Saragosse en Espagne (2019). Une deuxième langue est enseignée à l'école de manière obligatoire pour tous les élèves à raison de 40 heures. Un partenariat transfrontalier avec l'Espagne permettra aux apprentis de pouvoir travailler en Espagne ou peut-être de recruter des étudiants espagnols.

Développement durable, responsabilité sociétale, éthique et déontologique

Une bonne partie de la formation sur la sécurité, la qualité, la responsabilité sociétale de l'entreprise, l'environnement et le développement durable sera abordée lors des périodes en entreprise et fera l'objet d'une analyse dans les différents rapports des missions en entreprises. De façon plus spécifique, deux enseignements dédiés à la sécurité en milieu industriel sont proposés à l'école aux semestres 6 et 9. Ce dernier est dispensé par un ingénieur R&D de chez Total. Il est complété par une formation de type habilitation électrique dispensée par l'Apave. Les différents intervenants du milieu industriel sensibilisent les élèves à ces aspects dans le domaine du transport de l'énergie (RTE), de la protection contre la foudre (ABB) et de la traction ferroviaire (Alstom).

Il est cependant nécessaire de dispenser des cours par l'école et ne pas compter que sur les entreprises souvent pas assez responsabilisées sur ces domaines.

Ingénierie pédagogique

Comme pour les formations sous statut étudiant, les enseignants ont été incités à mettre en place des dispositifs pédagogiques innovants utilisant des outils de e-learning, de l'auto-apprentissage, des tutoriels vidéos, la mise en place de classes inversées, etc.

L'offre de formation de la spécialité Génie électrique et Informatique industrielle (1 522h en présentiel) présente une répartition équilibrée entre théorie et pratique : 588 heures de cours magistraux (39%), 656 heures de travaux dirigés (43%) et 278 heures de travaux pratiques (18%). Elle associe à ces méthodes pédagogiques classiques des mises en situation d'apprentissage par projet qui représentent un travail en autonomie de 296 heures sur les trois années. Outre les projets communs aux différentes spécialités, les élèves apprentis se verront proposer des projets spécifiques au domaine tout le long de la formation.

36% des enseignements du domaine des sciences et techniques de spécialité (78 heures sur 216 heures) sont dispensés par des professionnels issus du monde de l'entreprise ou de centres de recherche.

Vie étudiante

Les élèves de la potentielle nouvelle spécialité Génie électrique et Informatique industrielle bénéficieront des mêmes infrastructures et opportunités que les autres étudiants. Le projet de réhabilitation des locaux, avec l'augmentation des surfaces occupées par l'école, permettra de les accueillir au sein même de l'école, dans les mêmes conditions que les autres élèves.

Suivi des élèves / gestion des échecs

Le « Règlement de scolarité » spécifique à la future filière par apprentissage prévoit des modalités de rattrapage pour tous les élèves et une modalité de remplacement des épreuves en cas d'absence justifiée à une épreuve d'évaluation.

Évaluation des résultats - Attribution du titre d'ingénieur diplômé

Une unité d'enseignement est validée si la moyenne à l'unité d'enseignement est égale ou supérieure à 10/20. L'école vérifie l'acquisition des compétences par les élèves sous forme d'un contrôle-continu et de l'évaluation des projets, stages et travaux pratiques. Les périodes en entreprise font l'objet d'une évaluation spécifique en situation professionnelle. L'apprenti doit pouvoir certifier d'un niveau minimal (B2) en anglais avant la fin du cycle ingénieur.

**Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs
Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure en Génie des technologies industrielles,
spécialité Génie électrique et Informatique industrielle,
en formation initiale sous statut d'apprenti**

Points forts :

- Filière Master existante qui sera convertie et améliorée ;
- Niche technologique ;
- Lien avec la recherche.

Points faibles :

- Les notions de développement durable, responsabilité sociétale et éthique, déontologie ne sont abordées essentiellement qu'en entreprise.

Risques :

- Notoriété à étendre ;
- Régime d'alternance avec de longues périodes qui peut ne pas satisfaire certaines entreprises ;
- Pas de sentiment d'appartenance à l'école des élèves sous statut apprenti.

Opportunités :

- Opportunités réelles pour des périodes à l'international ;
- Développer l'apprentissage pour les autres spécialités.

Recrutement des élèves-ingénieurs

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles, spécialité Energétique en formation initiale sous statut d'étudiant

Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure en Génie des Technologies Industrielles, spécialité Génie des procédés en formation initiale sous statut d'étudiant

L'ENSGTI dispense en trois ans une formation initiale sous statut d'étudiant. Elle recrute principalement au semestre 5 (niveau Licence 3). Les principales filières de recrutement en première année du cycle ingénieur, pour 40 places en génie des procédés et 40 places en énergétique, sont les suivantes :

- Concours Communs des INP (CC INP) : 50% ;
- Classes Préparatoires Intégrées (CPI) : 25% ;
- Concours sur titre : 25%.

En deuxième année du cycle ingénieur, l'école recrute essentiellement des élèves étrangers dans le cadre d'accords de coopération interuniversitaires et d'accords de double diplôme.

Les profils des candidats visent à garder un certain équilibre entre les deux formations :

Spécialité énergétique

- Concours Communs des INP, filières MP, PSI, TSI, Pass'Ingénieur MP et MI ;
- Classes préparatoires Intégrées de Bordeaux INP et la Prépa des INP ;
- Concours sur titre : DUT GTE, DUT MP, L3 Physique.

Spécialité génie des procédés

- Concours Communs INP, filières PC Physique, TPC et Pass'Ingénieur PC ;
- Classes préparatoires intégrées de la Fédération Gay-Lussac ; Classes préparatoires intégrées de Bordeaux INP et la Prépa des INP ;
- Concours sur titre : DUT GC/GP, DUT MP, L3 Chimie, L3 Chimie-Physique.

Les différentes filières de recrutement, ainsi que le nombre de places disponibles par filière, sont affichés notamment sur le site Internet de l'ENSGTI ainsi que dans la plaquette de l'école.

Les modalités du concours sur titre de l'ENSGTI (nombre de places ouvertes aux concours, dépôt du dossier de candidature, admissibilité sur dossier, admission sur entretien individuel) sont précisées sur le site web de l'école.

Depuis 2015, l'école accueille des élèves issus de la prépa des INP. Ce recrutement reste pour l'instant marginal.

Les candidats étrangers titulaires d'un Bachelor sont admis en semestre 7 suivant trois filières principales :

- Portail n+i ;
- programme « Études en France » piloté par Campus France ;
- accords de coopération interuniversitaire bilatéraux ou issus des programmes France

Ingénieur TEChnologie.

Les jurys des Concours Communs INP et des classes préparatoires intégrées de la Fédération Gay-Lussac, organisés en commun avec d'autres écoles, fixent les conditions d'admission au cycle d'ingénieur.

Le taux de remplissage (écart entre le nombre de places offertes et le nombre d'élèves effectivement recrutés) est suivi en revue de processus « Recrutement », dans le cadre de la démarche d'amélioration continue. Il est également présenté et discuté dans les différentes instances de l'école. Le taux de remplissage global en première année pour les deux spécialités FISE varie entre 83 et 98 % sauf en 2017 pour la spécialité énergétique (47%).

L'ENSGTI recrute en fin de classement du concours des classes préparatoires aux grandes écoles. Une des raisons est sans doute le manque d'attractivité de l'école du fait de sa situation géographique peu favorable et considérée comme un handicap par de nombreux candidats. Le recrutement est national avec seulement moins de 10 % d'élèves issus des Pyrénées Atlantiques et +/- 20 % (en hausse) de la Nouvelle Aquitaine. Les élèves internationaux représentent environ 30 % des effectifs.

Les primo-arrivants sont accueillis par la direction de l'école. Ils sont informés avant leur arrivée des conditions matérielles nécessaires à leur installation et de toutes les informations nécessaires à leur formation. Après formation par petit groupe, ils sont pris en charge par des élèves de deuxième année pour une présentation plus en profondeur de l'école.

Il n'y a pas de remise à niveau systématique sauf pour les étudiants étrangers qui en font la demande.

Actuellement, 25 % des élèves de l'ENSGTI sont boursiers du gouvernement français sur critères sociaux et 6 % le sont d'un gouvernement étranger ou d'une entreprise. L'ENSGTI a diversifié son recrutement de façon à toucher d'autres publics : élèves issus des classes préparatoires d'Adaptation Technicien Supérieur et de BTS notamment.

Si le pourcentage de femmes dans les promotions dépasse la moyenne nationale des écoles d'ingénieurs (34 % pour 27,2 %), la situation est très déséquilibrée entre génie des Procédés (+/-50 %) et énergétique (+/-20 %).

Les promotions en Génie des Procédés sont plus internationales que celle d'Énergétique grâce à des accords de doubles diplômes avec deux universités brésilienne et l'accueil d'élèves malaisiens, titulaires d'un diplôme universitaire de technologie français ainsi que des étudiants yéménites ou angolais qui bénéficient d'une bourse de l'entreprise Total.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure en génie des technologies industrielles, spécialité Énergétique en formation initiale sous statut d'étudiant
Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure en Génie des Technologies Industrielles, spécialité Génie des procédés en formation initiale sous statut d'étudiant

Points forts :

- Diversité des recrutements – recrutement national ;
- Forte présence féminine dans la spécialité génie des procédés ;
- Forte présence d'étudiants étrangers dans les formations.

Points faibles :

- Absence de mise à niveau systématique malgré la diversité des recrutements ;
- Sous-exploitation de la préparation intégrée des INP ;
- Faible pénétration de l'école dans la région Nouvelle Aquitaine.

Risques :

- Faible attractivité de Pau ;
- Forte concurrence dans l'offre de formation au niveau national.

Opportunités :

- Rénovation des bâtiments à mettre en évidence ;
- Proximité de l'Espagne à mieux valoriser ;
- Ecole à taille humaine ;
- Employabilité : postes, carrières et salaire des diplômés à mieux valoriser pour recruter.

Recrutement des élèves-ingénieurs

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure en Génie des technologies industrielles, spécialité Génie électrique et Informatique industrielle en formation initiale sous statut d'apprenti

La stratégie de l'école est de recruter une dizaine de candidats pour à terme d'ici 3 ans d'atteindre une vingtaine d'apprentis. Le recrutement sera géré de façon autonome. Le recrutement sous statut d'apprenti pour la spécialité Génie Electrique et Informatique Industrielle se fera uniquement sur titre en première année.

Le recrutement en Génie électrique et Informatique industrielle concerne les étudiants titulaires

- d'un diplôme universitaire de technologie (DUT) en Génie Électrique et Informatique Industrielle, Génie Industriel et Maintenance - Mesures Physiques ;
- d'une licence 2^{ème} année ou 3^{ème} année du domaine (Génie Electrique et Informatique Industrielle, physique appliquée) ;
- d'un brevet de technicien supérieur (BTS) en Électrotechnique - Systèmes numériques option électronique et communications - Systèmes numériques option informatique et réseaux.

Les élèves seront retenus, après évaluation de leur dossier par le jury d'admissibilité, pour un entretien en vue de leur admission.

L'objectif reste de recruter des élèves classés dans le top 20% des DUT ou dans les tout meilleurs éléments de BTS. Un recrutement pourra aussi être opéré auprès d'élèves provenant des têtes de promotion des Licence 2 ou Licence 3 de la spécialité en première année du cycle ingénieur.

Des industriels des secteurs concernés par les projets professionnels des élèves auditionnés seront impliqués autant que possible dans le processus de sélection. L'admission deviendra définitive lorsque le candidat présélectionné produira un document d'engagement d'une entreprise pour son recrutement.

Les apprentis bénéficieront des mêmes modalités d'accompagnement que les autres étudiants.

Une mixité des recrutements sera établie par le jury d'admissibilité. Actuellement, 27% des étudiants sont des jeunes femmes.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure en Génie des technologies industrielles, spécialité Génie électrique et Informatique industrielle, en formation initiale sous statut d'apprenti

Points forts :

- La nouvelle formation par apprentissage remplace un Master existant ;
- Profils et origines géographiques des élèves recrutés variés.

Points faibles :

- Forte variation du nombre d'élèves recrutés suivant les années.

Risques :

- Niveau des futurs candidats non garanti accentué par la réforme du baccalauréat.

Opportunités :

- Spécialité recherchée.

Emploi des ingénieurs diplômés

L'enquête dite "enquête insertion" est réalisée dans le cadre de la Conférence des Grandes Écoles.

L'ENSGTI organise également une "enquête compétences". Elle porte sur les promotions (N-2) et (N-5). Pour l'enquête 2020 (année N), les promotions 2019 à 2015 sont l'objet de l'enquête insertion et les promotions 2018 et 2015 sont l'objet de l'enquête compétences. Ses résultats permettent de vérifier l'adéquation entre les compétences mises en œuvre par les diplômés dans leur activité professionnelle et les compétences visées par la formation.

Les entreprises prêtes à accueillir des apprentis Génie Electrique et Informatique Industrielle sont Alstom, ABB, Aquitaine Électronique, le CEA, Eiffage Énergie, ENEDIS, Legrand, RTE, SPIE SO, Sogeti ou Total.

Un ensemble de mesures classiques est mis en œuvre pour préparer les élèves au marché de l'emploi (projet professionnel dès la 1^{ère} année, mise en situation, sensibilisation à la recherche, stages, apprentissages, ateliers CV, initiatives étudiantes, enquêtes, forum)

L'évaluation du soutien de l'école par les anciens élèves est de l'ordre de 75 %.

Le taux de réponse aux enquêtes est supérieur à 70% sur les 5 dernières enquêtes. Les indicateurs suivis pour l'analyse de l'insertion des diplômés sont le taux d'emploi, le taux de poursuite d'étude, le taux d'emplois en moins de deux mois, le taux de CDI et le salaire annuel brut médian (avec prime).

Les taux d'insertion sont satisfaisants : en 2020, 87,5 % des diplômés de la spécialité énergétique et environ 90% des diplômés de la spécialité génie des procédés étaient en emploi 6 mois après l'obtention du diplôme

Le temps moyen d'accès au premier emploi a très fortement baissé depuis 2015, passant de 3,5 mois après l'obtention du diplôme en 2015 à 0,5 mois après l'obtention du diplôme en 2019, où plus de 70% des diplômés trouvent un emploi avant l'obtention du diplôme.

Pour les élèves diplômés de 2015 à 2019, les régions d'exercice sont en grande partie l'Île-de-France (28%), suivie par l'Auvergne Rhône-Alpes (17%), la Nouvelle Aquitaine (14%), L'Occitanie (11%) et la Provence-Alpes-Côte d'Azur (8%). 11 à 13% des diplômés travaillent à l'étranger, chiffre plutôt remarquable.

Les salaires dans la filière énergétique sont un peu plus faibles que pour d'autres grandes écoles (de l'ordre de 33,5 k€ brut annuel) pour la promotion 2019.

Toutes les tailles d'entreprise assurent un débouché aux diplômés sauf logiquement les entreprises de moins de 19 salariés pour la spécialité génie des procédés.

Pour la future formation par apprentissage, les statistiques de l'insertion professionnelle concernent les étudiants du master Génie Electrique et Informatique Industrielle diplômés en 2014, 2015, 2016 et 2017, avec un taux de réponse supérieur à 88 %. Les chiffres clés sont extraits des enquêtes réalisées par l'observatoire de l'établissement.

L'association des anciens élèves organise avec le soutien notamment logistique de l'école, les rencontres professionnelles. Elle relaye les offres d'emploi aux jeunes diplômés, à tout ancien en recherche d'emploi ou en quête d'opportunité.

De grandes entreprises comme Engie ont labellisé l'école pour le recrutement au même niveau que d'autres grandes écoles plus connues.

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Évolution favorable des principaux indicateurs ;
- Lien étroit avec l'association des anciens élèves (AAE), très dynamique ;
- De grandes entreprises ont labellisé l'école pour le recrutement au même niveau que d'autres écoles plus connues ;
- Des carrières en entreprise assez variées.

Opportunités :

- Création d'une nouvelle spécialité en Génie électrique et Informatique industrielle ;
- Spécialités demandées et répondant aux enjeux sociétaux.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- Pas d'observation.

Synthèse globale de l'évaluation

L'ENSGTI est une école relativement récente qui a su trouver sa place au sein de l'Université des Pays de Pau et de l'Adour et contribue activement, de par la synergie formation /recherche, à la politique de site. Elle a su également nouer des relations fructueuses avec le tissu socio-économique local et régional. Les formations proposées par l'école sont en phase avec les attentes des entreprises des secteurs visés. En s'appuyant sur un système d'amélioration continue mature et sur la mise en place de la démarche compétence, elle a fait évoluer ses formations et progresser l'insertion professionnelle de ses diplômés. L'école devrait poursuivre ses efforts en matière de communication pour stabiliser quantitativement et qualitativement le recrutement. La politique des relations internationales gagnerait à être clarifiée. Enfin, parce que Pau reste une ville excentrée sur le territoire français, l'ENSGTI pourrait mettre à profit sa proximité avec l'Espagne pour améliorer l'interculturalité et l'internationalisation de la formation et son attractivité.

Analyse synthétique globale

Pour l'école

Points forts :

- Bon positionnement et bonne intégration de l'école au sein de l'Etablissement UPPA restructuré : l'ENSGTI est un élément stabilisant et structurel important de l'I-site, notamment au travers de la synergie enseignement/recherche et des bonnes relations avec les partenaires locaux, régionaux et nationaux ;
- Fonctionnement pragmatique et prudent : école qui se structure petit à petit et bien ;
- Système de management de la qualité certifié ISO 9001 : 2015 et mature ;
- Diplômés appréciés des entreprises : ancrage dans le tissu industriel local et national, de grandes entreprises ont labellisé l'école pour le recrutement au même niveau que d'autres grandes écoles plus connues, forte représentation du tissu socio-économique dans la gouvernance de l'école avec une bonne mixité des profils d'entreprises représentées ;
- Profils et origines géographiques des élèves recrutés variés (30% d'élèves recrutés à l'international).

Points faibles :

- Autonomie limitée de l'école administrée dans le contexte de la constitution des collèges : peu de marge de manœuvre budgétaire et en ressources humaines. Se pose alors la question du rapport entre les actions à mener et les moyens ;
- Atouts et caractère différenciant de l'école insuffisamment mis en valeur ; absence de vision (notamment au plan national, voire international) et d'objectifs quantitatifs à long terme ; des difficultés à prioriser (notamment l'international) ;
- Mobilité internationale sortante actuelle à améliorer ;
- Cohérence des compétences dans les Unités d'Enseignement ;
- Nouvelle formation par apprentissage GEII : Les notions de développement durable, responsabilité sociétale et éthique, déontologie ne sont abordées essentiellement qu'en entreprise.

Risques :

- Avenir lié au devenir de l'I-SITE 2ES ;
- Attractivité nationale et internationale de l'école à pérenniser ;
- Diversité des référentiels et des labels dans un contexte de moyens et de ressources limités ;

- Niveau des futurs candidats non garanti accentué par la réforme du baccalauréat ;
- Baisse des ressources (taxe d'apprentissage).

Opportunités :

- Positionnement thématique singulier (régionalement) au travers de l'I-site : les spécialités sont demandées et répondent aux enjeux sociétaux ;
- S'appuyer sur la pérennisation de l'I-SITE E2S pour croître en visibilité, reconnaissance et attractivité. C'est une réelle opportunité pour l'international ;
- Ancrage local fort et soutenu par les parties prenantes, volonté de l'établissement et de la Région Nouvelle Aquitaine de renforcer les formations ingénieurs ;
- Bordeaux INP et fédération Gay-Lussac (dont la classe préparatoire accueillie dans les murs de l'ENSGTI) ;
- Mise en place de passerelles avec les IUT pour le recrutement ;
- Formation continue non diplômante sur un marché régional en demande (formation tout au long de la vie) ;
- La nouvelle formation par apprentissage remplace un Master existant, et se positionne sur une niche technologique.

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 – Confédération des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CFA – Centre de formation d'apprenti
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
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
VAE – Validation des acquis de l'expérience