

Toulouse, le 13 juillet 2016

Objet : demande de renouvellement d'accréditation

Madame, Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint le rapport d'évaluation de l'École Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications de Toulouse (INP-ENSEEIH) de l'Institut National Polytechnique de Toulouse concernant la demande de renouvellement d'accréditation de la campagne 2017. Ce document s'accompagne d'annexes qui permettent d'apporter des éléments factuels qui seront utiles aux auditeurs. Un Focus sur le thème Développement Durable & Responsabilité Sociétale (DD&RS) est également joint à ce dossier.

Dans l'attente d'accueillir à l'INP-ENSEEIH les membres de la commission, nous nous tenons à votre disposition pour toute demande complémentaire.

Vous souhaitant bonne réception du présent dossier, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos respectueuses salutations.

Pr Olivier SIMONIN
Président de l'INP Toulouse



Professeur Jean-François ROUCHON
Directeur de l'INP-ENSEEIH





EVALUATION PERIODIQUE DES FORMATIONS D'INGENIEURS

PAR LA COMMISSION DES TITRES D'INGENIEURS

INP DE TOULOUSE

**ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ELECTROTECHNIQUE,
D'ELECTRONIQUE, D'INFORMATIQUE, D'HYDRAULIQUE
ET DES TELECOMMUNICATIONS**

ENSEEIHT

DOSSIER DE DEMANDE d'ACCRÉDITATION

Juillet 2016

Introduction

Ce dossier a été élaboré par M. Jean-François ROUCHON, Directeur de l'INPT-ENSEEIH dans le cadre du processus d'accréditation conduit par la CTI dans le cadre de la campagne périodique 2016-2017.

Il fait suite aux dernières auditions que la CTI a mené à bien sur nos formations du cycle ingénieur. Pour se limiter à la dernière décennie :

Audit de Février 2005 : Evaluation périodique. La précédente habilitation a été accordée en 1999. L'audit porte sur les 5 diplômes délivrés sous statut étudiants : « Electronique et Traitement du Signal », « Génie Electrique et Automatique », « Hydraulique et Mécanique des Fluides », « Informatique et Mathématiques Appliquées », « Télécommunications et Réseaux » (formation initiale et continue). L'habilitation est renouvelée pour 3 ans. Un certain nombre de faiblesses sont constatées.

Audit de Juin 2008 : Audit des mêmes formations. Simplification de deux intitulés : « Electronique et Traitement du Signal » devient « Electronique », « Hydraulique et Mécanique des Fluides » devient « Mécanique des Fluides ». Les recommandations précédentes ont globalement été suivies. L'habilitation est renouvelée pour 3 ans (mise en phase avec l'évaluation périodique).

Suite à l'avis 2009/06-12 de la CTI : ouverture à la rentrée 2009 du cycle ingénieur sous statut apprenti Spécialité « Informatique et Réseaux » avec habilitation pour 2 ans, à la rentrée 2010 du cycle ingénieur sous statut apprenti Spécialité « Electronique, Génie Electrique » avec habilitation pour 1 an.

Audit de Janvier 2011 : Evaluation périodique. Renouvellement pour 6 ans des 7 spécialités ci-dessus. Suite à l'avis 2013/02-07 de la CTI : extension à la rentrée 2013 de la spécialité « Mécanique des Fluides » au statut apprenti spécialité « Informatique et Réseaux » avec habilitation pour 2 ans. Ouverture des spécialités « Informatique et Réseaux » et « Electronique, Génie Electrique » à la voie de la formation continue.

Audit d'Octobre 2014 : Renouvellement pour 2 ans de la spécialité « Mécanique des Fluides » sous statut apprenti et confirmation de l'accès par la voie de la formation continue, pour toutes les spécialités de l'école. L'école délivre donc actuellement un diplôme d'ingénieur dans sept spécialités, dont deux par apprentissage, l'ensemble de la formation s'appuyant sur l'existence de cinq départements de formation. Le projet de restructuration de l'école voté au Conseil d'école en juin 2014 a pour ambition de simplifier l'offre de formation : l'offre serait articulée autour de trois spécialités (incluant statut étudiant et apprenti) tout en maintenant et en augmentant même pour les étudiants les possibilités de diversification de parcours. Ces spécialités envisagées seraient « Informatique et Télécommunications », « Electronique et Génie Electrique », « Mécanique et Génie Hydraulique ». L'ensemble de cette offre de formation devra être auditée lors de l'évaluation périodique de 2013-2017. Ces trois spécialités auraient comme public cible : élèves sous statut étudiant, élève sous statut apprenti, formation continue diplômante, VAE.

PARTIE 1 :

Note de politique d'orientation stratégique

Résumé de la présentation de l'école et de ses formations

Suivi des recommandation de la CTI

Note de politique d'orientation stratégique votée au Conseil de l'école du 18 mars 2016, sur proposition du Conseil de Formation. Il a été validé l'objectif de formation suivant :

« Former des ingénieurs à fortes compétences scientifiques, techniques et non techniques. L'ingénieur N7 doit être en capacité de :

Maitriser les méthodes et outils de l'ingénieur et un large champ disciplinaire pour concevoir, tester et/ou valider des solutions, des méthodes, des produits, des systèmes et/ou des services innovants.

Maitriser les enjeux de l'entreprise relatifs à son fonctionnement et à ses problématiques économiques, environnementales et sociétales.

S'intégrer, manager, opérer des choix professionnels et évoluer au sein d'une organisation multiculturelle et internationale.

Ces compétences, dispensées au sein des trois pôles de formation, s'étendent sur les domaines suivants : Transport et Systèmes embarqués, Objets connectés et Mobilité, Energie, Eau/Environnement et Climat, Big Data, Calcul Scientifique et Simulation numérique, Sécurité informatique, Système logiciels.

Pour atteindre cet objectif, l'ENSEEIH a décidé :

Une profonde restructuration de ses 5 départements en 3 pôles de formation,

de maintenir et renforcer l'excellence scientifique, technique et opérationnelle de ses formations.

de se mobiliser pour avoir des formations agiles répondant aux sollicitations issues du monde socio-économique en termes d'innovation, de développement durable et d'éthique.

d'internationaliser ses formations en poursuivant ses efforts sur l'apprentissage de 2 langues étrangères et des cultures associées, en s'appuyant sur un référentiel européen de labélisation,

de sensibiliser à l'innovation en renforçant le lien école/laboratoire/industrie,

de développer la fibre entrepreneuriale en s'appuyant sur des plateformes technologiques soutenues par le tissu industriel local à dimension internationale (Fablab, IRT) et nos partenaires académiques,

de développer la mobilité internationale entrante en restructurant les formations selon un schéma « 1+2 »,

d'améliorer la qualité et l'adéquation de la formation aux besoins Industriels en mettant en œuvre une approche « Compétences » prenant en compte les aspects « Savoir, Savoir-faire, Savoir être » en s'appuyant sur des conseils de perfectionnement thématiques.

La mise en œuvre de ces actions s'opère en cohérence avec l'INPT et la COMUE UFTMIP, dans le cadre d'une politique de site et autour des 8 axes mobilisateurs suivants :

1. Développer les synergies et mutualisations au sein de l'INP et sur le site toulousain

Dans le cadre de l'INPT et de la COMUE UFTMIP, l'école doit poursuivre son développement tout en assurant un rôle actif de structuration et de mutualisation. Force de proposition dans les différentes structures locales, l'école doit continuer à travailler avec ses partenaires pour mettre en place une offre de formation de site cohérente. Les actions en cours avec les autres écoles de l'INPT mais aussi avec l'ISAE, l'INSA et l'Université Paul Sabatier devront se poursuivre et se développer. Dès à présent, des formations mutualisées avec l'ISAE, l'INSA et les écoles de l'INPT ont été mises en place. Par exemple, 4 nouveaux MOST et 6 masters sont programmés pour cette rentrée, et des projets dans le cadre de la formation continue sont en cours d'élaboration.

2. Développer l'internationalisation de nos formations

Le pourcentage d'élèves étrangers à l'école est significatif. Cependant la majorité de ce recrutement s'appuie sur un cursus principalement en français. Le développement de formations internationales (4 MOST à ce jour) se fera sur l'ensemble des axes de recherches des laboratoires de l'école dans le cadre d'une politique de site. La structure historique de notre formation (2 premières années plutôt fondamentales suivies de la troisième année) n'est plus cohérente avec le schéma Bachelor, M1, M2 international. Le travail démarré sur la structuration de notre cursus selon le format 1+2 permettra d'être plus attractif vis-à-vis des étudiants de niveau Bachelor. Cette évolution s'accompagne de la mise en place et la valorisation de cursus enseignés en anglais, mais aussi d'un référentiel basé sur les labélisations de type Cequint ou Eurace.

3. S'engager dans le Développement Durable

L'INP-ENSEEIHHT s'engage à l'intégration des politiques environnementales, économiques et sociales, dans une démarche participative. Cela s'effectue en sensibilisant, en encourageant, et en mobilisant les différents acteurs de l'École (services administratifs, laboratoires, enseignants, chercheurs et étudiants). La mise en place pratique s'effectue au travers d'une « GreenTeam » et d'une fiche de mission et d'action Développement Durable.

4. Innover et entreprendre

L'INP-ENSEEIHHT s'est engagé à faire la promotion du statut d'étudiant entrepreneur dès sa création. Aujourd'hui, ce statut doit être accompagné pour aider les étudiants à construire l'idée, la développer, la murir, la marketer avec l'aide de nos partenaires (IAE et TBS), aussi bien dans le domaine logiciel que matériel. Pour cela, nous souhaitons développer des partenariats avec des plateformes technologiques du site (Villa Tolosa, FABLAB, IRT...) en s'appuyant sur le lien entre notre formation, notre recherche, et notre tissu industriel. Enfin, afin de préparer l'innovation sur des secteurs industriels du futur, il convient de favoriser le lien formation /recherche pouvant conduire à une poursuite d'étude doctorale. Ces projets doivent permettre à l'ensemble des étudiants d'être moteurs de leur formation et de porter leur projet professionnel.

5. Développer une pédagogie innovante et une offre plus agile

Dans le cadre de la refonte des cursus ingénieur, la mise en œuvre de nouvelles formes pédagogiques est motivée par l'évolution des pratiques des étudiants, mais aussi l'évolution des pratiques des enseignants/chercheurs formés maintenant aux nouvelles pédagogies (amphi inversé, APP, E-learning...) et formes d'évaluation des acquis de l'apprentissage (capacités et compétences, e-portfolio...).

La structuration en thèmes génériques est un paramètre important puisque structurant des équipes pédagogiques au-delà des pôles. L'objectif sera à terme de maintenir une veille sur les formations dispensées à l'INP-ENSEEIHHT par des conseils de perfectionnement thématiques, mais aussi en interne par la création si le besoin est exprimé d'UE à caractère prospectif sur des cibles métier identifiées permettant d'anticiper les besoins de l'industrie.

Pour atteindre ces objectifs, en cohérence avec le plan quinquennal de l'INP, des moyens humains seront affectés : Ingénierie pédagogique et TICE.

6. Continuer à développer un patrimoine adapté aux objectifs de formation et de recherche

L'école a terminé la restructuration des bâtiments recherche et vie étudiante. Ces nouveaux bâtiments ont été livrés en mars 2010, ainsi que la rénovation de la tour radio, espace réservé entre autre aux activités des élèves, et au STI de l'école. En dépit du désengagement du Conseil Départemental sur le financement du CPER 2007-2011, l'INP-ENSEEIHHT a pour objectif de poursuivre ses efforts en faveur de la construction d'un Learning Center d'une surface identique à celle du précédent projet, ainsi que deux halles technologiques (numérique et mécatronique). Dans le cadre du projet IDEFI-Défit diversité, deux salles de pédagogie active seront créées. L'ensemble des réaménagements programmés au sein de l'INP-ENSEEIHHT respecteront les 3 items : plan vert, accessibilité handicapé, renforcement de la sûreté du campus.

7. Développer la diversité des recrutements

L'école poursuit la diversification de son recrutement notamment vers les IUT et BTS par la diplomation courant 2017 des étudiants de spécialité « mécanique des fluides » sous statut apprenti. Le travail sur la structuration de la formation en 1+2 doit permettre de mieux intégrer les étudiants issus de licences et en provenance de l'étranger. Aussi, l'école doit se mobiliser par un plan de communication pour faire la promotion des « ingénieures » mais aussi au travers des actions de type concours « Excellencia », et « Femmes Entrepreneures » sur lesquels nous sommes déjà engagés.

8. Développer la formation tout au long de la vie

L'évolution des technologies s'opérant de plus en plus rapidement, la notion de formation tout au long de la vie est indispensable à la compétitivité de l'économie de la connaissance et de nos entreprises. L'INP-ENSEEIHHT doit être en capacité de proposer des formations qualifiantes ou non (BADGES...) sur des cibles métiers identifiées notamment sur les domaines scientifiques et technologiques de l'école et de nos laboratoires, dans le cadre notamment de notre nouvelle région. Le frein majeur à cette évolution concernait la difficulté de l'école à mobiliser les enseignants chercheurs dans les projets de formation continue. La maquette pédagogique proposée à l'horizon 2017 permettra de donner les degrés de liberté nécessaires à cette évolution.

Le Président du Conseil de l'ENSEEIHHT

Le Directeur de l'ENSEEIHHT

Jean-Marc LEROY

Jean-François ROUCHON

Résumé de la description de l'école et de ses formations

L'Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique d'Hydraulique et des Télécommunications (ENSEEIHT) a été créée en 1907. Elle est l'une des trois écoles internes de l'Institut national polytechnique de Toulouse (INPT), au sens de l'article L.713-9 du code de l'Education. Cet Institut, fondé en 1969, est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP), placé sous la tutelle du MESR, qui est passé aux compétences élargies au 1er janvier 2010. A travers l'INPT, l'INP-ENSEEIHT est membre de la COMUE UFTMIP de Toulouse. L'INP-ENSEEIHT est dirigée par Monsieur Jean-François ROUCHON. En ce qui concerne l'INP Toulouse, il est présidé par Monsieur Olivier SIMONIN depuis le mois d'avril 2012.

L'INP-ENSEEIHT forme en trois ans des ingénieurs diplômés dans sept spécialités : « électronique », « génie électrique et automatique », « informatique et mathématiques appliquées » et « télécommunications et réseaux » en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue, « informatique et réseaux » et « électronique, génie électrique » en formation initiale sous statut d'apprenti, « mécanique des fluides » sous statut d'étudiant et en formation continue, et sous statut d'apprenti.

Le recrutement des étudiants se fait principalement sur le Concours Commun Polytechnique (CCP) au niveau national mais également via les classes préparatoires intégrées « La Prépa des INP » et sur titre au niveau national et international. Environ 80 % des étudiants sont recrutés hors région Midi Pyrénées. Les effectifs de l'école sont, en 2015-2016, de 1275 élèves ingénieur (dont 109 apprentis) et 37 étudiants en mastères spécialisés.

La stratégie de l'école est de privilégier la formation scientifique et technique des élèves tout en développant l'ouverture vers les sciences économiques, sociales, humaines, juridiques et éthiques. L'objectif est de « former des généralistes dans une des spécialités de l'école » ce qui correspond à l'image de l'école depuis bien longtemps et répond donc à l'attente des recruteurs qui connaissent l'école et le profil des ingénieurs formés. Le milieu professionnel, tant à l'échelon national qu'international, reconnaît la spécificité des formations de l'INP-ENSEEIHT. Cet objectif est soutenu par le Conseil de perfectionnement de l'école.

L'année 2015 a vu l'INP-ENSEEIHT s'engager dans une réforme d'envergure afin de restructurer l'école autour de trois pôles (Sciences du Numérique, Electronique - Energie Electrique et Automatique, Fluides & Environnement), et de redéfinir l'offre de formation, pour une mise en œuvre de cette réforme en 2017. L'INP-ENSEEIHT sera ainsi idéalement positionnée pour affronter les deux défis majeurs que constituent la révolution numérique et la transition énergétique.

Cette rénovation de l'école a pour objectif de la rendre encore plus agile et plus apte à répondre aux enjeux sociétaux sur des axes thématiques forts : le transport et les systèmes embarqués, l'énergie, le big data, le calcul haute performance, les objets connectés, l'eau, l'environnement, la cyber-sécurité,... Cette restructuration s'accompagne également d'un repositionnement autour d'axes stratégiques tels que l'innovation par un lien plus fort des étudiants avec la recherche, l'entrepreneuriat par la valorisation du statut d'étudiant-entrepreneur visant à l'émergence et au soutien de startups, la formation continue et initiale avec le développement de formations en e-learning, la visibilité internationale par le déploiement de formations dispensées en anglais. Les formations par apprentissage déjà très présentes aujourd'hui se verront intégrées au sein des futurs pôles de formation.

Dans ce contexte de réforme ambitieuse, les relations privilégiées avec l'ensemble des entreprises, grands groupes, ETI, PME/TPE et startups, jouent un rôle primordial. Nos partenaires nous accompagnent dans la pédagogie, la construction du parcours professionnel des étudiants et l'organisation d'événements. Grâce à ces liens forts, l'INP-ENSEEIHT a réussi à s'adapter aux réformes successives de la taxe d'apprentissage, qui représente un tiers des recettes de l'école. Le soutien de nos partenaires est donc indispensable à l'INP-ENSEEIHT pour continuer à former des ingénieurs qui répondent aux attentes du monde de l'entreprise. Une école redessinée, une offre de formation initiale et continue en symbiose avec l'industrie et la recherche, une visibilité internationale accrue, tels sont les objectifs de l'INP-ENSEEIHT pour l'année 2016.

Etat de réalisation des recommandations formulées par la CTI en 2011 & 2014

Rappel des recommandations	Avis de l'équipe d'Audit en 2014	Mesures prises pour les mettre en œuvre depuis 2014	Etat de réalisation
Mieux rationaliser et mutualiser les enseignements des différentes spécialités	Chantier ambitieux qui semble bien engagé	La nouvelle maquette pédagogique est conçue pour encore améliorer la rationalisation par la création de socle commun de connaissance et un partage d'UE	La nouvelle maquette est réalisée pour une mise en application en 2017
Organiser la maîtrise et la coordination de l'offre de formation en SHS	Maîtrise partiellement assurée dans la mesure où l'école n'a pas en interne les enseignants de SHS	L'offre de formation SHS a été complètement redessinée et harmonisée au sein de l'école. Des postes de CDI et CDD ont été créés	Maquette et embauches réalisées
S'assurer que les compétences liées aux sciences humaines et sociales sont acquises	Le travail n'est pas réellement finalisé	Le référentiel de compétence a été revu et intègre de manière transversale les « soft skills ».	Une fiche d'évaluation des compétences est en cours d'élaboration
Améliorer la communication interne	La recommandation a été suivie d'effets	Le service Relation Entreprise et Communication a été revu. Les outils de communication interne développés (ENT, SCOUT). Des AG régulières sont organisées, ainsi que des RDV avec les élus.	Réalisé
Continuer à développer les relations avec les entreprises et leurs enseignants vacataires	Réalisé pour ce qui est des vacataires. Les relations avec les entreprises et en particulier les PME doivent continuer d'être développées	Les relations industrielles sont renforcées au travers de différents projets (chaires industrielles, partenariats, forums, start-up day...)	Réalisé
Prendre en charge totalement l'observatoire de l'emploi	La recommandation a été suivie d'effets	L'observatoire de l'emploi, a été intégré lors de la définition de notre nouvelle maquette pédagogique.	Présentée lors des conseils de perfectionnement
Finaliser l'évaluation des compétences	Le travail n'est pas finalisé	Le règlement a évolué dans le sens de l'évaluation de compétences acquises par les étudiants lors de projets ou initiatives	La mise en place de la réforme et la définition du nouveau référentiel de compétences liées aux pôles a reporté la mise en œuvre. Ce

		personnelles.	sujet est développé au sein d'un GT de Toulouse Tech. A mettre en place dès la rentrée 2017
Pour l'apprentissage, améliorer le rythme de l'alternance (irrégulier et avec des périodes encore longues)	Pas d'information donnée pour ce qui concerne les deux autres formations en apprentissage	Le rythme de l'apprentissage est adapté à la demande des entreprises de nos secteurs qui souhaitent des périodes longues	réalisé
Recommandations issues de l'audit 2014 (apprentissage spécialité Mécanique des fluides)			
Revoir le découpage en ECTS et les acquis de l'apprentissage associés	-	Crédits ECTS harmonisés	réalisé
Mieux préciser le contenu des heures de cours à distance sur la période en entreprise	-	Les apprentis ne sont pas censés avoir des cours pendant leur période en entreprise	Ils ont accès à des cours à distance à n'importe quel moment de leur scolarité via la plateforme Moodle
Développer les relations avec les PME	-	Un travail de sensibilisation a été mené auprès des PME. Un forum PME a été organisé en 2016 et reconduit les années suivantes pour permettre aux PME de se rapprocher de l'école.	Une journée « job dating » a été mise en place spécifiquement pour l'alternance avec des perspectives de renforcement de son ouverture aux PME

PARTIE 2 : DOSSIER DE DEMANDE D'ACCREDITATION

Dossier principal d'accréditation INP-ENSEEIHT

Campagne d'accréditation CTI 2016-2017

Juillet 2016

Table des matières

A. Mission et organisation (formation / école/établissement).....	1
A.1. Stratégie et identité.....	1
A.1.1. Identité.....	1
A.1.2. Orientation stratégique.....	1
A.1.3. Autonomie	6
A.2. Offre de formation	6
A.2.1. Politique générale de formation de l'école.....	6
A.2.2. Formations d'ingénieurs : FISE, FISA, VAE, FC et DPE	7
A.2.3. Formation initiale (hors diplôme d'ingénieur) : masters et MoST	7
A.2.4. Formation à et par la recherche.....	8
A.2.5. Formation continue (hors diplôme d'ingénieur).....	10
A.2.6. Autres formations assurées par l'école.....	11
A.3. Organisation et gestion	11
A.3.1. Instances d'administration et de concertation	11
A.3.2. Direction.....	12
A.3.3. Organisation de l'école	12
A.3.4. Fonctionnement de l'école	12
A.4. Image et communication.....	13
A.4.1. Communication interne	13
A.4.2. Communication externe.....	13
A.4.3. Communication vers les entreprises.....	14
A.4.4. Communication vers les futurs étudiants	15
A.4.5. Communication vers les institutions.....	15
A.5. Les moyens et leur emploi.....	16
A.5.1. Ressources humaines.....	16
A.5.2. Moyens matériels et locaux	18
A.5.3. Finances	19
B. Ouvertures et partenariats	20
B.1. Ancrage avec l'entreprise	20
B.1.1. Insertion de l'école au milieu socioéconomique.....	20
B.1.2. Participation des entreprises et du milieu socioéconomique à l'orientation de l'école et à la conception de la formation	21
B.1.3. Participation des entreprises et du milieu socioéconomique à la réalisation de la formation.....	22
B.1.4. Projets en lien avec des entreprises.....	23
B.1.5. Prestations diverses	23
B.1.6. Participation financière	23
B.2. Ancrage avec la recherche et l'innovation	24
B.2.1. Ancrage avec la recherche	24
B.2.2. Innovation, valorisation , transfert et entrepreneuriat.....	28

B.3. Ancrage européen et international	29
B.3.1. Stratégie de et communication	29
B.3.2. Organisation et internationalisation	29
B.3.3. Partenariats et réseaux européens et internationaux	30
B.3.4. Mobilité internationales des élèves	30
B.4. Ancrage national.....	30
B.4.1. Stratégie globale	30
B.4.2. Participation à des réseaux nationaux	31
B.5. Ancrage régional et local	31
B.5.1. Participation au développement économique et à l'aménagement du territoire.....	31
B.5.2. Participation à la vie locale (politique de site pour l'enseignement supérieur et la recherche).....	31
C. Formation des élèves ingénieurs : Partie commune au 3 pôles	32
C.1. Architecture générale de la formation	32
C.2. Elaboration et suivi du projet de formation	32
C.2.1. Structures de dialogue avec le milieu économique	32
C.2.2. Etudes des besoins et opportunité du projet.....	33
C.2.3. Formalisation du projet de formation.....	33
C.2.4. Cohérence de la formation au regard des missions de l'école, de son environnement et de ses moyens	34
C.3. Le cursus de formation	34
C.3.1. Cohérence du cursus avec les compétences recherchées	35
C.3.2. Organisation et lisibilité des cursus notamment à l'international (semestrialisation, crédits, ...)	37
C.3.3. Déclinaison du programme de formation	37
C.3.4. Cursus commun.....	40
C.3.5. Cursus de spécialité.....	43
C.4. Eléments de mise en œuvre des programmes	50
C.4.1. Formation en entreprise	51
C.4.2. Activité de recherche	52
C.4.3. Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat	52
C.4.4. Formation au contexte international	53
C.4.5. Développement durable, responsabilité sociale, éthique et déontologie	57
C.5. Ingénierie pédagogique	58
C.5.1. Méthodes pédagogiques.....	58
C.5.2. Sens du concret (équilibre théorique / pratique / innovation / projet).....	61
C.5.3. Equilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel.....	61
C.5.4. Vie étudiante	62
C.6. Orientation des élèves et validation de la formation	63
C.6.1. Suivi des élèves / gestion des échecs	63
C.6.2. Evaluation des résultats	64
C.6.3. Attribution du titre d'ingénieur diplômé.....	64
D. Recrutement des élèves ingénieurs.....	64

D.1. Stratégie et objectifs	64
D.1.1. Cycle ingénieur FISE :	64
D.1.2. Cycle ingénieur FISA :	65
D.2. Organisation et méthodes de recrutement	65
D.3. Filières d'admission	65
D.3.1. Admission sur épreuves concours CCP et « La Prépa des INP » :	65
D.3.2. Admission sur titres, filière FISE & FISA :	65
D.4. Conditions d'admission	65
D.5. Accueil des élèves, mise à niveau	65
D.6. Typologie des recrutements individuels.....	65
E. Emploi des ingénieurs diplômés.....	67
E.1. Analyse des métiers et du marché de l'emploi.....	67
E.2. Préparation à l'emploi	67
E.3. Observation et analyse de l'insertion et de la carrière des diplômés.....	67
E.3.1. Etudes des premiers emplois	67
E.3.2. Emploi des diplômés à l'international	68
E.3.3. Niveau des salaires	68
E.4. Vie professionnelle	69
F. DÉMARCHE QUALITÉ ET AMÉLIORATION CONTINUE.....	71
F.1. Politique et organisation de la démarche qualité.....	71
F.2. Cartographie générale de la démarche qualité	71
F.3. Personnes concernées	72
F.3.1. Engagement de la direction de l'école.....	72
F.3.2. Concertation de la direction avec les élèves de l'école	72
F.3.3. Concertation de l'école avec les parties prenantes.....	72
F.4. Démarche qualité interne	73
F.5. Démarche qualité externe	73
F.5.1. Accréditation de la CTI.....	73
F.5.2. Autres évaluations et certifications.....	74

A.Mission et organisation (formation / école/établissement)

A.1.Stratégie et identité

A.1.1.Identité

A.1.1.a-Identité juridique

L'INP-ENSEEIH est une composante de l'Institut National Polytechnique de Toulouse (annexe A1 et A3) au sens de l'article L. 713-1 du Code de l'Education (statuts de l'INP-ENSEEIH en annexe A2). Dans ce cadre, elle est partie prenante et active du contrat quinquennal, signé entre l'INPT et le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.

A.1.1.b-Identité physique et implantation / structuration géographique

Créé en 1907, sous le nom d'Institut d'Electrotechnique et de Mécanique Appliquée de Toulouse (IET), l'école est devenue ENSI en 1948 et a pris l'appellation d'Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique et d'Hydraulique de Toulouse en 1970, et l'appellation actuelle en 2000.

Située au centre-ville de Toulouse, l'école bénéficie d'un environnement favorable pour la vie étudiante. La connections avec les autres sites universitaires est aisée notamment par le biais des infrastructures de transport en commun. D'autres moyens sont mis à la disposition des étudiants pour les activités sportives notamment (bus de liaison).

L'école représente plus de 37000 m², répartis sur deux sites principaux (rue Camichel et Banlève) pour un total de 1850 personnes dont 177 enseignants/chercheurs et 93 personnels BIATSS et 1550 étudiants. Depuis 2010, un système de visioconférence permet le lien numérique entre les différents sites et écoles partenaires. Courant 2016, dans le cadre du réaménagement de l'ilot central qui aura pour conséquence la suppression du parking voiture sur le site de l'école, le lien physique entre les sites sera renforcé par la mise en place de véhicules électriques de service entre les sites, ainsi que la location de 70 places de parking destinées au personnel. En revanche un parking deux roues de forte capacité sera aménagé.

A.1.1.c-Politique de regroupement / mutualisation / collaboration

L'INP-ENSEEIH bénéficie du réseau des Ecoles internes (ENSIACET¹ et ENSEEIH²) et associées (ENIT³, ENV⁴, ENM⁵ et EIP⁶) de l'INPT et est impliquée dans le collegium Toulouse Tech (annexe A4) qui regroupe 13 établissements sur la région toulousaine. Au plan local, la synergie naturelle avec l'INP de Toulouse se traduit par des formations communes aux 3 écoles fondatrices dans le cadre par exemple des formations « Eco-Energie », « Génie de l'Environnement », ou encore sur les sept composantes de l'INPT avec la formation « Ingénieur Développement durable. Au-delà de l'INPT, au niveau de l'Université de Toulouse, l'INP-ENSEEIH est engagée dans la coordination d'une formation transverse à l'INSA de Toulouse et à l'ENAC sur la cybersécurité, ainsi que dans le processus de co-accréditation de tous ses masters sur cinq mentions.

Au plan national, un accord d'école associée à l'Institut Telecom a été signé en Juin 2010 (annexe A5). La convention a été renouvelée récemment dans le but notamment d'élargir le périmètre des formations de l'INP-ENSEEIH et de l'EMAC, autour de la cybersécurité et de l'énergétique. L'école est en convention avec l'école Polytechnique depuis 2001 pour ses cinq spécialités.

Au plan international, l'école a signé des accords de partenariat avec plus de 50 universités dans le monde.

A.1.2.Orientation stratégique

Restructuration de l'école en Trois pôles

La structuration de l'école est liée à son histoire et au suivi constant de l'évolution des sciences et technologies. Délivrant un diplôme avec 5 spécialités sous statut d'étudiant et 2 sous statut d'apprenti, l'INP-ENSEEIH est reconnue pour ses formations scientifiques et techniques. Les évolutions et les interactions entre les domaines de compétences de l'école font que l'ingénieur INP-ENSEEIH, tout en maîtrisant parfaitement son domaine de spécialité, est capable d'intervenir dans les domaines connexes. Cette spécificité importante de nos ingénieurs est recherchée par les entreprises qui les recrutent. L'école a mis en place une réflexion visant à redéfinir les contours potentiels, de nos départements de formation. Cette réflexion s'est caractérisée par la mise en place de

¹ Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs en Arts Chimiques et Technologiques

² Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications

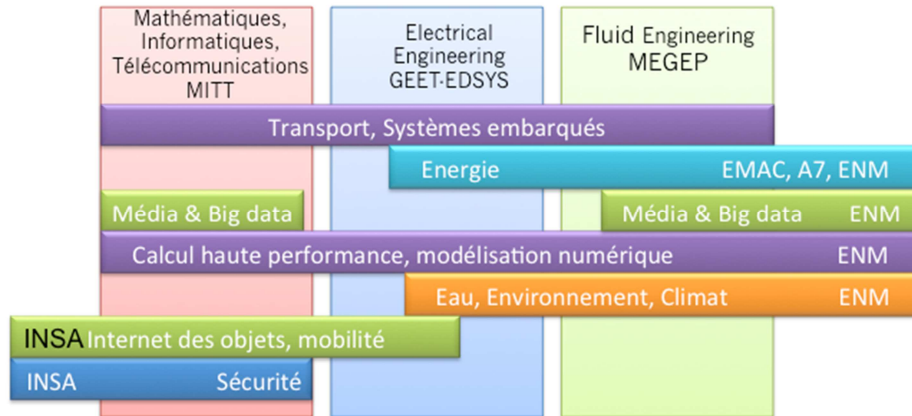
³ Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tarbes

⁴ Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

⁵ Ecole Nationale de la Météo

⁶ Ecole d'Ingénieurs de Purpan

commissions, stratégique et opérationnelle, dont les conclusions ont amené le CA de l'INP-ENSEEIH, à voter le 20 juin 2014 pour une restructuration en trois pôles : Numérique, EEA et Mécanique des Fluides. Cette restructuration a pour objectif d'élargir le socle de compétences communes, en privilégiant des parcours identifiés au sein de thèmes stratégiques dont peut se revendiquer l'INP-ENSEEIH. Ces thèmes stratégiques sont notamment : l'Energie, les Systèmes Embarqués et le Transport, Le Calcul Haute Performance, les Médias et Big Data, les objets connectés, l'Eau, l'Environnement et le Climat, les systèmes logiciels...



Cette restructuration est aussi motivée par le partage de compétences entre pôles garantissant pour les étudiants un choix de parcours de spécialisation important tout en rationalisant nos formations. Notons par ailleurs que l'INP-ENSEEIH travaille dans le cadre de cette réforme, en partenariat étroit avec des écoles partenaires, l'ENM (Ecole Nationale de la Météo) en particulier.

Note d'orientation stratégique

La note d'orientation stratégique de l'INP-ENSEEIH a été élaborée par la direction en 2016 avant d'être soumise au Comité directeur, présentée en assemblées générales avec les personnels et avec les étudiants et approuvée lors du Conseil d'Ecole du 18 mars 2016. Il a été validé l'objectif de formation suivant :

« Former des ingénieurs à fortes compétences scientifiques, techniques et non techniques. L'ingénieur N7 doit être en capacité de :

- Maitriser les méthodes et outils de l'ingénieur et un large champ disciplinaire pour concevoir, tester et/ou valider des solutions, des méthodes, des produits, des systèmes et/ou des services innovants.
- Maitriser les enjeux de l'entreprise relatifs à son fonctionnement et à ses problématiques économiques, environnementales et sociétales.
- S'intégrer, manager, opérer des choix professionnels et évoluer au sein d'une organisation multiculturelle et internationale.

Ces compétences, dispensées au sein des trois pôles de formation, s'étendent sur les domaines suivants : Transport et Systèmes embarqués, Objets connectés et Mobilité, Energie, Eau/Environnement et Climat, Big Data, Calcul Scientifique et Simulation numérique, Sécurité informatique, Système logiciels.

Pour atteindre cet objectif, l'INP-ENSEEIH a décidé :

- Une profonde restructuration de ses 5 départements en 3 pôles de formation,
- de maintenir et renforcer l'excellence scientifique, technique et opérationnelle de ses formations.
- de se mobiliser pour avoir des formations agiles répondant aux sollicitations issues du monde socio-économique en termes d'innovation, de développement durable et d'éthique.
- d'internationaliser ses formations en poursuivant ses efforts sur l'apprentissage de 2 langues étrangères et des cultures associées, en s'appuyant sur un référentiel européen de labélisation,
- de sensibiliser à l'innovation en renforçant le lien école/laboratoire/industrie,
- de développer la fibre entrepreneuriale en s'appuyant sur des plateformes technologiques soutenues par le tissu industriel local à dimension internationale (Fablab, IRT) et nos partenaires académiques,
- de développer la mobilité internationale entrante en restructurant les formations selon un schéma « 1+2 »,
- d'améliorer la qualité et l'adéquation de la formation aux besoins Industriels en mettant en œuvre une approche « Compétences » prenant en compte les aspects « Savoir, Savoir-faire, Savoir être » en s'appuyant sur des conseils de perfectionnement thématiques.

La mise en œuvre de ces actions s'opère en cohérence avec l'INPT et la COMUE UFTMIP, dans le cadre d'une politique de site et autour des 8 axes mobilisateurs suivants :

1) Développer les synergies et mutualisations au sein de l'INP et sur le site toulousain

Dans le cadre de l'INPT et de la COMUE UFTMIP, l'école doit poursuivre son développement tout en assurant un rôle actif de structuration et de mutualisation. Force de proposition dans les différentes structures locales, l'école doit continuer à travailler avec ses partenaires pour mettre en place une offre de formation de site cohérente. Les actions en cours avec les autres écoles de l'INPT mais aussi avec l'ISAE, l'INSA et l'Université Paul Sabatier devront se poursuivre et se développer. Dès à présent, des formations mutualisées avec l'ISAE, l'INSA et les écoles de l'INPT ont été mises en place. Par exemple, 4 nouveaux MoST et 6 masters sont programmés pour cette rentrée, et des projets dans le cadre de la formation continue sont en cours d'élaboration.

2) Développer l'internationalisation de nos formations

Le pourcentage d'élèves étrangers à l'école est significatif. Cependant la majorité de ce recrutement s'appuie sur un cursus principalement en français. Le développement de formations internationales (4 MoST à ce jour) se fera sur l'ensemble des axes de recherches des laboratoires de l'école dans le cadre d'une politique de site. La structure historique de notre formation (2 premières années plutôt fondamentales suivies de la troisième année) n'est plus cohérente avec le schéma Bachelor, M1, M2 international. Le travail démarré sur la structuration de notre cursus selon le format 1+2 permettra d'être plus attractif vis-à-vis des étudiants de niveau Bachelor. Cette évolution s'accompagne de la mise en place et la valorisation de cursus enseignés en anglais, mais aussi d'un référentiel basé sur les labélisations de type Cequint ou Eurace.

3) S'engager dans le Développement Durable

L'INP-ENSEEIHHT s'engage à l'intégration des politiques environnementales, économiques et sociales, dans une démarche participative. Cela s'effectue en sensibilisant, en encourageant, et en mobilisant les différents acteurs de l'École (services administratifs, laboratoires, enseignants, chercheurs et étudiants). La mise en place pratique s'effectue au travers d'une « GreenTeam » et d'une fiche de mission et d'action Développement Durable.

4) Innover et entreprendre

L'INP-ENSEEIHHT s'est engagé à faire la promotion du statut d'étudiant entrepreneur dès sa création. Aujourd'hui, ce statut doit être accompagné pour aider les étudiants à construire l'idée, la développer, la mûrir, la marketer avec l'aide de nos partenaires (IAE et TBS), aussi bien dans le domaine logiciel que matériel. Pour cela, nous souhaitons développer des partenariats avec des plateformes technologiques du site (Villa Tolosa, FABLAB, IRT...) en s'appuyant sur le lien entre notre formation, notre recherche, et notre tissu industriel. Enfin, afin de préparer l'innovation sur des secteurs industriels du futur, il convient de favoriser le lien formation /recherche pouvant conduire à une poursuite d'étude doctorale. Ces projets doivent permettre à l'ensemble des étudiants d'être moteurs de leur formation et de porter leur projet professionnel.

5) Développer une pédagogie innovante et une offre plus agile

Dans le cadre de la refonte des cursus ingénieur, la mise en œuvre de nouvelles formes pédagogiques est motivée par l'évolution des pratiques des étudiants, mais aussi l'évolution des pratiques des enseignants/chercheurs formés maintenant aux nouvelles pédagogies (amphi inversé, APP, E-learning...) et formes d'évaluation des acquis de l'apprentissage (capacités et compétences, e-portfolio...).

La structuration en thèmes génériques est un paramètre important puisque structurant des équipes pédagogiques au-delà des pôles. L'objectif sera à terme de maintenir une veille sur les formations dispensées à l'INP-ENSEEIHHT par des conseils de perfectionnement thématiques, mais aussi en interne par la création si le besoin est exprimé d'UEs à caractère prospectif sur des cibles métier identifiées permettant d'anticiper les besoins de l'industrie.

Pour atteindre ces objectifs, en cohérence avec le plan quinquennal de l'INP (annexe A6), des moyens humains seront affectés : Ingénierie pédagogique et TICE.

6) Continuer à développer un patrimoine adapté aux objectifs de formation et de recherche

L'école a terminé la restructuration des bâtiments recherche et vie étudiante. Ces nouveaux bâtiments ont été livrés en mars 2010, ainsi que la rénovation de la tour radio, espace réservé entre autre aux activités des élèves, et au STI de l'école. En dépit du désengagement du Conseil Départemental sur le financement du CPER 2007-2011, l'INP-ENSEEIHHT a pour objectif de poursuivre ses efforts en faveur de la construction d'un Learning Center d'une surface identique à celle du précédent projet, ainsi que deux halles technologiques (numérique et mécatronique). Dans le cadre du projet IDEFI-Défit diversité, deux salles de pédagogie active seront créées. L'ensemble des réaménagements programmés au sein de l'INP-ENSEEIHHT respecteront les 3 items : plan vert, accessibilité handicapé, renforcement de la sûreté du campus.

7) Développer la diversité des recrutements

L'école poursuit la diversification de son recrutement notamment vers les IUT et BTS par la diplomation courant 2017 des étudiants de spécialité « mécanique des fluides » sous statut apprenti. Le travail sur la structuration de la formation en 1+2 doit permettre de mieux intégrer les étudiants issus de licences et en provenance de l'étranger. Aussi, l'école doit se mobiliser par un plan de communication pour faire la promotion des « ingénieurs » mais aussi au travers des actions de type concours « Excellencia », et « Femmes Entrepreneures » sur lesquels nous sommes déjà engagés.

8) Développer la formation tout au long de la vie

L'évolution des technologies s'opérant de plus en plus rapidement, la notion de formation tout au long de la vie est indispensable à la compétitivité de l'économie de la connaissance et de nos entreprises. L'INP-ENSEEIH doit être en capacité de proposer des formations qualifiantes ou non (BADGES...) sur des cibles métiers identifiées notamment sur les domaines scientifiques et technologiques de l'école et de nos laboratoires, dans le cadre notamment de notre nouvelle région. Le frein majeur à cette évolution concernait la difficulté de l'école à mobiliser les enseignants-chercheurs dans les projets de formation continue. La maquette pédagogique proposée à l'horizon 2017 permettra de donner les degrés de liberté nécessaires à cette évolution.

A.1.2.a-Stratégie et projet de l'école

Les grandes orientations de l'école ont été débattues dans le cadre d'une Commission d'Orientation Stratégique et d'une commission Opérationnelle. Composée de grands patrons d'entreprises qui couvrent les grands domaines de l'école, la commission stratégique composée de INEO, STERIA, Commission de régulation de l'Energie,... s'est réunie une première fois pour analyser l'école et faire un certain nombre de recommandations.

Les propositions de la Commission Opérationnelle, composée d'enseignants chercheurs de l'école représentant l'ensemble des domaines de l'école, ont été présentées au conseil d'école en juin 2013. Suite à ces propositions, le Conseil d'Ecole a mandaté le Comité Directorial de l'école pour voir comment mettre en œuvre ces recommandations.

Les points suivants ont été discutés :

- Attractivité et positionnement de l'école sur le Concours d'entrée,
- Structure de l'école,
- Profil de l'ingénieur ENSEEIH vu de l'industrie,
- Le schéma LMD et la diversification du recrutement,
- Positionnement sur l'international,
- Lien formation recherche.

Dans le but de faire des choix objectifs, une enquête auprès des élèves inscrits à l'N7 a été organisée en 2013. Les questionnaires ont porté sur :

- L'attractivité étudiant niveau concours ?
- Le positionnement aux concours (CCP/Mines-Ponts) ?
- L'identité de l'école ?
- Les autres filières de recrutements: IUT, L3, bachelors, masters,
- La visibilité de nos intitulés de diplômes,
- L'image de marque ingénieur N7 dans l'industrie ?
- Le positionnement de l'ingénieur N7 et l'international,
- L'ingénieur N7 et docteur,
- L'intérêt de pôles,
- LM : structuration des cursus 2+1 ou 1+2,
- Accueil d'étudiants en M1, M2.

L'ensemble des résultats de cette enquête est donné en Annexe (COMOP N7).

Ces enquêtes auprès des élèves et les discussions avec des industriels montrent les tendances suivantes :

- Pour les grands groupes : nécessité de compétences propres à un domaine associées à une ouverture transversale en vue de favoriser une évolutivité de l'ingénieur à long terme. La spécialité peut alors s'acquérir au travers d'un doctorat (Ingénieur-docteur CIFRE),
- Pour les PME : la vision est plus court terme, avec une difficulté de s'insérer dans le mécanisme CIFRE. Elles souhaitent aussi avoir des Ingénieurs N7 de nationalité étrangère dans le but d'explorer des marchés dans leur pays d'origine ou dans certains secteurs du monde,

- Pour les SSI et autres sociétés de consultants : l'ingénieur N7 doit être compétent, et surtout flexible par sa mobilité thématique,
- Pour les laboratoires de recherche : un ingénieur préparé à la recherche.

La réflexion sur la réforme de l'école a débuté concrètement à partir de janvier 2015. Cette réflexion a été structurée au travers de différentes réunions, Groupes de travail (5), Assemblées Générales (5 sur la période 2015 – juin 2016), et différents conseils (CEVE, COFOR, CODIR, et Conseils d'écoles). La direction de l'école a mis en place des réunions régulières avec les élus au Conseil d'école afin de donner aux élus la possibilité d'engager des discussions avec le personnel et étudiants sur l'ensemble des sujets traités dont la restructuration fait évidemment partie. Le management de ce projet a été remarqué comme un point positif par l'audit de certification ISO 9001 en mars 2015 et pour le renouvellement en mai 2016 (annexe F.2)

La nouvelle maquette pédagogique a été discutée au sein de Conseils de perfectionnement thématiques portant sur :

- L'énergie, l'eau, l'environnement,
- Le transport, les systèmes embarqués,
- L'IoT, la mobilité, les systèmes logiciels,
- Le Big Data, le calcul Scientifique,
- Les SHS.

Ces conseils de perfectionnement ont fait chacun l'objet d'un SWOT présentés au § C3.3.

A.1.2.b-Définition du couple objectifs / moyens et programme pluriannuel

Chaque année, la direction prépare le budget prévisionnel de l'année suivante au regard des priorités qu'elle souhaite engager dans le cadre de son plan stratégique, qu'il s'agisse de fonctionnement (par exemple : actions de communication particulières telle que la création de nouveaux sites intranet et internet, réalisations de support divers, ...), d'investissements (avec éventuelles reprises sur le fond de roulement) ou de recrutement de personnels sur fonds propres pour appuyer des missions spécifiques et stratégiques. Le budget est présenté dans le cadre d'une commission spécifique à laquelle participent les élus au conseil d'école. Ce budget est ensuite soumis à la validation du conseil d'Ecole. Pour les investissements les plus lourds nécessitant des reprises importantes sur fonds de roulement, un dialogue de gestion est établi avec la présidence de l'INPT qui gère la globalité du fond de roulement de l'établissement (réhabilitation de la « Tour Radio » et de l'« Amphi B00 » et plus récemment de l'« aménagement de l'ilot central »). La part de chacune des composantes est clairement identifiée ce qui facilite la mise en œuvre d'une stratégie d'investissements et l'inscription au plan pluriannuel immobilier (PPI) de l'INPT.

Pour les actions nécessitant un programme pluriannuel, la recherche de moyens spécifiques est engagée par la direction de l'INP-ENSEEIH auprès de l'INPT, des collectivités territoriales, du conseil régional, de l'Etat,... (CPER par exemple).

L'école est inscrite dans une démarche d'amélioration continue de la qualité et affiche, à ce titre, en revue de direction, les objectifs et indicateurs à suivre pour chacun des projets et services (Annexe F.1 et F.2).

A.1.2.c-Bilan des réalisations

Au cours des dernières années, des actions majeures ont été engagées :

- réhabilitation de la « Tour Radio »,
- réhabilitation augmentation de capacité de l'« Amphi B00 » et de son environnement,
- agrandissement HALL C,
- réhabilitation du bâtiment Escande,
- plate-forme Mécanique des Fluides Environnementale,
- investissements réguliers pour l'amélioration continue du patrimoine immobilier et la réduction de son impact environnemental.

La direction de l'école s'emploie à communiquer auprès du personnel en organisant plusieurs rendez-vous à destination des élus, du personnel, des étudiants. Pour rendre compte de son activité annuelle, l'INP-ENSEEIH a mis en place avec l'appui du service Relation Entreprises et Communication, un rapport d'activité annuel (annexe A.26). Cet outil de communication à destination du personnel est conçu aussi pour porter l'image de l'école et des actions qu'elle mène à destination des industriels en vue notamment de la campagne de la taxe d'apprentissage. Ce document permet de faire un bilan des faits et événements marquants, du budget annuel, ...

Dans le cadre de la réflexion portant sur la restructuration de l'école, l'adéquation des ressources humaines face à l'offre pédagogique a été revue. Un bilan de l'activité de l'école a été effectué, montrant une surcharge du personnel Enseignant/chercheur incompatible avec les orientations de l'école, la stratégie, sa réactivité. La posture adoptée par l'INP-ENSEEIH pour redimensionner son cahier des charges de formation est la suivante :

L'ensemble des heures statutaires et heures de vacation sont destinées à répondre aux besoins de formation d'ingénieur quel que soit le statut de l'apprenant (étudiant ou apprenti). Les heures complémentaires sont destinées à donner à l'école, les moyens et les degrés de liberté associés à la mise en place de sa politique en faveur :

- Du développement de la formation continue,
- De la promotion de méthodes pédagogiques innovantes, de l'accompagnement des élèves,
- De l'internationalisation de nos formations (MoST).

A.1.3. Autonomie

L'INP-ENSEEIH bénéficie des prérogatives des écoles internes avec une assez grande liberté dans le cadre de l'INP de Toulouse. Le directeur de l'école, nommé par le ministre, est ordonnateur secondaire. Le Conseil d'école vote le budget (annexe A7, A8 et A9) et les grandes orientations pédagogiques et de recherches, il est assisté par le CEVE pour tout ce qui se rapporte à la pédagogie et la vie étudiante et par le Conseil de Perfectionnement pour ce qui concerne les évolutions stratégiques de l'école. L'école décide de sa pédagogie et de sa communication.

Du point de vue de la communication, l'école possède son propre service en lien avec le service communication de l'INPT en vue coordonner les actions de communications et les enquêtes à caractère transverses. L'ensemble des fiches de postes du personnel de l'INP-ENSEEIH est maîtrisé par l'école et coordonné par le service RH. L'école affecte directement ses personnels dans les services concernés. Concernant l'attribution des services d'enseignement, cette mission est confiée aux responsables de départements.

A.2. Offre de formation

A.2.1. Politique générale de formation de l'école

Depuis la dernière accréditation, l'INP-ENSEEIH s'est engagée dans un projet de restructuration de l'école. Ce projet a débuté en 2013 par une phase de réflexion sur une autre organisation de l'école et sur son attractivité par rapport au secteur amont et au secteur aval.

Cette réflexion a permis au conseil de l'école de se positionner en juin 2014 sur un projet de restructuration que la nouvelle direction de l'école devait initier à partir de janvier 2015, avec une perspective de mise en œuvre à la rentrée 2017, et une ouverture sur trois concours à la rentrée 2018.

Cette réflexion a conduit à un nouveau cahier des charges de formation, une analyse des besoins industriels, des profils des étudiants sortant des classes préparatoires, une réorientation de la politique générale de l'école, et un positionnement de l'école sur des thèmes fédérateurs. Cette politique globale a été présentée en AG au mois de mars 2015.

Outre le travail engagé dans la refonte des formations d'ingénieur, le développement de l'école sur les années qui viennent est basé sur une volonté de se positionner sur d'autres cibles :

- le développement de formations continues, diplômantes ou non,
- le développement de méthodes pédagogiques innovantes, de l'accompagnement des élèves,
- de l'internationalisation de nos formations (MoST).

Ces cibles peuvent être atteintes par le respect du cahier des charges de formation permettant de libérer des degrés de liberté pour les enseignants/chercheurs.

Aujourd'hui, l'offre de formation de l'INP-ENSEEIH est relativement variée, et le restera dans la prochaine maquette pédagogique tout en rationalisant notre formation, par une mutualisation accrue des briques élémentaires que constitue une Unité d'Enseignement.

L'effectif global se stabilise annuellement autour de 1350 étudiants pour les cycles ingénieurs (FISE et FISA) et à environ 150 étudiants/an en masters et une vingtaine en formation continue et contrat de professionnalisation. On compte pour l'ensemble de ces formations une centaine d'étudiants en échange chaque année répartis de manière égale entre étudiants français et étudiants internationaux.

Dans le cadre de la dernière campagne de co-accréditation en partenariat avec d'autres établissements de l'Université de Toulouse, cinq parcours de masters seront ouverts à la rentrée 2016. Ils sont en complémentarité avec les cursus offerts aux élèves ingénieurs.

A.2.2. Formations d'ingénieurs : FISE, FISA, VAE, FC et DPE

Aujourd'hui, l'INP-ENSEEIH propose une formation conduisant à un diplôme d'ingénieur avec les 5 spécialités suivantes : Electronique et Traitement du signal, Génie électrique et Automatique, Informatique et Mathématiques Appliquées, Hydraulique et Mécanique des Fluides, Télécommunications et Réseaux, et par la voie de l'apprentissage avec les 2 spécialités suivantes : Informatique et Réseau, Electronique et Génie Electrique, et Hydraulique et Mécanique des Fluides. Pour la rentrée 2017, suite à une réflexion globale portant sur une restructuration de l'école et une refonte de ses cursus, l'INP-ENSEEIH compte s'afficher au travers de trois pôles permettant de délivrer 3 diplômes qu'ils soient sous statut étudiant ou apprenti. Ces pôles dont les intitulés seront à définir ultérieurement au travers d'un projet « Communication » prévu fin 2016, peuvent néanmoins se retrouver sous les appellations suivantes :

- un pôle « Sciences du Numérique » regroupant les Mathématiques appliquées, l'informatique, les télécommunications et les réseaux,
- Un pôle EEA (Electronique, Energie Electrique et Automatique) regroupant l'électronique, le traitement du signal, le génie Electrique et l'Automatique,
- Un pôle « Mécanique des fluides et Environnement ».

Ainsi, les formations par apprentissage se retrouvent maintenant distribuées sur chacun des pôles, les intitulés de diplômes se voient donc unifiés entre les apprenants sous statut étudiant et sous statut apprenti. Les intitulés de diplômes sont les suivants :

- Informatique et Télécommunications pour le pôle « Sciences du Numérique »,
- Electrique et Génie Electrique pour le pôle EEA,
- Mécanique et Génie Hydraulique pour le pôle « Mécanique des fluides et Environnement ».

Ces formations seront présentées dans la suite du document.

L'INP-ENSEEIH est autorisée à organiser le D.P.E. sur l'ensemble de nos diplômes. Les candidats sont très rares. Le chargé de mission formation continue de l'INP-ENSEEIH est le référent D.P.E.

L'école propose des formations conduisant au diplôme d'ingénieur (conférant le grade de master) et à l'obtention du titre d'ingénieur diplômé.

A.2.3. Formation initiale (hors diplôme d'ingénieur) : masters et MoST

A.2.3.a-Masters

L'INPT, en co-accréditation avec des universités et écoles toulousaines, propose 5 formations de master organisées par l'INP-ENSEEIH réparties dans cinq mentions (les masters de l'INP-ENSEEIH couvrent les domaines de la mécanique des fluides, de l'informatique, des réseaux et télécommunication, de l'environnement) (voir arrêté d'accréditation annexe A10 et codification masters annexe A11) :

Mention Electronique, énergie électrique, automatique (Etablissements co-accrédités : U-Toulouse 3)

- Energie électrique - Conversion, matériaux, développement Durable (E2-CMD)

Mention Energétique, thermique (Etablissements co-accrédités : U-Toulouse 3, INSAT, ISAE, EMAC, IMT)

- Dynamique des fluides, énergétique et transferts (DET)

Mention Mécanique (Etablissements co-accrédités : U-Toulouse 3, INSAT, EMAC, IMT)

- Dynamique des fluides, énergétique et transferts (DET)

Mention Informatique (Etablissements co-accrédités : U-Toulouse 3, ENAC)

- Performance in software, media and scientific computing (PSMSC)
- Recherche opérationnelle (RO)

Mention Réseaux et télécommunication (Etablissements co-accrédités : U-Toulouse 3, INSAT, ISAE, ENAC)

- Sécurité des systèmes d'information et des réseaux (SSIR)
- Ingénierie du Logiciel des Réseaux et des systèmes Distribués (iLoRD)
- Télécommunications Aéronautiques, Spatiales et Terrestres (TAST)
- Réseaux Embarqués et Objets Connectés (REOC)

Mention Sciences de l'océan, de l'atmosphère et du climat (Etablissements co-accrédités : U-Toulouse 3)

- Dynamique du climat (DC)
- Etudes environnementales (EE)

A.2.3.b-MoST

Mention Aéronautique et Espace (Etablissements co-accrédités : INSAT, ISAE, ENAC, EMAC, IMT)

- Electronic systems for embedded and communicating applications (ESECA)

Mention Energie

- Electrical Energy Systems (EES)

Mention Ingénierie des systèmes complexes (Etablissements co-accrédités : INSAT, EMAC, IMT)

- Fluids Engineering for Industrial Processes (FEIP)
- Water Engineering and Water Management (WEWM)

Mention Aéronautique et Spatial

- Electronic Systems for Embedded and Communicating Applications (ESECA)

Master USTH – Université des Sciences et Technologies de Hanoï

L'INP-ENSEEIHHT est engagé dans le master USTH qui est un projet national construit avec différentes universités nationales. Nous sommes engagés sur trois mentions, correspondant à un investissement de l'INP-ENSEEIHHT d'environ 260 HETD.

Mention Eau Environnement Océanographie (EEO) – Water Environment Oceanography (WEO) (Établissements Co-accrédités : Université Toulouse III, INPT, INSA Toulouse, U Montpellier, U Poitiers, U La Rochelle, U Limoges, ENGEES Strasbourg, U Littoral Côte d'Opale, U Toulon)

- Water supply & Waste water treatment (W3) ;
- Natural Waters & Environmental Quality (NEWS) ;
- Oceanography & Hydrology (OH)

Énergies renouvelables

Sciences et Technologie de l'Information et de la Communication (STIC)

MoST	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
ESE – M1	1	0	0	2
ESE - M2	16	15	10	14
ESECA – M1	5	4	7	11
ESECA – M2	7	12	13	8
FEIP – M1	7	6	6	6
FEIP – M2	10	8	8	8

(Voir annexe A12)

A.2.4. Formation à et par la recherche

De par l'implication naturelle de ses personnels enseignants-chercheurs dans les formations proposées à l'INP-ENSEEIHHT, l'encreage sur le site de l'école de 4 laboratoires (Laboratoires IMFT, IRIT, LAAS et LAPLACE) et les interactions fortes au niveau formation avec les autres acteurs académiques (masters recherche co-accrédités et participation à 5 écoles doctorales), l'INP-ENSEEIHHT a su développer des liens formation-recherche naturellement forts, notamment au travers d'actions classiques d'enseignement par la recherche dans les diverses formations de l'école, mais également grâce à une politique volontaire en partenariat avec la direction de la recherche de l'INP et laboratoires de recherche. Les actions pour favoriser la découverte du monde de la recherche, ses métiers, son fonctionnement et ses enjeux tant au niveau académique qu'industriel se déclinent en trois grands types d'actions :

- La découverte du monde et des métiers de la recherche (académique et R&D industrielle),
- La formation par la recherche,
- De l'ingénieur à l'ingénieur-docteur.

Le tableau ci-après résume les principaux indicateurs qui témoignent de l'activité et de l'implication de l'école dans la formation à et par la recherche (annexe A20).

Nombre total d'enseignants chercheurs et de chercheurs dépendant de l'école et ayant une activité de recherche dans une unité de recherche interne ou externe à l'école	170
Nombre de doctorants encadrés par les chercheurs ou enseignants chercheurs de l'école	250
Nombre de doctorants en cotutelle avec un établissement étranger	10
Nombre de thèses de doctorat effectuées sous la responsabilité d'un personnel de l'école soutenues lors de la dernière année civile	50
Nombre d'unités de recherche évalués par l'HCERES dans lesquels les personnels enseignant chercheur ou chercheur de l'école sont inscrits	4
Nombre d'élèves poursuivant en thèse en 2016	17.6 %

L'offre de formation en masters présentée précédemment permet aux élèves ingénieurs qui souhaitent embrasser une carrière de recherche de s'y préparer en suivant des parcours qui les amèneront vers le doctorat.

L'INP Toulouse ayant statut d'Université est habilitée à délivrer le doctorat et l'Habilitation à Diriger des Recherches. Les doctorants de l'INP-ENSEEIH sont inscrits dans l'une des 5 Ecoles doctorales suivantes :

- Mécanique, énergétique, génie civil, procédés, MEGEP (annexe A16),
- Ecole Doctorale Systèmes, EDSYS (annexe A17),
- Génie Electrique, Electronique, Télécommunication, GEET (annexe A18),
- Mathématiques Informatique Télécommunications de Toulouse, MITT (annexe A19)
- Sciences de l'univers de l'environnement et de l'espace, SDU2E (annexe A19bis).

L'INP-ENSEEIH accueille en moyenne annuelle dans ses laboratoires quelques 250 doctorants, inscrits à l'INP Toulouse, avec en moyenne 50 thèses soutenues par an pour un total de quelques 450 diplômés sur le cycle ingénieur (formation initiale + apprentissage), ce qui nous donne un pourcentage du nombre de titres de docteur / nombre de diplômés d'ingénieur délivrés par an de l'ordre de 11%.

En moyenne, 50 étudiants du cycle ingénieur (dont 96% en formation initiale et 4% en formation continue) ont préparé un Master 2 orienté recherche pour 450 inscrits en 3^{ème} année (formation initiale + apprentissage), soit environ 11 % des inscrits (12,5% si on ne prend pas en compte la formation par apprentissage). Pour l'école, 17.6% des élèves ingénieurs diplômés ont poursuivi en thèse (donnée 2016).

L'INP-ENSEEIH accueille également une douzaine de professeurs invités par année pour des séjours de 1 mois pour lesquels un volet formation par la recherche est exigé (séminaires niveau M2/docteurat, tutoriaux, vulgarisation). Elle accueille régulièrement dans ses locaux 10 à 15 manifestations scientifiques (colloques nationaux et internationaux, séminaires...) annuellement.

L'école bénéficie également d'une dizaine de postes ATER et propose une trentaine de supports de contrats doctoraux avec mission d'enseignement, assurant le volet formation/initiation à enseignement des futurs doctorants.

A.2.4.a-Découverte du monde et des métiers de la recherche (académique et R&D industrielle)

De manière à présenter le monde de la recherche souvent méconnu par les étudiants des cursus initiaux de l'école ou des formations par apprentissage, de nombreuses actions sont menées par les enseignants-chercheurs en coopération avec les laboratoires de recherche ou avec les industriels pour faire découvrir les métiers de la recherche et du développement, le fonctionnement des laboratoires et les enjeux liés à la recherche et à l'innovation. En particulier, il est organisé des journées de visite des laboratoires pour découvrir les équipes de recherche présentes sur le site. Ces visites, qui ont lieu généralement dans les deux premières années de formation, sont l'occasion de présenter les métiers liés à la recherche (enseignants-chercheurs, chercheurs, ingénieurs de recherche, etc...), le fonctionnement d'un laboratoire de recherche, son interaction avec les départements de formation des écoles et le tissu économique et social (partenariats institutionnels et industriels). D'autres actions consistent à organiser des conférences « métiers » réalisées par des ingénieurs R&D ou des chercheurs/enseignants-chercheurs. Ces conférences sont généralement associées soit à un cycle de conférences inclus dans le cursus de formation des élèves ingénieurs soit lors de journées « forum » dédiées à la recherche ou à l'emploi des ingénieurs issus des formations de l'école. Enfin, l'INP et ses établissements essayent de mettre en avant par la communication interne envers ses étudiants l'ensemble des événements qu'ils organisent liés à la recherche (colloques, conférences et workshops nationaux et internationaux) et tentent de les associer quand c'est possible.

A.2.4.b-La formation par la recherche.

Cycle ingénieur :

C'est principalement lors des deuxième et troisième années de formation d'ingénieur que sont prévus des enseignements ou formations directement liés à la recherche. La formation par la recherche se décline principalement en deux types de modalités : la participation à des unités d'enseignement orientées « recherche » ou la participation à un stage effectué dans un laboratoire de recherche (académique, institutionnel ou industriel). Dans le cadre des actions prévues dans des unités d'enseignement, un accent est mis sur le mode « projet » ou « bureau d'étude ». Ces projets sont encadrés par des enseignants-chercheurs ou des chercheurs issus des laboratoires et permettent d'avoir une bonne initiation aux méthodes de travail associées à la recherche (étude bibliographique, expérimentations et manipulations, réalisation). Autre volet de la formation par la recherche, de nombreux stages sont effectués par les étudiants dans des laboratoires de recherche que ce soit en France ou à l'étranger dans le cadre d'échanges ou du projet de fin d'étude. En particulier, les laboratoires accueillent de nombreux étudiants de deuxième année pour un stage d'initiation à la recherche et de troisième année dans le cadre de stage de fin d'étude plus orientés recherche (M2R également).

Master 2 de type recherche :

Sur la dernière période, l'école a participé à 4 Masters 2, très souvent orientés plus recherche pour un meilleur complément de formation de nos étudiants en double cursus. Le nombre total d'inscrits tout diplôme confondu est d'une centaine (100) d'étudiants dont la moitié correspond à des étudiants de 3ème année. Parmi les 50 étudiants restants, près de 90% sont des étudiants étrangers, ce qui souligne le caractère attractif de ces formations à l'internationale. L'école a ainsi participé à 4 Master 2 dont 2 à la finalité recherche (Masters Dynamique des Fluides Energétique et Transferts (DFET) et Informatique et Télécommunications (IT)) et deux autres à la double finalité recherche et professionnelle (Masters MM (multimédia) et Système d'aide à la décision (SADE) en collaboration avec USTH). Tous ces masters sont cohabilités avec l'ensemble des partenaires académiques du site dont les thématiques sont communes (UPS, INSA, ISAE, ENAC, UT1, UT2, etc...).

Formation des docteurs, écoles doctorales :

Via son appartenance à l'INP Toulouse, les docteurs de l'école se voient délivrer le diplôme de docteur de l'INP Toulouse. Sur les 250 inscrits à l'école, on peut noter que environ 40% sont des étudiants étrangers. La formation doctorale des docteurs est réalisée en partenariat avec les écoles doctorales du site toulousain. Pour l'école, 5 écoles doctorales (ED) sont principalement concernées : l'ED MITT, l'ED MEGEP, l'ED EDSYS, l'ED GEET et l'ED SDUEE. Pour toutes ces écoles, l'HCERES a généralement relevé un adossement scientifique solide et de qualité et une très bonne insertion professionnelle des docteurs (voir rapports HCERES fournis en annexes). L'école assure également une trentaine d'avenants aux contrats doctoraux pour une mission d'enseignement. D'autres missions sont également couvertes (Avenant d'enseignement TICE ou MOOC et Avenant mixte enseignement/diffusion de l'information scientifique et technique (DIST)).

Dans la future organisation de l'école, le lien formation recherche sera renforcé naturellement par le caractère intégré de la nouvelle structure des enseignements. En effet, chacun des trois nouveaux départements sera adossé à un ou des laboratoires et à une ou des écoles doctorales avec une complète adéquation thématique. Ainsi le pôle « Sciences du Numériques » sera principalement adossé au laboratoire IRIT et à l'ED MITT. Le pôle EEA sera lui adossé aux laboratoires LAAS et LAPLACE et aux EDs EDSYS et GEET. Enfin le pôle « Hydraulique et Mécanique des fluides » sera lui adossé au laboratoire IMFT et aux EDs MEGEP et SDUEE.

De l'ingénieur à l'ingénieur-docteur :

Enfin, l'école intervenant sur plusieurs Masters « Recherche » avec des établissements du site toulousain, des cursus conjoints de troisième année avec les M2Rs cohabilités permettant aux étudiants d'avoir un parcours plus orienté recherche et de suivre des cours proposés dans d'autres établissements ont été mis en œuvre (11 % des inscrits). Dans le cadre de ces enseignements de troisième année, des cours plus orientés recherche sont proposés dans la perspective d'une poursuite en doctorat. Les stages de fin d'études sont généralement réalisés en laboratoire de recherche (académique ou industriel). A l'issue de la formation, 17,6 % des diplômés poursuivent en thèse.

A.2.5. Formation continue (hors diplôme d'ingénieur)

Les actions de formation continue sont gérées dans le cadre de Toulouse Tech Formation Professionnelle ([TTFP](#)), service de Formation Continue commun à l'INP Toulouse et à l'INSA Toulouse. Cette association des 2 instituts au travers de TTFP permet de mettre en place des actions concertées, qui s'appuient sur les spécificités de chacun, et permet de réfléchir aux possibilités de répondre aux besoins et demandes des entreprises. L'INSA et l'INP ont ainsi répondu en commun, via TTFP, à un appel d'offre IDEX de la COMUE UFTMiP sur la mise en place de SPOC (*small private open courses*) dans le domaine numérique. Même si le projet déposé n'a finalement pas été retenu, il a marqué le souhait de travailler de concert sur des sujets où les compétences complémentaires de chaque partie permettent de répondre globalement sur des sujets à large spectre.

Nous nous sommes également rapprochés, avec l'INSA et via TTFP, de l'association JESSICA, fondée par le CEA et BPI-France, et de son programme [CAPTRONIC](#), qui aide au développement de plus de 3400 PME, quel que soit leur secteur d'activité, dans le domaine de l'électronique et du logiciel embarqués. Ainsi, l'INP-ENSEEIH a organisé 2 séminaires dans ce cadre : l'un sur la conversion d'énergie, l'autre sur la programmation Python. Il s'agit par ces séminaires d'introduction de toucher des entreprises qui éprouveraient par la suite le besoin de formations spécifiques dans les domaines abordés.

Par ailleurs, l'école offre des programmes de formation continue diplômants et non diplômants. Aujourd'hui, les formations courtes non diplômantes sont peu nombreuses du fait du peu de disponibilité de nos enseignants due au sous-encadrement. Dans le cadre de la réforme de l'école, la nouvelle maquette pédagogique sera en capacité de dégager des degrés de liberté pour construire une offre de formation diplômante ou non diplômante.

Dans ce contexte, l'INP-ENSEEIH s'est mobilisée dès 2015 pour répondre à une demande particulière identifiée sur le marché de l'emploi dans le domaine du développement web. Cette formation de « [Développeur d'Applications](#)

[Full-Stack](#) », sanctionnée par un Diplôme d'Université décerné par l'INP sera ouverte à la rentrée 2016, aux demandeurs d'emploi, de niveau BAC +3. Pour les autres formations sur lesquelles l'école est engagée, les formations diplômantes se partagent entre les étudiants inscrits en DHET, en Mastères Spécialisés, les étudiants de la filière Fontanet (avec cycle à distance – cf. C.5.3.b) et les étudiants inscrits au CRIVA dans le cadre de la VAE (cf. C.5.3.c)

Stages Formation Continue courtes durées non diplômants :

Année	Nombre de stages	Nombre de stagiaires	Nombre de jours
2014	10	40	36
2015	11	78	45
2016 (jusqu'à juin)	4	46	15

Stagiaires Formation continue des 3 dernières années inscrits dans les formations d'ingénieurs (dont alternance) et en Mastères spécialisés :

	2015-2016	2014-2015	2013-2014
Ingénieurs 1 ^{ère} année	7	3	1
Ingénieurs 2 ^{ème} année	6	10	3
Ingénieurs 3 ^{ème} année	10	6	6
Contrats de Prof. (3A)	12	8	4
Mastères spécialisés	21	10	13
TOTAL	56	37	27

Ce tableau montre une hausse sensible (+100%) des inscrits en formation continue sur les 3 dernières années. (voir annexe A13).

A.2.6. Autres formations assurées par l'école

A.2.6.a- Mastères spécialisés

L'INP-ENSEEIH assure par ailleurs la formation de 5 parcours de Mastères spécialisés de la CGE dont 3 cohabilitation avec d'autres écoles françaises. Le mastère spécialisé "Eco-Ingénierie" est une formation inédite co-accréditée par l'ensemble des 7 Ecoles de l'INP Toulouse pour concevoir et piloter des projets dans l'interdisciplinarité et dans la perspective du développement durable. Le contenu pédagogique le positionne très clairement dans la maîtrise des outils et méthodes adaptés pour mener à bien les projets interdisciplinaires relatifs à la transition environnementale, écologique, énergétique et sociétale en cours.

Intitulé du mastère	Nombre d'étudiants ENSEEIH 2014-2015	Nombre d'étudiants ENSEEIH 2015-2016	partenaires
Eco-ingénierie	5	5	7 écoles de l'INP
Hydraulique	7	12	
Nouvelles Technologies de l'énergie	7	7	INP-ENSIACET
Systèmes Embarqués	13	10	ISAE-SUPAERO
Systèmes de Communication Spatiales	5	7	ISAE-SUPAERO

(Voir annexe A12).

A.3. Organisation et gestion

A.3.1. Instances d'administration et de concertation

A.3.1.a- Conseil d'école

Le conseil de l'école est composé de 36 membres, répartis d'après les collèges électoraux définis par l'article D 719-4 du code de l'éducation (Annexe A22).

Le Conseil se réunit 3 à 4 fois par an. Il définit la politique générale de l'Ecole, et notamment les orientations pédagogiques, dans le cadre de la politique déterminée par l'INPT et de la réglementation nationale en vigueur.

A.3.1.b- Conseil de perfectionnement

La direction dispose également du Conseil de Perfectionnement pour lui permettre d'établir les orientations stratégiques liées au développement de l'Ecole, ainsi que de plusieurs conseils et commission pour les questions

relatives aux programmes et à la pédagogie (Conseil des Etudes et de la Vie Etudiante, Conseil de départements), annexe A22.

A.3.1.c-Rencontres avec les élus au conseil d'école

Depuis 2015, des réunions périodiques sont organisées avec les élus au conseil d'école, ainsi que des AG préalable à la tenue des Conseils d'école.

A.3.1.d-CHSCT INP

Un CHSCT existe au niveau de l'INP Toulouse (annexe A22). C'est une instance consultative et de dialogue social spécialisée dans les questions d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail. Au niveau de l'INP-ENSEEIH, est instaurée depuis 2015 une réunion annuelle Prévention et sécurité, à laquelle sont conviés la direction de l'école, les directeurs des départements d'enseignement, les enseignants responsables des salles de TP, les directeurs des laboratoires présents sur le site, leurs assistants de prévention, service technique de l'école ainsi que des étudiants (responsable de l'AE et élèves élus au conseil d'école). Ce rendez-vous annuel permet d'informer les différents acteurs de l'école sur des thèmes prévention et sécurité (définis au préalable par l'assistante de prévention et de sécurité de l'école, en accord avec le responsable administratif et financier) et d'instaurer un dialogue. Ce dialogue Prévention et sécurité avait été interrompu en raison d'une forte désaffection des personnels et des usagers. Une prise de conscience et l'activation du plan vigipirate ont peut-être participé à ce regain d'intérêt. Au-delà de la prévention et de la sécurité, un volet sureté est désormais à l'ordre du jour, l'aménagement de la cour et les conseils des services de police participent à la réflexion. Le sujet est sensible et les étudiants sont particulièrement impliqués pendant les heures d'ouverture de l'école mais aussi et surtout lors de manifestations festives, culturelles et /ou associatives.

A.3.1.e-Conseil Académique INP

Le conseil académique (commission Recherche et commission Formation et Vie étudiante) est transversal à l'INPT pour les différentes Ecoles qui lui sont rattachées (Annexe A22).

La pluralité de ces structures permet de garantir une bonne représentation des différentes parties prenantes de l'INP-ENSEEIH (usagers, personnels, monde socio-économique, partenaires publics, collectivités territoriales...).

A.3.2.Direction

L'équipe de direction forme le comité de direction (CODIR), qui comprend :

- Le directeur,
- Le directeur adjoint,
- Le directeur des études,
- Le correspondant recherche,
- Le responsable administratif et financier,
- Le responsable qualité de l'INPT.

Voir CV en annexe A23.

Ce comité se réunit 2 à 3 fois par mois et traite de tous les dossiers relatifs au fonctionnement de l'Ecole. Des personnalités internes ou externes peuvent être sollicitées en fonction des questions à traiter afin d'apporter leur éclairage sur des sujets stratégiques et assurer une meilleure communication.

Une fois par mois, le CODIR siège en formation élargie aux directeurs de laboratoires, aux responsables des départements de formation, à la responsable des relations entreprises et à la responsable de la communication.

Ces instances sont un lieu d'échange d'information tant ascendante que descendante et de réflexion stratégique sur les projets de l'Ecole et leur mise en œuvre.

A.3.3.Organisation de l'école

L'organigramme de l'INP-ENSEEIH est disponible en annexe A24. Le Système de Management de la Qualité impose une revue de direction annuelle qui permet de faire le point sur le plan d'action à mener sur l'ensemble des services. La revue de direction est donnée en annexe A25.

A.3.4.Fonctionnement de l'école

La gestion est assurée par le directeur et le directeur adjoint assistés du chef des services administratifs. Outre le conseil de l'école, la mission scientifique, le CEVU et le Conseil de Perfectionnement, le directeur est conseillé par un comité de direction qui compte les directeurs de laboratoires, les directeurs de départements de formation, les principaux responsables administratifs. Ce comité se réunit régulièrement pour débattre des problèmes généraux de

l'école. Le volet formation est géré en COFOR, qui se réunit toutes les semaines, notamment dans la période de restructuration.

Dans le cadre de la démarche qualité engagée, un travail de cartographie des processus a été mené. Il met en évidence les liens internes à l'INP-ENSEEIH, mais également les liens avec le système de gestion de l'INPT, auquel elle est rattachée. Le projet « Interface » porté par la DGS de l'INPT permet d'élaborer des procédures et workflow pour la gestion des dossiers liés.

Les procédures internes à l'INP-ENSEEIH sont référencées sur le site Intranet et sont ainsi accessibles par tous les agents et les étudiants. Elles sont régulièrement mises à jour à la faveur du suivi du management de la qualité.

A.4. Image et communication

L'ensemble de la communication de l'école, interne et externe, est gérée par le service Relations Entreprises et Communication (REC), qui est dirigée depuis la mise en place de la nouvelle équipe de direction en janvier 2015 par un enseignant-chercheur.

En effet, l'objectif visé est de mettre en œuvre une approche globale permettant une intrication aussi forte que possible entre les relations entreprises, la formation, la recherche, et la communication. La nomination d'un enseignant-chercheur déjà fortement impliqué dans l'administration de l'école et dans la relation avec le monde professionnel permet de mieux articuler les actions de communication par rapport aux objectifs de formation et de recherche.

Par ailleurs, le service REC, rattaché au Directeur de l'école, a renforcé sa collaboration avec les différents services de Communication de l'INP (services centraux et écoles), afin de mettre en place des actions communes et concertées, ce qui permet de mieux rationaliser les moyens humains et budgétaires.

Par ailleurs, une personne a été recrutée en septembre 2015 afin de mettre en œuvre la rénovation de la communication numérique de l'école.

A.4.1. Communication interne

La communication interne vise à faciliter les échanges d'information depuis et vers les personnels aussi bien que les étudiants de l'école. Elle s'étend également, en partie, à la communication interne à l'INP, et au-delà, à celle de l'UFTMiP.

L'un des objectifs est notamment de réduire l'usage du courrier électronique, dont l'abondance nuit parfois à la transmission de l'information, que ce soit vers les personnels que vers les étudiants.

Pour ce faire, un premier outil mis en place est l'usage d'écrans à affichage dynamique au sein de l'école (6 écrans installés à différents lieux de passage), résultant d'un projet mené avec les autres écoles et les services communs de l'INP. Il est à noter que l'outil utilisé est une application web élaborée et commercialisée par une startup créée et dirigée par de jeunes diplômés de l'école (promotion 2012).

Par ailleurs, le projet de communication interne passe par l'utilisation à venir du nouvel Environnement Numérique de Travail (ENT) de l'INP, en cours de déploiement, et fruit d'une collaboration entre les différents services de Communication de l'INP et la Direction du Système d'Information. Cet ENT, personnalisé suivant le profil de l'utilisateur (étudiant, personnel enseignant, personnel non-enseignant), permet à celui-ci d'accéder rapidement à de multiples informations et données le concernant, par exemple : notes ou cours pour l'étudiant, fiche d'activité et emploi du temps pour l'enseignant, fiche de congés pour un personnel BIATSS. Il permet également l'envoi temporaire de fichiers volumineux, ou l'accès à un système de visio-conférence. L'ENT intègre en particulier le Service Collaboratif de l'Université de Toulouse (SCOUT), qui permet par exemple la gestion personnalisée des agendas ou la création de sondages.

A terme, la mise en place de la messagerie incitera davantage personnels et étudiants à utiliser cet ENT, où des informations ciblées seront transmises aux usagers sans passer par la messagerie elle-même.

Par ailleurs, la rénovation de l'intranet de l'école, accessible par l'ENT ou par le site internet, est un des projets prévus pour l'année 2016-2017, qui fera suite au lancement en mai 2016 du nouveau site internet. Bien évidemment, ce futur intranet s'appuiera sur l'ENT afin de ne pas dupliquer inutilement les fonctionnalités.

A.4.2. Communication externe

La communication externe de l'école s'adresse à différentes cibles :

- Les futurs étudiants ou apprentis, en formations initiale et continue, français (ou inscrits dans un établissement français) et étrangers ;
- Les entreprises de toute nature et de tout domaine lié de près ou d'un peu plus loin à ceux de l'école : grands groupes, ETI, PME, TPE et startups, ainsi que les clusters, groupes professionnels et organismes collecteurs ;

- Les institutions et autres établissements de formation.

A.4.2.a-La Communication Numérique

Quelle que soit la cible qu'elle vise, la communication numérique a été fortement renforcée comme en témoigne le recrutement d'une personne qui en est spécialement chargée. 3 axes majeurs ont été définis :

- Rénovation du site internet,
- Lancement des réseaux sociaux,
- Rénovation du site intranet (cf. supra).

Le nouveau site web de l'INP-ENSEEIHHT a été lancé fin mai 2016. Ce site est le résultat d'un projet plus général INP qui vise à reconstruire les sites de l'INP-ENSEEIHHT, de l'INP (services centraux), de l'ENIT, et de la Formation Continue, sur la base du site lancé par l'ENSAT en 2015 afin d'avoir une meilleure homogénéité. Après celui de l'ENSAT, celui de l'INP-ENSEEIHHT a été le premier lancé, avec comme cible prioritaire dans un tout premier temps les futurs étudiants ingénieurs (concours CCP) et master(e)s. Outre le travail collaboratif entre les différentes composantes de l'INP, le nouveau site a été réalisé après consultation de tous les services de l'école concernés (et des laboratoires), ainsi que de l'Association des étudiants et des clubs, et de l'AIN7 (association des alumni). L'objectif était d'obtenir un site plus clair, plus dynamique, complet en termes d'information mais simple dans son arborescence, de façon à rendre l'information facilement accessible. Il est également *responsive*, c'est-à-dire qu'il s'adapte au type d'appareil utilisé (ordinateur, smartphone, tablette).

Une première version anglaise a été lancée. A terme, une version espagnole est envisagée. Une réflexion est en cours sur l'opportunité et la faisabilité de mettre également en place une version chinoise simplifiée.

Par la suite, le site sera agrémenté de photos et témoignages vidéos, en français comme dans diverses autres langues (pas seulement l'anglais), à destination des différents publics visés et abordant différents sujets (présentation générale de l'école, de telle ou telle formation, des activités de recherche, de la vie associative,...).

A.4.2.b-Les réseaux sociaux :

L'INP-ENSEEIHHT a ouvert son compte Twitter en septembre 2015. Celui-ci permet de communiquer en particulier vers les entreprises les différentes actualités de l'école ou liées à l'école (actualités de l'INP, de l'AIN7 ou des laboratoires par exemple), par exemple : annonces de forums ou d'évènements, activités des étudiants, informations sur les formations,... Le fil Twitter est présenté régulièrement sur les écrans à affichage dynamique.

Par ailleurs, le compte Facebook a été réactivé. Bien qu'on y retrouve évidemment un certain nombre d'actualités communes à celles présentes sur Twitter, ce compte est davantage tourné vers les étudiants (actuels et futurs notamment), et les informations présentées les concernent donc plus particulièrement.

L'INP-ENSEEIHHT est également présente sur LinkedIn afin de développer son propre réseau et de créer du lien notamment entre les entreprises et ses étudiants actuels et anciens afin de permettre à ceux-ci de développer leurs propres réseaux.

L'INP-ENSEEIHHT possède de plus depuis quelques mois une chaîne Youtube, qui lui permet de diffuser certaines vidéos, parfois assez longues. A l'avenir, les vidéos réalisées pour le site internet seront également déposées sur ce compte.

A.4.3.Communication vers les entreprises

Note : la frontière entre « Relations entreprises » et « Communication vers les entreprises » étant parfois très floue, certaines actions qui peuvent être vues comme des actions de communication, ou des actions avec une forte composante de communication, sont présentées au paragraphe B.1 « Ancrage avec l'entreprise ».

Les actions de communication vers les entreprises prennent de multiples formes et s'effectuent via différents média :

- par la communication numérique, notamment le site internet et les réseaux sociaux mentionnés ci-dessus, qui permettent de communiquer les actualités de toute nature sur l'école.
- par un contact direct avec les responsables des relations écoles ou des managers, matérialisé par des rencontres ou des entretiens téléphoniques très fréquents. Cette communication de proximité permet de mieux appréhender les besoins de chaque entreprise en termes de formation et de recrutement, ainsi que les perspectives de recrutement. C'est aussi l'occasion de présenter en détails les formations, les activités et les projets de l'école.
- par support papier (accessible également [en ligne](#)), à travers différentes plaquettes réalisées sur la formation ou sur l'école en général. En particulier, un Rapport d'Activités Annuel a été créé fin 2015 pour

présenter de façon synthétique les projets et les actions de l'école. Cette plaquette a notamment été distribuée dans le cadre de la campagne de taxe d'apprentissage (cf B.1.4. Participation financière).

- par les medias (journaux) : l'INP-ENSEEIHHT répond à diverses demandes d'interview ainsi qu'à différentes enquêtes publiées par les journaux à destination des étudiants et/ou des entreprises.
- Par l'accueil et/ou la co-organisation de différents événements ou conférences professionnels : par exemple les [JobsTIC](#) proposée par l'association La Mêlée, les meetups du groupe [Meetup Toulouse DevOps](#), les conférences [Capitole du Libre](#), les [startup coffee camps](#) et startup launcher camps proposés par la IoT Valley,...

D'autre part, afin de permettre aux entreprises de mieux diffuser leurs offres (de stage, d'alternance, de CDI,...) et aux étudiants ou aux jeunes diplômés de mieux rechercher des offres selon certains critères, l'INP-ENSEEIHHT a fait le choix, en concertation avec les autres écoles de l'INP, d'utiliser à partir de l'automne 2016 une plateforme dédiée à la gestion de ces offres. Cet outil, qui a été testé par les étudiants avant d'être adopté, permettra également de mettre en avant les meilleurs partenaires de l'école, et de proposer une CVthèque où les étudiants pourront déposer leur CV à destinations des entreprises. Il propose de plus des vidéos de présentation de multiples métiers, qui permettent ainsi aux étudiants d'être mieux informés quant à leurs choix. De plus, cette plateforme sera utilisée en collaboration également avec notre association alumni AIN7 afin qu'elle soit aussi profitable aux diplômés jeunes ou plus expérimentés.

A.4.4.Communication vers les futurs étudiants

De la même façon que pour les entreprises, une partie importante de la communication vers les futurs étudiants (en formations initiale et continue, ainsi que les futurs apprentis) s'effectue via le site internet et les réseaux sociaux.

Le site a été repensé de façon à ce que ces étudiants puissent accéder rapidement et de façon claire à l'ensemble des informations les concernant plus spécifiquement, qu'il s'agisse des descriptions des formations ou de la vie associative et étudiante. Les étudiants de l'école ont d'ailleurs été étroitement associés dans la conception de ces pages, de façon à bien mettre en avant la riche activité des clubs de l'école.

Les étudiants de l'école participent également à cette communication par 3 autres biais :

- Ils rédigent, créent, et font imprimer la plaquette alpha de l'école qui est ensuite transmise aux étudiants admissibles sur concours CCP (également accessible sur le site). Cette année, nous avons collaboré ensemble pour qu'ils incluent dans cette plaquette des éléments de réalité augmentée ([bleams](#) et [QR codes](#)) proposée par des startupers issus de l'école ;
- Ils se rendent chaque année aux forums CPGE de leurs lycées d'origine. Nous avons le projet de les faire accompagner à partir de cette année de jeunes alumni, afin que les étudiants de lycée aient également un aperçu de ce que devient étudiant une fois diplômé.
- Ils participent, via la page Facebook du [BDE](#), à la transmission d'informations utiles pour les étudiants et à la promotion de leur école.

Par ailleurs, l'INP-ENSEEIHHT communique également via sa propre page [Facebook](#) vers les futurs étudiants, même si les informations s'y révèlent évidemment plus institutionnelles que celles des étudiants, parfois plus ludiques.

Outre le support numérique, la communication vers les futurs étudiants s'effectue :

Au travers des différentes plaquettes créées et éditées et transmises à ces étudiants (plaquette école, plaquettes des formations)

Par sa présence sur différents salons (Infosup à Toulouse, salons des grandes écoles à Paris), et sur de nombreuses journées portes-ouvertes proposées notamment par les IUT.

Par des inserts de presse publiés dans différents journaux à destination des étudiants (Prépa Mag, L'Etudiant, L'Express spécial métiers de l'aéronautique)

Enfin, l'école attache une attention toute particulière à sa communication envers les étudiants internationaux. Pour ce faire, elle a redéfini les pages en anglais du site internet, qui sont essentiellement tournées vers ces étudiants. Par ailleurs une version espagnole devrait également voir le jour, ainsi qu'une version chinoise simplifiée (éventuellement réduite à quelques pages). Nous avons également commencé à filmer des interviews d'étudiants internationaux en formation à l'INP-ENSEEIHHT afin qu'ils présentent l'école à leurs compatriotes. Nous souhaitons développer davantage ce type de vidéos.

A.4.5.Communication vers les institutions

Le directeur de l'école est présent ou est représenté dans différentes instances décisionnelles comme, au niveau national, la CGE, la CDEFI, le Syntec Numérique, l'association Pasc@line, ou au niveau régional, la CREDIGE Midi-Pyrénées ou Toulouse Tech (ex-Toulouse Ingénierie).

Par ailleurs l'école est présente dans l'ensemble des forums organisés par les classes préparatoires, comme indiqué ci-dessus. Un autre lien avec les classes préparatoires, vers les professeurs cette fois, est la mise en place de séminaires et stages (stages LIESE) proposés et organisés par l'INP-ENSEEIH : l'école a ainsi accueilli ces dernières années des stages de formation à la mécanique des fluides et à Python, langage actuellement enseigné dans toutes les CPGE, et qui ont connu un vif succès de la part des participants. Ces stages impliquent un grand nombre d'enseignants-chercheurs de l'école, qui aident ainsi à former les enseignants de CPGE sur des technologies ou outils qu'ils auront eux-mêmes à enseigner aux étudiants.

L'école saisit aussi certaines opportunités particulières. Ainsi, dans le cadre de l'UEFA-EURO 2016, l'INP-ENSEEIH a collaboré avec les responsables sur Toulouse du programme Volontaires UEFA-EURO 2016 pour permettre à ses étudiants d'y participer. Les étudiants impliqués auront à effectuer un retour d'expérience et une auto-évaluation des compétences non techniques développées autour de 4 axes : développement personnel, communication, management, team-building.

A.5. Les moyens et leur emploi

A.5.1. Ressources humaines

A.5.1.a-Enseignants chercheurs

Catégorie	Nombre	%
PR	51	28.73
MCF	72	40.56
ATER	7.5	1.69
PAST	3 (mi-temps)	5.07
PRAG-PRCE	9	4.23
Chargé d'enseignement	35	19.72
total	177.5 enseignants-152 ETP	100

Nbre d'heures réalisées pilotage compris	~48000
Nbre d'heures statutaires	~30000
Taux de couverture	61%
Heures complémentaires	~7000

Les enseignants-chercheurs de l'INP-ENSEEIH sont membres des laboratoires (UMR) suivants : **LAPLACE** (INPT/UPS/CNRS), **IRIT**(INPT/UPS/UT1/UT2/CNRS), **IMFT**(INPT/UPS/CNRS), **LAAS** (CNRS).

A.5.1.b-Enseignants internes

Par ailleurs, 3 CDD sont considérés comme des PRAG et 13 personnes BIATSS réalisent des heures d'enseignement. La répartition par corps est la suivante : 6 IGR, 3 IGE, 2 TECH et 2 CDI. Ces personnels font leur recherche dans 3 laboratoires de l'école.

A.5.1.c-Enseignants vacataires

Le nombre d'heures de vacations d'enseignement éq TD pour l'année universitaire 2015-2016 est d'environ 9000h. Ces heures sont assurées par près de 500 vacataires soit un nombre moyen de 19h éq. TD par intervenants. Le coût total s'élève à 373 140,- €.

Les vacataires appartiennent majoritairement aux entreprises privées (57 entreprises) et aux établissements publics (20). Les autres vacataires sont des travailleurs indépendants (29).

Le statut des vacataires est varié, les personnels du secteur privé sont majoritaires (214) pour 90 agents de la fonction publique. Des étudiants inscrits en thèse participent également à l'offre de formation. Un personnel retraité complète le panel. Le volume horaire varie assez peu d'une année à l'autre.

A.5.1.d-Enseignants internationaux

Chaque année, 12 mois de professeurs étrangers sont affectés au sein des formations pour un séjour moyen de 1 mois. Leur implication dans la formation se traduit par des conférences, séminaires, et cours de spécialité.

A.5.1.e-Personnels administratifs et techniques

L'INP-ENSEEIHHT compte 93 personnels BIATSS soit 89,1 ETP

Catégorie	Nombre	%
A	30	32.26
B	41	44.09
C	22	23.65

Corps	Nombre	%
ITRF	71	76.34
AENES	6	6.45
BIB	3	3.23
CDD/CDI	13	13.98

Les personnels BIATSS se répartissent entre les laboratoires de recherche, les départements de formation et les services centraux. Les 4 laboratoires de recherche comptent un effectif global de 37 personnels soit près de 40% l'ensemble des personnels BIATSS. On enregistre un déséquilibre entre les différents laboratoires, l'IMFT compte 17 personnels BIATSS, ce nombre important s'explique en partie par le fait que le laboratoire occupe un site propre. 40 agents sont affectés dans les services centraux, 13 sont affectés dans les Départements de formation et 3 sont des personnels de bibliothèque.

A.5.1.f-Gestion des ressources humaines et des compétences

Depuis le passage aux RCE en 2010, une politique rigoureuse de gestion de la masse salariale a conduit à des gels de postes. Dès lors, les recrutements, tant enseignants-chercheurs que BIATSS, font l'objet d'une étude encore plus affinée sur l'adéquation des besoins au regard des demandes dans le cadre d'un dialogue constant avec les équipes enseignantes, les directeurs de labo et les chefs de services.

Chaque année, la campagne d'emplois permet de faire le point sur les vacances de postes, les besoins nouveaux, et les possibilités de recrutement, tant statutaires que financières.

De plus, dans le cadre d'une politique volontariste, l'INP-ENSEEIHHT est amenée à décider le recrutement de personnels sur ressources propres, de manière temporaire voire pérenne dès lors qu'elle estime nécessaire de pourvoir certains emplois ou compétences particulières (récemment, un professeur de langues, un community manager, un chargé des relations industriels...). La plupart des personnels contractuels sont rémunérés sur des supports Etat laissés vacants après une mutation, une disponibilité, un détachement ou une réussite au concours. L'INP-ENSEEIHHT a également 5 personnels en situation de handicap dont une enseignante.

Les personnels BIATSS bénéficient tous d'une fiche de poste, réactualisée chaque année lors de l'entretien annuel. Ce temps d'échanges permet également de détecter les besoins en formation. Ces dernières sont gérées par l'INPT selon un plan de formation annuel, mais également par l'INP-ENSEEIHHT directement lorsque la formation souhaitée n'est pas proposée par l'INPT. Chaque année, l'INP-ENSEEIHHT permet ainsi à ses agents de suivre des formations qualifiantes et parfois diplômantes. En outre, des réseaux de formation inter-établissement permettent d'accéder à une offre élargie (plateforme préfectorale) ou spécifique (collegium Toulouse Tech pour la formation des enseignants aux pédagogies innovantes). 57 personnels ont suivi des formations prises en charge par l'INPT. A ce chiffre s'ajoutent les formations gérées et financées par l'INP-ENSEEIHHT pour 8 personnels. La plupart des formations sont destinées aux personnels BIATSS. Une évaluation à chaud et à froid est réalisée, le retour d'informations à chaud, est réalisé assez facilement. Cette tendance est bien moins marquée pour les retours d'informations à froid, les personnels malgré les relances répondent peu ou pas aux relances.

Enfin, l'INP-ENSEEIHHT accompagne ses personnels dans leur évolution de carrière et de promotion dans la mesure des quotas offerts au niveau national ou rectoral.

Avancement des Enseignants chercheurs

Contingents et résultats des promotions locales et CNU 2014-2015

	2016		2015		2014	
	LOCAL	CNU	LOCAL	CNU	LOCAL	CNU
MCF HC	0	2	2	3	0	2
PR 1C	2	1	1	1	1	1
PR CE1	1	1	0	1	1	1
PR CE2	1	2	1	0	0	0
Total	4	6	4	5	2	4

Avancement des personnels BIATSS - Changement de corps

	2015	2014	2013
TEC	1	0	0
ASI	0	1	0
IGE	0	0	1
IGR	0	0	0
Total	1	1	1

Avancement des personnels BIATSS - Changement de grade

	2015	2014	2013
ADT 1ère c	0	0	0
ADTP 2 c	0	0	0
ADPT1C	1	1	1
TEC SUP	0	2	1
TEC EXC	2	0	0
IGE 1C	1	0	0
IGR 1C	1	0	0
Total	5	3	2

De 2012 à 2015, l'école a recruté 9 professeurs et 17 maîtres de conférences, les postes étant issus de départs à la retraite, de promotions et de mutations :

- 9 professeurs ont été recrutés en interne,
- 3 maîtres de conférences ont été recrutés en interne, 14 en externe.

A.5.1.g- Climat et développement social

L'accueil des nouveaux entrants a lieu au niveau établissement, les lauréats des concours sont réunis lors de la prise de fonction pour une présentation succincte des services et de leur responsable. Quelques jours après leur prise de poste, ils participent à la visite de l'ensemble des sites avec présentation des 3 écoles.

L'école a une politique sociale qui s'exerce également au niveau INPT, les élèves bénéficient d'exonération partielle ou totale du montant de leur scolarité. Une assistante a été recrutée par l'INPT pour gérer toute demande individuelle. Le climat social est bon. Les commissions paritaires locales qui préparent les travaux de la CPE se déroulent dans un esprit de concertation et d'échanges fructueux. L'INP-ENSEEIH est entretenue au niveau local des espaces de discussion fréquents (réunions trimestrielles Direction/services, CODIR, COFOR réguliers, assemblées générales avant chaque conseil d'école, commission consultative de la vie de l'École. Elle bénéficie d'un assistant de prévention et d'un réseau d'Assistants de Prévention au sein des laboratoires, piloté par le conseiller H&S de l'INPT. Par ailleurs, l'INP-ENSEEIH bénéficie des structures sociales de l'INPT (médecin de prévention, infirmière, assistance sociale, association des personnels) et des instances de dialogue social (CPE, CT, CHSCT).

Enfin, l'INP-ENSEEIH est liée à la politique indemnitaire de l'INPT mais a abondé en 2015 de 18 000€ sur ses ressources l'enveloppe de reliquat de fin d'année afin de permettre une revalorisation du régime indemnitaire (primes).

A.5.2.Moyens matériels et locaux

A.5.2.a-Equipements techniques et moyens informatiques

Depuis 2015, l'INP-ENSEEIH procède par le service informatique au renouvellement de 25% du parc machines de l'école. Cela correspond en moyenne à environ 50 k€ d'investissement. Notons par ailleurs, que les machines renouvelées sont récupérées pour vivre une nouvelle vie sur des platines d'enseignement dont la demande de puissance de calcul est moindre. Un budget total en fonctionnement et investissement de plus de 250 k€ est investi chaque année dans le renouvellement de platines pédagogiques.

A.5.2.b-Patrimoine immobilier et locaux

L'INP-ENSEEIH est située sur plusieurs sites : L'Institut de Mécanique des Fluides est localisé sur l'île du Ramier à moins de 10 minutes du site principal, pour une surface SHON de 10.760 m² consacrés à la recherche, le site principal de la rue Camichel compte 27155m².

Surface totale SHON : 357915 m² (29 219 m² en 2007)

Surface Recherche : 21506 m² (14 885 m² en 2007)

Surface enseignement : 13.874 m² (13.874 m² en 2007)

Vie étudiante : 850 m² (400 m² en 2007)

Bat I (accueil start-up et partenaires « Numérique ») : 1685 m²

Surface enseignement par étudiant (hors Doctorants) : 12 m²

La fin de la réhabilitation des locaux de la rue Camichel est inscrite au CPER 2007-2011 pour un montant de 7,5 M€.

Les équipements pédagogiques :

L'ensemble des matériels pédagogiques est neuf et régulièrement renouvelé sur crédits propres, crédits d'état et grâce aux partenariats industriels. L'ensemble des surfaces utiles destinées à des travaux pratiques représente

environ 2.700 m². Le parc informatique pour l'enseignement compte environ 500 stations de travail gérées par le CRI. Le montant global des investissements pour les travaux pratiques est de l'ordre de 400 K€ chaque année.

A.5.3.Finances

Le directeur de l'INP-ENSEEIH est ordonnateur secondaire de l'INP Toulouse. Chaque année, suite au dialogue budgétaire instruit en comité directorial de l'INPT et à la rencontre bilatérale avec la présidence, l'INP-ENSEEIH reçoit une dotation de fonctionnement.

L'école dispose de son propre service financier. Le budget total exécuté de l'INP-ENSEEIH pour l'année 2015 s'élève à près de 6 millions d'Euros. (voir annexe A7, A8 et A9).

RECETTES

Comptes budgétaires	Désignation	Montant exécuté
70611	Droits de scolarité	409 042,03
7068	Autres prestations de service	179 851,86
7083	Locations diverses	156 384,33
7084	Mise à disposition de personnel	154 708,64
7411	Subvention Ministère	798 848,00
74411	Subvention ANR - Investissement d'avenir	50 000,00
74412	Subvention ANR - Hors investissement d'avenir	10 062,00
7448	Subvention d'autres collectivités publiques	1 000,00
746	Dons et legs	40 000,00
7481	Taxe d'apprentissage	1 315 021,96
7583	Produits de gestion courante /annulation dépenses exercice antérieur	5,57
7588	Autres produits de gestion courante	689 811,42
778	Autres produits exceptionnels	130 527,96
7813	Amortissements	2 023 579,12
	Total général Recettes :	5 958 842,89

DEPENSES

Comptes budgétaires	Désignation	Montant exécuté
205	Logiciels	19 848,00
2135	Installations générales, agencements, aménagements des constructions	10 078,42
2155	Outillage industriel	58 240,01
218	Autres immobilisations corporelles	179 130,69
231	Immobilisations corporelles en cours	938 699,31
60	Achats	455 083,84
61	Services extérieurs	424 079,08
62	Autres services extérieurs	728 125,96
633	Impôts, taxes sur rémunérations	11 849,78
637	Autres impôts, taxes et versements assimilés	124,00
64	Charges de personnel	758 748,36
658	Charges diverses de gestion courante	25 689,05
678	Autres charges exceptionnelles	26 450,00
68	Amortissements	2 405 989,92
	Total général Dépenses :	6 042 136,42

COMPTE FINANCIER (calculé hors amortissements)	
Capacité d'autofinancement	1 500 278,65
Investissements	1 205 996,43
Augmentation du fond de roulement :	294 282,22

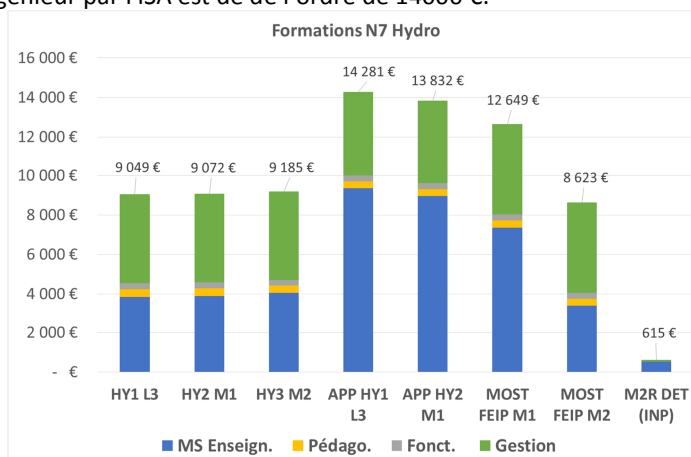
En 2014 et 2015, sous l'impulsion de la vice-présidente aux moyens, l'INPT a travaillé à l'élaboration d'une méthodologie de calcul en coût complet pour les formations.

Sont pris en compte : les coûts des services support et soutien des services centraux INPT rapportés à la formation et à l'INP-ENSEEIH, le coût des services supports et soutien de l'École dédiés à la formation, le coût des modules de sport, le coût de maintenance des bâtiments, et de logistique liée à la formation, les frais de fonctionnement de la formation et le coût de l'offre de formation (base 164€/h eq TD). Cette évaluation ne comprend pas :

- les frais pédagogiques,
- Les frais de logistique,
- Les frais de gestion (direction des études, resp. pédagogique,...),
- Les frais des services support et soutien.

Le graphe suivant récapitule l'évaluation faite sur les formations en Hydraulique et Mécanique des Fluides de l'INP-ENSEEIH, le coût pour un élève s'élève à :

- pour un élève ingénieur par FISE est de l'ordre de 9000 €,
- pour un élève ingénieur par FISA est de de l'ordre de 14000 €.



B. Ouvertures et partenariats

B.1. Ancrage avec l'entreprise

L'INP-ENSEEIH a toujours été particulièrement attentive aux recommandations des milieux professionnels tant sur les aspects enseignement que sur les aspects recherche, ce qui a notamment motivé la restructuration autour de 3 pôles de formation. Le montant de la recherche contractuelle et de la taxe d'apprentissage en sont également des indicateurs significatifs.

L'école s'attache à développer et à structurer la participation des professionnels dans ses instances et dans la formation. Ce développement passe par une collaboration étroite et un travail de proximité avec l'ensemble des acteurs du tissu socio-professionnel, qu'il soit régional ou national, qu'il s'agisse des entreprises elles-mêmes, de toute nature (grands comptes, ETI, PME, startups), de clusters ou d'associations professionnels, ou d'institutions.

Cette collaboration se manifeste à travers des actions multiples et nombreuses permettant de mieux former et de mieux préparer les étudiants à leurs futures insertions et carrières professionnelles.

B.1.1. Insertion de l'école au milieu socioéconomique

Outre les actions spécifiques associant étroitement étudiants et entreprises, mentionnées aux paragraphes B.1.2 et B.1.3, l'INP-ENSEEIH maintient et développe un lien continu avec de multiples acteurs du monde socio-économique, participe aux réflexions engagées en leurs seins. Ainsi, l'INP-ENSEEIH collabore avec le Syntec Numérique et l'association Pasc@line, en participant notamment récemment à la réflexion sur le thème « Comment donner du sens aux métiers d'ingénieurs du numérique ? ».

L'INP-ENSEEIH collabore aussi étroitement avec l'association [AGIRES Développement](#), dont elle est membre, qui vise à promouvoir l'enseignement supérieur à finalité professionnelle, l'apprentissage et le développement des relations entre les acteurs économiques et éducatifs. AGIRES Développement est par ailleurs un organisme collecteur de la taxe d'apprentissage (OCTA) majeur sur le plan national. Il s'est associé en 2015 à AGEFOS PME, 1er Organisme paritaire collecteur agréé (OPCA), afin de proposer une aide aux entreprises et aux établissements dans la gestion de la collecte.

Cette participation permet à l'INP-ENSEEIH de dynamiser sa campagne de taxe d'apprentissage (cf. B.1.5), mais aussi de bénéficier des informations et services proposés par AGIRES Développement. C'est ainsi que l'INP-ENSEEIH sera présente sur le portail Ability Search, qui proposera une solution novatrice de recherche internationale, à destination en premier lieu des entreprises étrangères, basée sur les compétences et le savoir-faire issus de l'enseignement supérieur français.

Par ailleurs, l'INP-ENSEEIH est particulièrement soucieuse d'ouverture sociale, et participe en cela à diverses actions portées par des entreprises ou groupements d'entreprise, en particulier le [Trophée Excellencia](#), porté par le Syntec Numérique et l'association Pasc@line, qui vise à promouvoir les métiers du numérique auprès des jeunes femmes, ainsi que le programme [Passeport Avenir](#), qui aide les jeunes de milieux modestes à accéder aux grandes écoles et y réussir leurs études.

L'INP-ENSEEIH est également particulièrement ancrée dans le tissu socioéconomique régional. Ainsi, elle travaille avec le cluster AUTOMOTECH, en lien avec la DIRECCTE Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées sur des expérimentations de véhicules terrestres, autonomes et connectés.

Elle collabore également avec le cluster DIGITAL PLACE, en association avec VAELIA, organisme de formation et de reconversion professionnelle (et en lien naturellement avec Toulouse Tech Formation Professionnelle, le service de formation continue commun à l'INP et à l'INSA de Toulouse) pour la mise en place de programmes de formation professionnelle dans le domaine du numérique. Le premier fruit de cette collaboration est le lancement en octobre 2016 du Diplôme d'Université « Développeur d'Applications Full-Stack ».

De plus, l'INP-ENSEEIH est particulièrement proche de l'association [La Mêlée](#) et du projet [La Cantine Toulouse](#), qu'elle accueille dans ses propres locaux. Ce projet, soutenu par Toulouse Métropole, fait partie du programme de « compétitivité régionale et Emploi » en Midi-Pyrénées soutenu par l'Union européenne. La Mêlée et la Cantine ont toutes deux comme objectif, de façons complémentaires, de développer les échanges, l'innovation, l'entrepreneuriat et l'emploi dans le domaine du numérique. Outre le fait de les accueillir, l'INP-ENSEEIH met en place avec elles diverses actions, comme l'organisation de rencontres [JobsTIC](#) sur la diversité dans les emplois du numérique, de [présentations](#) de formation, ou prochainement l'évènement [Meet the Big](#) sur le développement de l'entrepreneuriat, dans le cadre des Rencontres du numérique et de l'innovation.

Enfin, l'INP-ENSEEIH collabore de près avec son association des alumnis, l'AIN7. Cette collaboration se manifeste par l'organisation concertée de diverses actions telles que celles présentées ci-dessous (cf. B.5.3) ou d'*afterworks*, ou par l'accompagnement des étudiants lors du développement de leurs projets professionnels personnalisés. Une réflexion s'est également engagée entre nous sur le développement de l'entrepreneuriat étudiant, afin de faire coacher les étudiants par des membres de l'AIN7 créateurs ou dirigeants d'entreprise. Un autre axe d'études concerne le développement du mécénat provenant d'anciens diplômés de l'école.

B.1.2. Participation des entreprises et du milieu socioéconomique à l'orientation de l'école et à la conception de la formation

Les entreprises participent de diverses façons à la conception et aux évolutions de la formation des ingénieurs. D'une part à travers les instances officielles que sont le Conseil d'école et le Conseil de perfectionnement, où les entreprises fortement représentées ont l'occasion d'apporter leur vision des métiers et des compétences recherchés au présent et dans le futur, et qui influe sur les grandes orientations de l'école en termes d'enseignement.

Par ailleurs, dans le cadre de la restructuration en 3 pôles et de l'émergence de grands thèmes transverses, des conseils de perfectionnement ad-hoc ont été organisés sur ces différents thèmes :

- Transport et systèmes embarqués,
- Energie, eau et environnement,
- HPC/BigData/Média et Calcul Scientifique,
- IoT, Mobilité, Système logiciel & sécurité,
- Sciences Humaines et Sociales.

Ces conseils spécifiques ont permis de réunir et de faire dialoguer des professionnels venus d'entreprises très diverses et occupant de multiples fonctions (responsables techniques, managers, RH), qui nous ont permis d'analyser et d'amender notre première maquette de formation via l'élaboration de matrices SWOT. Ces conseils seront également convoqués lors de la mise en place de la future offre de formation et du suivi de son évolution.

Un autre type de participation s'effectue au travers d'actions de parrainage ou de convention de l'école avec différentes entreprises, au travers desquelles les entreprises participent apportent leur réflexion sur les métiers et compétences à développer, participent aux formations sous forme de cours ou de conférences thématiques, informent et orientent les étudiants. L'INP-ENSEEIH a signé par le passé diverses conventions de cette nature. Une convention avec GDF SUEZ et SUEZ Environnement (aujourd'hui respectivement ENGIE et SUEZ) est toujours en cours. D'autres, avec ROCKWELL COLLINS FRANCE et SIGFOX sont actuellement en discussion.

Par ailleurs, l'INP-ENSEEIH a inauguré en 2014-2015 le parrainage de l'année académique par une entreprise (et non pas le parrainage d'une promotion), en l'occurrence EDF, ce qui permet de mettre en avant un partenaire fort de l'école envers l'ensemble des étudiants. Cela s'est traduit notamment par la présence de l'entreprise lors de la remise des diplômes, une journée de découverte des métiers pour les étudiants 1^{ère} année, une autre pour ceux de 2^{ème} et 3^{ème} années où des sessions d'ateliers thématiques ont été proposés aux étudiants, de façon à couvrir l'ensemble des grands domaines de l'école. Cette collaboration est l'occasion pour l'école de réfléchir à son

positionnement en termes de formation et de recherche par rapport aux grands axes de développement et d'innovation présentés par l'entreprise. L'objectif est donc de poursuivre ce dispositif avec d'autres entreprises dont l'étendu des métiers recouvrent fortement les grandes thématiques de l'INP-ENSEEIH.

B.1.3.Participation des entreprises et du milieu socioéconomique à la réalisation de la formation

De nombreux événements permettent aux étudiants de rencontrer les entreprises afin de découvrir la variété de métiers et de carrière qu'ils seront susceptibles de connaître une fois diplômés, mais aussi quand ils sont encore à l'école, par l'intermédiaire des stages.

Forums : différents forums de stage ou forums entreprises ont lieu durant l'année. Depuis 2015, de nouveaux forums ont été mis en place et sont venus s'ajouter à ceux déjà existants : un forum PME/ETI, permettant aux étudiants de découvrir des types d'entreprises qui leur sont moins connues, ainsi qu'un forum Alternance dédié aux contrats d'apprentissage et contrats de professionnalisation, aidant notamment aux apprentis nouvellement recrutés à trouver leur contrat. Ces forums rencontrent un vif succès auprès des entreprises qui souhaitent renouveler chaque année leur participation.

Par ailleurs, les étudiants eux-mêmes organisent chaque année leur propre événement, le *Forum Toulouse Technologie*, en collaboration avec les étudiants des autres écoles d'ingénieurs et de commerce du site toulousain. A l'initiative de l'INP-ENSEEIH, un Village PME a d'ailleurs été mis en place depuis quelques années au sein de ce forum.

Ateliers : depuis l'année 2015-2016, des ateliers CV/simulations d'entretien ont été organisés, pour lesquels des personnels RH entreprises partenaires viennent aider les étudiants à se préparer pour leurs recherches de stages, et à termes d'emploi. Ces ateliers répondent à un double objectif : i) mieux préparer nos étudiants à leur insertion ; ii) permettre aux entreprises partenaires de rencontrer et dialoguer avec de potentiels futurs collaborateurs. Ces ateliers ont été très appréciés par les participants (étudiants et entreprises), et seront à l'avenir généralisés à un plus grand nombre d'étudiants.

Journées Métiers : afin de permettre aux étudiants de découvrir les différentes facettes de leurs futurs métiers, une Journée Métiers est organisée simultanément, en novembre, pour tous les étudiants ingénieurs de 1^{ère} année. L'objectif est de permettre aux étudiants, arrivés depuis peu à l'école, de commencer à se projeter dans leur propre future carrière et de commencer à réfléchir à leur projet professionnel. La première partie se déroule département par département, avant que les étudiants ne soient tous regroupés pour autour d'un thème ou d'une entreprise.

Par ailleurs, une nouvelle journée Métier, à destination cette fois des étudiants de 2^{ème} année, est envisagée à partir de 2016-2017. Il s'agira cette fois d'envoyer les étudiants par petits groupes dans différentes entreprises, pour qu'ils puissent dialoguer sur place avec différents ingénieurs et managers pour mieux comprendre concrètement leur métier mais aussi les méthodes et technologies utilisées.

Réseau professionnel : afin de sensibiliser et d'aider les étudiants à développer leur réseaux professionnel (numérique ou physique), l'INP-ENSEEIH, en collaboration avec son BDE et ses alumnis (AIN7), a proposé une rencontre-débat en association avec diverses entreprises, pour montrer l'usage fait par les recruteurs des réseaux sociaux (par ex, LinkedIn) et l'importance de tisser son propre réseau. Cette expérience sera désormais reconduite et généralisée.

En dehors de ces événements susmentionnés permettant le lien étudiants/entreprises, les entreprises interviennent tout au long du cursus des étudiants, via l'intervention de nombreux (350 environs) professionnels vacataires dans le cadre de cours ou de conférences, en nombre croissant au fur et à mesure de l'avancement dans la formation, pour développer le lien entre l'enseignement académique et la mise en pratique professionnelle.

Ce lien est notamment renforcé au travers des Bureaux d'Etudes Industriels ou des Projets Longs de 3^{ème} année. Ces derniers, réalisés de février à mars par groupes de quelques étudiants, sont proposés et/ou encadrés et/ou évalués par des entreprises partenaires, et font l'objet d'une soutenance en anglais.

Enfin, bien évidemment, les entreprises participent à la réalisation de la formation au travers des stages effectués par les étudiants lors des 3 ans du cursus :

- Stage de 1^{ère} année : 4 semaines minimum,
- Stage de 2^{ème} année : 6 semaines minimum,
- Stage de 3^{ème} année : 5 mois.

Pour ces derniers, l'INP-ENSEEIH est sollicitée par de très nombreuses entreprises. Ainsi, pour l'année en cours, nous avons reçu plus de 1500 offres, pour une population concernée d'environ 400 étudiants. Chaque tuteur entreprise de l'étudiant participe au jury de soutenance et à l'évaluation du travail réalisé. L'ensemble des projets réalisés fait l'objet d'un document de synthèse, regroupant les résumés de stages, distribué à l'ensemble de nos partenaires industriels. (Voir exemple en annexe B1).

B.1.4. Projets en lien avec des entreprises

L'INP-ENSEEIHHT a par le passé mis en place et participé à différentes chaires. Cela a été le cas récemment avec la chaire d'enseignement CESEC (Critical Embedded SystEms Chair) de la Fondation EADS, associant par ailleurs l'ISAE et l'INSA de Toulouse, qui est désormais arrivée à son terme.

Consciente que les chaires constituent un axe important de son développement, l'INP-ENSEEIHHT s'est engagée sur une réflexion sur la création de nouvelles chaires en formation et recherche. Ainsi, 2 projets de chaire ont été déposés via une réponse à un appel d'offres au sujet de chaires impliquant des PME, proposé par le MEDEF, la CGE, la CDEFI, et la CPU :

- Une chaire « Intégration de Puissance » avec Nexter Electronics, qui s'intéressera à l'amélioration des architectures de conversion d'énergie et à l'augmentation de la densité de puissance;
- Une chaire cybersécurité « Sécurité des Systèmes de Systèmes », associant l'INP-ENSEEIHHT, l'ENAC, l'INSA et l'Université Toulouse 1 Capitole côté établissements, la PME GREAT-X, le cluster Digital Place, ERDF (désormais ENEDIS) et SOPRASTERIA, en ce qui concerne les entreprises. Ce projet de chaire, basé sur la nouvelle formation TLS-SEC lancée en septembre 2015, a comme objectif de créer sur la place toulousaine un laboratoire transverse en cybersécurité à vocation industrielle, permettant d'intégrer des compétences aussi bien techniques qu'en sciences sociales, visant à traiter la question de la sécurité pour de tels systèmes de systèmes, où une approche globale et adaptative s'impose.

Outre ces 2 projets déposés, un autre projet de chaire est en cours de discussion sur le thème du Big Data et de l'internet des objets, qui pourrait éventuellement déboucher sur 2 chaires différentes, ou 1 plus importante. Ce projet associe les entreprises ACCENTURE, ENEDIS et SOPRASTERIA.

B.1.5. Prestations diverses

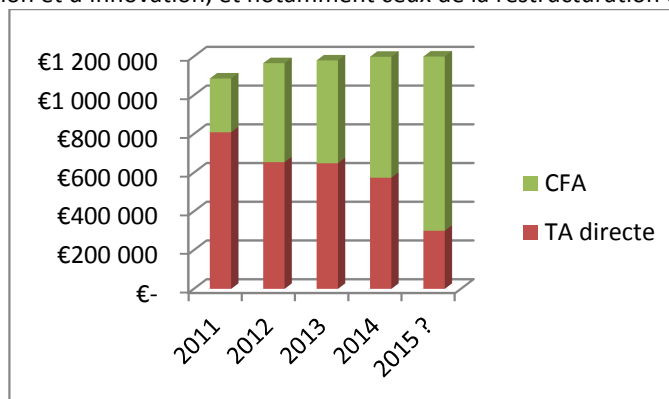
Chaque année, l'INP-ENSEEIHHT met à disposition de ses partenaires professionnels, à titre gratuit ou non, ses installations de formation (amphithéâtres, salle de Travaux Pratiques, salle informatique). Cette présence d'entreprises privées ou publiques sur le campus permet aux élèves de rencontrer des professionnels lors de ces journées (15 à 20 fois/an) et à un nombre croissant d'entreprises de connaître l'offre de formation de l'INP-ENSEEIHHT. La junior entreprise de l'INP-ENSEEIHHT (N7 Consulting, voir annexe B1) existe depuis 1977 et génère chaque année un CA moyen de 40 000 €. Elle est impliquée dans de nombreux projets dont certains sont sollicités par des partenaires professionnels de l'Ecole.

B.1.6. Participation financière

Les relations étroites qu'entretient l'INP-ENSEEIHHT avec de nombreuses entreprises partenaires lui permettent de recevoir un montant de taxe d'apprentissage (versements Quota et Hors Quota confondus) en progression constante depuis plusieurs années, et qui constitue 35% des recettes totales de l'école. Cette progression s'est notamment maintenue lors de la campagne 2015, malgré la réforme de la taxe d'apprentissage où les versements en hors quota (barème) ont en moyenne diminué de près de 30% sur l'ensemble du territoire, et n'ont pas forcément été compensés par une hausse des versements en quota.

La figure ci-dessous illustre les variations de taxe d'apprentissage perçue lors des 5 dernières années. Pour la campagne 2016, le travail de collecte s'est basé sur 2 actions majeures :

- La création et la large diffusion d'une plaquette « Rapport d'activité 2015 » simplifié permettant de présenter aux entreprises les actions et les projets de l'INP-ENSEEIHHT ;
- Un travail de proximité auprès des entreprises de toute nature pour leur exposer les objectifs de l'école en termes de formation et d'innovation, et notamment ceux de la restructuration en cours.



Par ailleurs, l'INP-ENSEEIHHT a commencé à mettre en place depuis 3 ans le contrat de professionnalisation, qui permet aux étudiants de développer des compétences en entreprise durant près de 9 mois en dernière année, tout

en bénéficiant d'une rémunération en période d'études. Pour l'école, ce dispositif d'alternance, géré par le service de formation continue Toulouse Tech Formation Professionnelle, constitue une autre source de recettes, les formations étant facturées 7000€/an et par étudiant sous contrat. Des actions de communication aussi bien auprès des étudiants qu'auprès des entreprises ont été mises en place afin de promouvoir ce dispositif, c'est-à-dire de recevoir des offres de contrats et d'inciter les étudiants à découvrir ce type d'alternance et à y postuler. Les entreprises participent également aux recettes de l'école en participant aux divers forums pour lesquels une participation financière est en général demandée, ou en parrainant diverses actions (parrainage de l'année académique, parrainage de la journée Startups). De plus, des discussions sont en cours pour la mise à disposition à titre gracieux par certaines entreprises de matériels ou de logiciels pour développer des travaux pratiques ou des projets étudiants. Par ailleurs, les projets de chaires, passés ou à venir, permettront à l'INP-ENSEEIH de recevoir des moyens afin de développer des actions de formation et/ou de recherche.

B.2.Ancrage avec la recherche et l'innovation

B.2.1.Ancrage avec la recherche

B.2.1.a-Stratégie et organisation

L'organisation de la recherche à l'INP-ENSEEIH s'insère dans le schéma directeur proposé par la direction scientifique de l'INP, rapportée dans le plan quinquennal 2016-2020 (annexe A6), et vise à une intégration parfaite dans le paysage local (Comue UFTMIP porteuse jusqu'en 2016 de l'Index UNITI). La politique scientifique propre est animée au niveau de l'INP Toulouse en partenariat avec les laboratoires dont l'INP est tutelle. Cette animation se réalise au travers de différents programmes de financement et soutien de/à la recherche (ex BQR, aide à la mobilité entrante et sortante, programmes de professeurs invités). Ceci est réalisé en concertation avec les directions des écoles composantes comme l'INP-ENSEEIH et relayé à travers notamment des correspondants Recherche qui servent de lien. Les enseignants-chercheurs de l'INP-ENSEEIH sont tous intégrés dans des UMR/UPR du site toulousain avec le CNRS qui forment principalement 4 laboratoires de recherche en parfaite cohérence avec les départements d'enseignement. Cette adéquation a été renforcée par la réforme en favorisant l'émergence de départements thématiques avec une articulation renforcée avec à la fois les laboratoires et les écoles doctorales, permettant une meilleure cohérence sur tout le cursus LMD. Par ailleurs, l'école développe également de grands thèmes transverses aux départements dont certains sont alignés sur un des 5 thèmes stratégiques de recherche sur lesquels l'INP souhaite être un établissement de recherche de référence (projet quinquennal INP 2020). Ainsi les thèmes stratégiques « Nouveaux itinéraires technologiques pour la transformation de la matière et de l'énergie, notamment les énergies renouvelables et l'hydrogène » et « Calcul intensif, méga données et modélisation des systèmes complexes » sont en résonance avec les axes transverses « Energie, Eau/Environnement et Climat » et « Big Data, Calcul Scientifique et Simulation numérique ».

Le nombre d'EC en activité au 1er janvier 2016 s'élève à 170 dont 63 sont titulaires de l'HDR. Le nombre de doctorants présents dans nos laboratoires s'élève à environ 250/an, soit une cinquantaine de soutenances chaque année. Au cours des 3 dernières années, 17 nouveaux MCF ont été recrutés et 9 professeurs des universités. Ces nouveaux MCF, peuvent bénéficier, à leur demande, d'une décharge de la moitié de leurs heures d'enseignement lors de leur première année à l'Ecole (puis de 25% la deuxième année) afin de faciliter leur implantation dans leurs équipes de recherche. Tous les MCF recrutés ont demandé et pris cette décharge. Ils ont pu également d'un accompagnement financier pour leur installation via un programme de l'IDEX de Toulouse.

La définition des profils de recrutement se fait en cohérence avec les besoins en formation et en recherche. Après connaissance des supports affectés aux écoles composantes, les responsables de laboratoire et de département de l'INP-ENSEEIH établissent des profils de recherche et d'enseignement communs qui sont ensuite examinés en CODIR élargi puis portés par la direction de l'INP-ENSEEIH devant le Conseil Académique (Cac) de l'INP. La présence d'EC de l'INP-ENSEEIH élus au sein du Cac INP assure aussi un relais efficace des besoins et thématiques émergents au sein de nos laboratoires. Ce relais est également assuré par le correspondant recherche INP-ENSEEIH auprès de la Direction de la Recherche et des Etudes Doctorales de l'INP.

Des professionnels issus des activités de recherche ou de formation de l'INP-ENSEEIH sont présents dans les différents conseils de l'INP (CA et Cac) et à ce titre participent à l'élaboration du plan stratégique de l'établissement dont bénéficie l'INP-ENSEEIH. Pour l'aspect enseignement, des conseils de perfectionnement (éventuellement ciblés sur des formations ou thématiques ciblés) sont réalisés avec les industriels pour affiner la stratégie propre à l'INP-ENSEEIH.

Le tableau suivant présente le lien entre les équipes de recherche des laboratoires du site INP-ENSEEIH et leur adéquation avec les thèmes générique de l'école.

Thèmes de formation						
Energie, eau, environnement	Transport systèmes embarqués	IoT, mobilité, systèmes logiciels, cybersécurité	Calcul scientifique, big data	Equipes de Recherche	Laboratoires	Sujets développés
X	X			CODIASE - (commande-et-diagnostic-des systèmes électriques)	LAPLACE	Gestion en temps réel la conversion et le traitement de l'énergie, dans un système multi-sources
X	X			CS (Convertisseurs statiques)		Conversion d'énergie pour composants électrochimiques et systèmes à énergies renouvelables
X	X			GENESYS - (Groupe Energie Electrique et Systémique)		Optimisation des systèmes hétérogènes, dimensionnement et gestion des systèmes énergétiques autonomes, Technologies de l'hydrogène
X	X			GREM3 - (Groupe de recherche en Electrodynamique)		Conversion électromécanique de l'énergie (moteurs à haute performance)
	X	X	X	GRE - (Groupe de recherche en Electromagnétisme)		Electromagnétisme, micro-ondes, modélisation, conception de dispositifs passifs hyperfréquences, interaction micro onde/plasma, caractérisation de matériaux
X	X			PSC (Particules, Spray, Combustion)		Sprays, combustion turbulente, Ecoulements particuliers réactifs ou biologiques
	X		X	EMT2 - (Écoulements Monophasiques Transitionnels et Turbulents)	IMFT	Interactions Fluide-Structure sous Turbulence, Tourbillons, Transferts et Mélanges, Instabilité, optimisation et contrôle
X			X	HEGIE - (Hydrologie, Ecoulements Géophysiques et Ingénierie de l'Environnement)		Hydrologie et Hydrodynamique à surface libre, Transport solide et Ecoulements stratifiés en densité
X	X		X	Interface		Écoulements Multiphasiques
X			X	GEMP - (Groupe d'Études sur les Milieux Poreux)		Transferts réactifs en milieux géologiques, Écoulements polyphasiques, et Mécanique du vivant.
	X	X		ACADIE (Assistance à la Certification d'Applications Distribuées et Embarquées)	IRIT	Théorie des types et théorie des catégories Développement de logiciels critiques Vérification de systèmes distribués critiques
	X		X	APO (Algorithmes parallèles et Optimisation)		Calcul scientifique, HPC, contrôle optimal et optimisation
	X	X		IRT (Ingénierie Réseaux et Télécommunications)		Communications par satellite, Réseaux Mobiles et Sans Fil
	X	X	X	SC (Signal et Communications)		Traitement statistique du signal, Signal pour les communications numériques
			X	VORTEX (Visual Objects from Reality To Expression)		Multimédia et problèmes inverses en vision par ordinateur
	X	X		TSF - (Tolérance aux fautes et Sûreté de Fonctionnement informatique)	LAAS	Conception, développement et évaluation de techniques de sûreté et de sécurité pour systèmes critiques
	X	X		MINC (Micro and Nanosystems for Wireless Communication)		Couche physique et MAC pour télécommunications mobiles
	X	X		OSE (Optoélectronique pour les Systèmes Embarqués)		Electronique embarquée, Interférométrie à Rétro-injection Optique)
	X	X		TSF - (Tolérance aux fautes et Sûreté de Fonctionnement Informatique)		Prévention, tolérance, élimination et évaluation des fautes des systèmes critiques

B.2.1.b-Les laboratoires et activités propres

Pour le projet quinquennal 2016-2020, tous les ECs de l'INP-ENSEEIH sont intégrés dans un laboratoire de recherche reconnu et principalement dans un des 4 suivants :

- UMR CNRS Institut de Mécanique des fluides de Toulouse (IMFT UMR 5502) (annexe B4),
- UMR CNRS Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT UMR 5505) (annexe B5),
- UMR CNRS Laboratoire Plasma et Conversion d'Énergie (LAPLACE UMR 5213) (annexe B6),
- UPR CNRS Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes (LAAS UPR 8001) (annexe B7).

Les laboratoires bénéficient au titre de leur appartenance à l'INP d'une dotation de la part de l'INP qui permet de couvrir leur frais de structures, de personnels sur fonds propres et de financer éventuellement en propre leur politique scientifique. Cette dotation est maintenant calculée pour l'ensemble des laboratoires en prenant en compte les frais d'infrastructure, leur dotation en personnel techniques et administratifs, leur production de recherche et l'encadrement doctorale (nombre de doctorants ayant soutenu, HDR, etc...). Pour l'INP-ENSEEIH, la dotation globale au titre de la recherche est de l'ordre de 400 Keuros. Cette dotation est relativement stable et lissée dans le temps pour éviter tout stress conjoncturel sur les laboratoires. La dotation est reversée au budget général de l'école sous forme de PI.

Les enseignants-chercheurs participent à de nombreux contrats de recherche fondamentale nationaux et internationaux, et également à de nombreux contrats industriels. Le type de contrats est très varié et correspond à l'ensemble des guichets de financement de la recherche régionaux, nationaux et internationaux. C'est sur les dernières années 9,5 Meuros en moyenne annuelle. En comparaison, les chiffres d'affaires étaient de 3.31 MEuro en 2003 et 7,85 Meuro en 2009. Autres chiffres importants qui soulignent la dynamique des enseignants-chercheurs de l'école, 62 accords de confidentialité ont été signés. Pour l'année 2014 par exemple, 79 contrats ont été signés dont 8 CIFRE. Depuis 2011, c'est 45 projets ANR qui ont été remportés dont 10 Blancs (ancien appel ANR). Au niveau européen, on peut noter deux chaires ERC pour des chercheurs CNRS de l'IMFT et 1 pour un chercheur hébergé à l'IRIT, site ENSEEIH. C'est également en moyenne annuelle 5 brevets nationaux et 5 extensions internationales.

En M€	2013	2014	2015
Contrats industriels	1,88	3,33	3,40
Financements Européens	3,04	1,78	2,30
PCRD, H2020, COST, ESA	3,04	0,20	
FEDER		1,58	2,30
Région et coll. Territoriales	0,47	0,10	2,80
Financements nationaux	3,88	3,14	3,38
ANR partenariaux dont PIA (IDEX via UFTMiP, LABEX, EQUIPEX...)	1,39	0,51	2,00
Autres financements nationaux (ADEME, BPIFrance, ONEMA, STAE)	2,49	2,62	1,38
Nombre de contrats financés (sauf prestations hors conventions)		79	73
Total (MEuro)	9,28	8,35	11,87
Contrats d'accompagnement CIFRE		8	8

B.2.1.c- Les partenariats de recherche associée, contractuelle

Outre les partenaires co-tutelle des laboratoires dont fait partie l'école, les chercheurs de l'École participent à d'autres structures de recherche, en particulier, régionales, associant différents établissements et également des partenaires industriels. Sans être exhaustif, on peut citer :

- Les pôles de compétitivité AeroSpace Valley et CancerBioSante.
- Le RTRA Sciences et Techniques pour l'Aéronautique et l'Espace (STAE).
- PEARL-PRIMES : Laboratoire commun de recherche en électronique de puissance regroupant des laboratoires universitaires, Alstom (Tarbes), et d'autres partenaires industriels dans le domaine des transports.
- FERMaT : Plate-forme de recherche sur la compréhension des phénomènes physiques techniques et biochimiques intervenant dans les procédés de transformation de la matière et de l'énergie.
- CALMIP/GRIDMIP : Centre de Calcul en Midi Pyrénées.
- AIRSYS : dans le domaine de l'Architecture et de l'ingénierie des systèmes avec le LAAS, l'ONERA, AIRBUS.
- La structure collaborative de recherche TESA, partenariat privé-public dans le domaine des télécommunications aéronautiques et spatiales.
- Le CEA Tech Midi-Pyrénées.
- L'école participe à deux GIS avec des partenaires toulousains (ISAE, INSA, CNRS, UPS, ENAC, ONERA), le GIS « Micro-drones » et « Centre Spatial Universitaire de Toulouse » (projet nanosat).

Idex et dispositifs du plan d'investissements d'avenir (PIA)

Le site toulousain ayant été labellisé Idex sur la période passée, les laboratoires de l'INP-ENSEEIH ont bénéficié de cette dynamique en participant aux appels d'offres de ce programme d'excellence tels que Emergence, Transversalité et Actions Thématiques Régionales. Concernant les autres dispositifs du PIA, Le laboratoire IRIT fait partie du Labex CIMI. Le LAAS était un établissement labellisé Institut Carnot. Les laboratoires sont également très impliqués dans l'IRT Saint Exupéry via de nombreux projets collaboratifs.

B.2.1.d-Mise en œuvre du lien recherche formation

La proximité des scientifiques en place dans nos UMRs nous permet de les mobiliser pour intervenir dans la formation des élèves. Ainsi de nombreuses actions permettent de mettre en œuvre le lien entre nos formations et la recherche effectuée dans nos laboratoires. De manière à présenter le monde de la recherche souvent méconnu par les étudiants des cursus initiaux de l'école ou des formations par apprentissage, de nombreuses actions sont menées par les enseignants chercheurs en coopération avec les laboratoires de recherche ou avec les industriels pour faire découvrir les métiers de la recherche et du développement, le fonctionnement des laboratoires et les enjeux liés à la recherche et à l'innovation. En particulier, il est organisé des journées de visite des laboratoires pour découvrir les équipes de recherche présentes sur le site. Ces visites, qui ont lieu généralement dans les deux premières années de formation, sont l'occasion de présenter les métiers liés à la recherche (enseignants chercheurs, chercheurs, ingénieurs de recherche, etc...), le fonctionnement d'un laboratoire de recherche, son interaction avec les départements de formation des écoles et le tissu économique et social (partenariats institutionnels et industriels). D'autres actions consistent à organiser des conférences « métiers » réalisées par des ingénieurs R&D ou des chercheurs/enseignants-chercheurs. Ces conférences sont généralement associées soit à un cycle de conférences inclus dans le cursus de formation des élèves ingénieurs soit lors de journées « forum » dédiées à la recherche ou à l'emploi des ingénieurs issus des formations de l'école. Enfin, l'INP et ses établissements essayent de mettre en avant par la communication interne envers ses étudiants l'ensemble des événements qu'ils organisent liés à la recherche (colloques, conférences et workshops nationaux et internationaux) et tentent de les associer quand c'est possible.

C'est principalement lors des deuxième et troisième années de formation d'ingénieur que sont prévus des enseignements ou formations directement liés à la recherche. La formation par la recherche se décline principalement en deux types de modalités : la participation à des unités d'enseignement orientées « recherche » ou la participation à un stage effectué dans un laboratoire de recherche (académique, institutionnel ou industriel). Dans le cadre des actions prévues dans des unités d'enseignement, un accent est mis sur le mode « projet » ou « bureau d'étude ». Ces projets sont encadrés par des enseignants-chercheurs ou des chercheurs issus des laboratoires et permettent d'avoir une bonne initiation aux méthodes de travail associées à la recherche (étude bibliographique, expérimentations et manipulations, réalisation). Autre volet de la formation par la recherche, de nombreux stages sont effectués par les étudiants dans des laboratoires de recherche que ce soit en France ou à l'étranger dans le cadre d'échanges ou du projet de fin d'étude. En particulier, les laboratoires accueillent de nombreux étudiants de deuxième année pour un stage d'initiation à la recherche et de troisième année dans le cadre de stage de fin d'étude plus orientés recherche (M2R également). Ce lien est affirmé pour certains étudiants par un suivi d'un des 4 Master 2 dont 2 à la finalité recherche (Masters Dynamique des Fluides Energétique et Transferts (DFET) et Informatique et Télécommunications (IT)) et deux autres à la double finalité recherche et professionnelle (Masters MM (multimédia) e Système d'aide à la décision (SADE) en collaboration avec USTH). Dans ce cadre des enseignements plus avancés, proches des thématiques actuelles recherche peuvent être développées.

Pour sa future organisation, l'école a beaucoup réfléchi à une structure qui permette d'avoir une intégration des aspects enseignement et recherche. Ainsi une meilleure cohésion entre les activités d'enseignement sur le cycle d'ingénieur, le cycle Master-Doctorat (EDs) et les activités de recherche des laboratoires a été recherchée. Le lien formation recherche sera renforcé naturellement par le caractère intégré de la nouvelle structure des enseignements. En effet, chacun des trois nouveaux départements sera adossé à un ou des laboratoires et à une ou des écoles doctorales avec une complète adéquation thématique. Ainsi le département IMA-TR sera principalement adossé au laboratoire IRIT et à l'ED MITT. Le département EN-GEA sera lui adossé aux laboratoires LAAS et LAPLACE et aux EDs EDSYS et GEET. Enfin le département Hydro sera lui adossé au laboratoire IMFT et à l'ED MEGEP et SDU2E. De même, certains des domaines d'expertise/parcours transverses de l'école sont en résonance avec les thèmes stratégiques de recherche de l'INP Toulouse. Le but est d'offrir une offre complète de formation dynamique et réactive en prise directe avec les futurs enjeux du monde industriel et de la recherche de demain. Ceci est notamment possible grâce à la qualité des recherches menées au sein de l'école et aux nombreux contacts industriels réalisés aux travers de projets collaboratifs ou contractuels et aux chaires créées ou en construction (annexe B2).

B.2.1.e-Impact sur la formation et sur l'employabilité

La participation à des activités de recherche se font principalement à travers les stages réalisés dans nos laboratoires ou des laboratoires à l'étranger ou autres en France. Ces stages dans un laboratoire de recherche publique se font en 2^{ème} année et en 3^{ème} année, particulièrement pour les élèves qui envisagent de faire une carrière dans la recherche publique. Le nombre est variable selon les années. Une possibilité offerte pour tous les étudiants ingénieurs de participer à des activités proches de la recherche est le projet « long » de 3^{ème} année qui permet à bon nombre d'entre eux de réfléchir à des sujets proches des problématiques recherche des laboratoires de l'école. Cet exercice se déroule sur plusieurs semaines avant le projet de fin d'études. Annuellement, environ 17,6 % des diplômés d'une promotion continuent en doctorat. Parmi ceux-ci, la majorité a fait un double cursus ingénieur + master recherche (11% de la promotion chaque année en moyenne, souvent dans le but de confirmer leur attirance pour les métiers de la recherche). L'école a participé à 4 Master 2 dont 2 à la finalité recherche (Masters Dynamique des Fluides Energétique et Transferts (DFET) et Informatique et Télécommunications (IT)) et deux autres à la double finalité recherche et professionnelle (Masters MM (multimédia) e Système d'aide à la décision (SADE) en collaboration avec USTH). Tous ces masters sont cohabilités avec l'ensemble des partenaires académiques du site dont les thématiques sont communes (UPS, INSA, ISAE, ENAC, UT1, UT2, etc...). La formation doctorale des docteurs est réalisée en partenariat avec les écoles doctorales du site toulousain : MITT, EDSYS, GEET, MEGEG et SDUEE. Sur les dernières promotions, 1.8% des ingénieurs de l'INP-ENSEEIHHT occupent un poste dans la recherche publique.

B.2.1.f-Diffusion de la culture scientifique

De nombreux ouvrages et documents scientifiques (articles, revues, actes de colloques, ...) sont à la disposition des usagers à la bibliothèque de l'INP-ENSEEIHHT. Des postes informatiques y permettent également d'accéder gratuitement à la majorité des documents scientifiques électroniques (abonnements revues et congrès électroniques).

Régulièrement des colloques scientifiques sont organisés sur le site de l'Ecole et sont généralement accessibles à nos élèves et personnels (Journées GdR, congrès internationaux ou nationaux, workshops, etc...). C'est environ 10 à 15 manifestations qui sont organisés dans les locaux de l'école par an (annexe B8). Les supports de cours sont accessibles sur la plateforme Moodle de l'intranet de l'école, sur les pages enseignement des enseignants-chercheurs disponibles sur l'intranet ou sur les pages personnelles des enseignants chercheurs disponibles accessible depuis le web. Certains enseignants-chercheurs de l'école ont écrit des livres à destination des étudiants en langue française et/ou anglaise.

Les enseignants chercheurs de l'école participent également à des MOOCs. Le MOOC intitulé « Introduction aux communications par satellites » fut réalisé en mai 2015 conjointement avec l'Institut Mines-Télécom (Télécom Bretagne). Il fut étendu en 2016 à l'internationale. Egalement en collaboration avec l'Institut Mine-Télécom (Télécom Sud-Paris), un autre MOOC intitulé « Réseaux locaux » est en cours de réalisation.

B.2.1.g-Centre de ressources documentaires, learning center

La bibliothèque de l'INP-ENSEEIHHT fait partie du Service Commun de la documentation de l'Institut National Polytechnique de Toulouse. Elle est membre du réseau des bibliothèques de l'enseignement supérieur de Toulouse et Midi-Pyrénées qui est rattaché au Service Interuniversitaire de Coopération Documentaire de la ComUE. Toulousaine. L'existence de ce rattachement permet à nos élèves de pouvoir accéder à toutes les bibliothèques du site, et facilite le prêt de documents entre les bibliothèques. La bibliothèque fait également partie du réseau ARCHIPEL. La bibliothèque de l'école propose 1 grande salle commune avec espaces aménagés pour des groupes de travail (60 places assises, 4 postes informatiques). Sa plage d'ouverture est 8h à 20h du lundi au vendredi (19h00 le vendredi, horaires réduits pendant les vacances et fermetures annuelles en été et à Noël). En 2015, c'est près de 7400 prêts pour 1044 inscrits (6822 prêts pour 1031 inscrits en 2014) pour 208 jours d'ouverture (191 en 2014). Une évolution de la bibliothèque en learning-center en prévue pour les années à venir dans le cadre d'un plan d'investissement de l'établissement.

B.2.1.h-Résultats et évaluation de la recherche

L'évaluation des laboratoires de recherche de l'INP-ENSEEIHHT a été effectuée en 2014-2015 (VAGUE A) par l'HCERES. Le rapport d'évaluation de l'INP Toulouse (vague A) est également disponible en annexe.

B.2.2.Innovation, valorisation , transfert et entrepreneuriat

Dans ses locaux (bâtiment I), l'INP-ENSEEIHHT héberge sur près de 1600 m² plusieurs startups ainsi que la « Mêlée », association fédératrice des acteurs du numérique. La Mêlée anime et fédère le secteur TIC en Midi-Pyrénées et au-delà. Depuis sa création, elle soutient de nombreux développeurs économiques, investisseurs et porteurs de projets innovants. L'INP-ENSEEIHHT s'est engagée à promouvoir l'esprit d'entrepreneuriat de ses étudiants, à leur faire

découvrir l'univers des startups, et à les accompagner dans leurs projets de création d'entreprise pendant ou après leur cursus à l'école. En effet, soutenir ces initiatives entrepreneuriales s'inscrit directement dans nos objectifs en formation et dans nos missions de valorisation et de transfert. Pour ce faire, l'INP-ENSEEIH propose différents dispositifs :

Le statut d'étudiant-entrepreneur : l'INP-ENSEEIH, dans le cadre de l'INP Toulouse, a été l'une des premières écoles à mettre en œuvre ce nouveau statut, qui permet aux étudiant-e-s de rendre compatible leurs études et leur projet de création d'entreprise en proposant notamment des aménagements d'emploi du temps, des crédits ECTS et la possibilité de substituer au stage le travail sur son projet. Cet accompagnement à la création d'entreprise s'appuie sur le dispositif Ecrin de l'Université Fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées labellisé Pépite. (Dossier de candidature étudiant entrepreneur en annexe B9).

La participation aux concours d'entrepreneuriat : les étudiants de l'INP-ENSEEIH participent à différents concours, comme le prix Pépite, Les Entrepreneuriales, ou le concours GRECE. D'autres concours sont également accessibles, notamment ceux portés par une entreprise partenaire de l'école. La participation active à ce type de concours peut être prise en compte dans le cursus de l'étudiant par substitution de crédits ECTS, que celui-ci soit ou non sous statut d'étudiant-entrepreneur. On peut noter quelques exemples de sociétés fondées par des étudiants ENSEEIH comme 3 INTERFACE, Bisly, Blimeo, ou Citymeo.

Les membres des laboratoires de recherche de l'INP-ENSEEIH peuvent bénéficier des services de la SATT Toulouse Tech Transfer afin de protéger, valoriser et mûrir des solutions industrielles innovantes. (Dispositif PIA). Egalement, l'INP Toulouse via son SAIC INPact, son service d'activités industrielles et commerciales, met en œuvre les compétences juridiques et techniques nécessaires pour offrir un cadre juridique sur-mesure à tout type de partenariat public ou privé. Dans les 3 dernières années, 15 brevets nationaux ont été déposés et 10 ont été étendus à l'internationale.

B.3.Ancrage européen et international

B.3.1.Stratégie de et communication

L'internationalisation est au cœur de la stratégie de développement de l'INP et en constitue un enjeu prioritaire et structurant. Depuis 2004, l'INP a rendu obligatoire la mobilité internationale de tous ses élèves ingénieurs. Pour faciliter cette mobilité, l'INP-ENSEEIH tisse des relations privilégiées avec d'autres établissements étrangers au travers d'accords d'échanges qui peuvent être définis dans le cadre de programmes nationaux (Programmes Fitec) ou Européens (Erasmus+), voire bilatéraux avec certains pays.

B.3.2.Organisation et internationalisation

L'établissement s'est déjà doté d'un Service Relations Internationales (SRI) qui se décline dans les écoles. Il réalise le recueil des données, les synthèses, les bilans d'activités, le suivi et la gestion de programmes, la diffusion d'appels d'offres et l'aide au montage de projet. Il impulse les actions de mutualisation et de coordination dans tous les aspects des relations internationales (formation, recherche, ...). Il s'appuie sur un travail collaboratif et en réseau, sur les coordonnateurs RI enseignants-chercheurs des écoles et des correspondants dans les départements de formation et laboratoires, des chargés de mission de zones géographiques, rassemblés mensuellement au sein de la Commission Relations Internationales d'une vingtaine de personnes, soit stratégique en présence du Président et des Directeurs d'Ecoles, soit technique avec les directeurs des études. La gestion de la mobilité internationale est assurée depuis 2016 grâce au Logiciel « Move on 4 » qui permet une mise à jour continue des accords, des mobilités entrantes et sortantes.

Comme indiqué sur l'organigramme (Annexe A24), une responsable des relations internationales ainsi que son service est directement rattachée à la direction de l'Ecole. Elle constitue un point de relais pour les élèves et les EC qui désirent internationaliser leurs activités. Elle bénéficie de l'appui d'un personnel administratif et de relais sur le terrain avec des EC (correspondants géographiques pour chaque département de formation) ayant une bonne connaissance de certains établissements étrangers partenaires. Ses actions sont soutenues par la direction avec la mise à disposition d'un budget spécifique (environ 80 000 €/an) destiné à soutenir les actions internationales (accueil de partenaires étrangers ou mobilité de nos EC) de l'INP-ENSEEIH. Dans le cadre de la refonte du site web de l'école, un effort particulier de remise à jour des documents liés à l'activité internationale a été réalisé à la demande de la direction. Pendant 2 ans, le personnel administratif dont celui affecté aux relations internationales a pu bénéficier de cycles de formation organisés à l'école. L'augmentation de cette capacité à accueillir et renseigner sur nos activités, en langue anglaise, est par ailleurs inscrite dans les actions du plan quinquennal de l'INP. Parmi les critères de recrutement des nouveaux EC, la dimension internationale de leur formation est prise en compte et la majorité d'entre eux ont effectué un, voire plusieurs, séjours longs à l'étranger avant d'être recrutés. Pour mieux accueillir des étudiants étrangers en échange, certains parcours et modules de formation sont proposés en langue

anglaise et nos EC animent et interviennent très fortement dans trois Master of Science and Technology qui pour deux d'entre eux sont entièrement enseigné en anglais. Le dernier passera en anglais pour la rentrée 2017.

Grâce au programme de Soutien à la Mobilité Internationale (SMI), géré par l'INP, les EC de l'INP-ENSEEIHTE peuvent bénéficier d'un soutien financier afin de réaliser un séjour de courte (2 semaines) à moyenne (2 mois) durée dans un pays étranger. Chaque année, plus de 15 personnes de l'INP-ENSEEIHTE profitent de ce dispositif (17 D, C et EC en 2015 – 20 en 2016).

Le programme des « visiting-professors@inp » permet à l'INP-ENSEEIHTE d'accueillir, chaque année, 10 à 12 EC étrangers pour des séjours allant de deux semaines à 2 mois. Ces séjours sont l'occasion pour ces collègues étrangers de participer à des séquences d'enseignement, d'animer des séminaires de recherche et plus généralement de favoriser des activités de formation ou de recherche entre leur établissement d'origine et l'INP-ENSEEIHTE. En relation avec le service des relations Internationales de l'INP, l'INP-ENSEEIHTE a accueilli en 2015 le forum Mexfitec de la CDEFI24.

B.3.3. Partenariats et réseaux européens et internationaux

L'École fait partie des réseaux universitaires internationaux importants comme Erasmus (pays européens), CREPUQ (Québec), Brafitec (Brésil), N+i, Edufrance, PFIEV (Vietnam), Arfitec (Argentine), Mexfitec (Mexique) Vinci (Maroc)... L'ouverture de trois Master of Science and Technology permet de consolider les partenariats internationaux par l'augmentation des étudiants étrangers sur des parcours de M1 et M2 enseignés en anglais.

B.3.4. Mobilité internationales des élèves

Durant ces dernières années, un effort considérable a été déployé au niveau de l'INP-ENSEEIHTE pour développer les échanges internationaux et pour encourager les étudiants à apprendre des langues étrangères. Aujourd'hui, après une modification réalisée en 2015 du règlement de scolarité de l'école, une mobilité internationale d'une durée minimum de 12 semaines (10 auparavant) est obligatoire dans le programme de formation de l'ingénieur N7. D'autre part, la politique de semestrialisation des enseignements et la mise en place des crédits ECTS a permis une harmonisation des semestres académiques par rapport aux universités partenaires en Europe, ainsi que dans le reste du monde. De nouveaux accords de double-diplôme (Diplômes d'Ingénieur ou MoST) ont été signés, à cette date plus de 15 accords de ce type sont opérationnels. En ce qui concerne l'accueil des étudiants étrangers, une souplesse de leur insertion dans les cursus de l'N7 a été prise en compte et des cours gratuits de FLE (Français Langue Etrangère) ont été mis en place à leur intention. Une « Summer School » est à l'étude en partenariat avec l'INSA de Toulouse et probablement ouverte à la rentrée 2016 pour l'accueil d'étudiants étrangers. Aujourd'hui, plus 95 % de nos élèves effectuent une mobilité.

Exemples de doubles diplômes à l'étranger qui font l'objet d'une convention spécifique :

Georgia Tech à Atlanta ; Universidad Politecnica de Madrid (ETSIT), Madrid, Espagne ; Universidad de Zaragoza, Saragosse, Espagne ; Universidad de Mondragon, Mondragon, Espagne ; Université Miguel Hernandez Espagne ; UPB, Bucarest, Roumanie ; Ecole Hassania de Travaux Publics, Casablanca, Maroc ; Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis, Tunis, Tunisie ; UFCS – Florianopolis- Brésil ; UFRJ, Rio de Janeiro, Brésil ; UNESP, Sao Paulo, Brésil ; Univ Javeriana, Bogota, Colombie ; Université Libanaise (Faculté de Génie), Beyrouth ; NTU, Taiwan ; EPM, Montréal, Québec, Canada ; UQAC, Chicoutimi, Québec, Canada ; Univ de Laval, Québec, Canada.

Cependant de plus en plus de nos élèves partent dans un autre établissement pour réaliser leur troisième année et obtenir quand ils le souhaitent le diplôme de l'Université partenaire. Le niveau d'études des élèves ingénieurs est reconnu grâce au « Gradué en Ingénierie » attestant un niveau Bac+4. Les possibilités d'effectuer la troisième année à l'étranger concernent, entre autre :

Chalmers University of Goeteborg (Suède) ; KTH, Stockholm, Suède ; Imperial College of London (Grande Bretagne) ; University of Birmingham, UK ; Heriot Watt University, Edimbourg, UK ; DCU, Dublin, Irlande ; l'Université Laval au Québec (scolarité prolongée de 6 à 9 mois) ; l'École Polytechnique de Montréal ; Caltech, Californie, USA ; Universités de Stanford, Tulsa, Clemson, Illinois ; ...

B.4. Ancrage national

B.4.1. Stratégie globale

Le recrutement de nos étudiants se fait sur le Concours Commun Polytechnique (CCP) au niveau national, et sur titre au niveau national et international. Environ 80 % de nos étudiants sont recrutés hors région Midi Pyrénées. L'école participe aux Forums organisés par les lycées pour les classes préparatoires. Nous accueillons chaque année plus de 30 professeurs de mathématiques et de physique des classes préparatoires dans le cadre d'un stage TIPE en collaboration avec d'autres écoles toulousaines.

B.4.2.Participation à des réseaux nationaux

L'école est présente dans plusieurs réseaux nationaux qui concernent ses domaines de formation et de recherche. Ainsi l'INP-ENSEEIH est membre ou participe à des groupes de travail du SYNTEC, EEA, Spécif, SEE, AAF. Elle prend une part active dans la constitution de groupes de réflexion avec nos partenaires industriels, afin de suivre les évolutions technologiques ou scientifiques qui peuvent avoir une incidence sur la formation de nos ingénieurs ou sur les métiers concernés. L'INP-ENSEEIH est ainsi membre fondateur de « PASC@LINE ».

L'école ou son directeur sont très impliqués dans les différentes conférences d'écoles : Le directeur est membre de la Commission Permanente de la CDEFI et vice-président de la Crédige (CGE de Midi Pyrénées).

Enfin l'ancrage national concerne aussi l'offre de formation puisque l'INP-ENSEEIH a initié la mise en place de nouvelles formations spécialisées dans les domaines des Eco énergie, des Systèmes Embarqués ou des Télécoms spatiales avec d'autres écoles et d'autres universités (ENSTB, INT, ISAE, ENM, INSA...).

Enfin en 2010, l'école est devenue école associée de l'Institut Telecom. Cette convention est en cours de renouvellement.

Certains étudiants valident leur 3ème année et préparent un double diplôme (Master) dans d'autres écoles en France sous le contrôle de l'école, il s'agit de :

ENSPM (ou IFP School) ; Ecole Nationale de la Météo ; Les écoles des INP ; l'Ecole de Commerce de Paris ; l'Ecole de Commerce de Toulouse ; EM Lyon ; HEC ; ESSEC ; IAE Toulouse ; Sciences Po Paris.

Enfin l'école participe à des projets nationaux d'ouverture sociale (« égalité des chances », « un pont pour l'avenir », « Passeport Telecom », ...) afin de susciter et/ou d'aider des vocations scientifiques chez les collégiens et lycéens.

B.5.Ancrage régional et local

B.5.1.Participation au développement économique et à l'aménagement du territoire

L'ancrage local et régional de l'école est une réalité depuis de nombreuses années en tant que membre fondateur de l'INP de Toulouse. Toutes les collectivités locales sont représentées dans nos conseils.

La vocation de l'INP-ENSEEIH étant à la fois régionale et nationale, elle participe à leurs développements économiques par le biais de la formation d'ingénieurs de haut niveau et par l'apport de ses laboratoires de recherche. Dans ce cadre, l'INP-ENSEEIH a tissé des relations privilégiées avec des employeurs locaux, régionaux et nationaux qui accueillent nos élèves en stage, interviennent dans nos formations et recrutent nos diplômés. Le suivi de l'insertion professionnelle (enquêtes CGE) des diplômés montre que leur première activité professionnelle se situe majoritairement en région Languedoc-Roussillon Midi-Pyrénées (LRMP = 34%) et en région Ile de France (26%) tandis que 12% d'entre eux débutent leur carrière à l'étranger. Trois ans après leur sortie de l'Ecole, 75% des ingénieurs diplômés de l'INP-ENSEEIH exercent une activité professionnelle en dehors de la région LRMP.

L'INP Toulouse étant un membre fondateur du PRES puis de la ComUE UFTMIP, l'INP-ENSEEIH se trouve naturellement au cœur de ses processus de décision et participe pleinement à son activité notamment au travers des actions portés par le Collegium Toulouse Tech (IDEFI « DEFI diversités », portail web pour le recrutement à l'international, Challenge 48h pour faire vivre des idées, ...), le Challenge « Airbus Flying Challenge » (annexe A14 et A15), le pôle entrepreneurial Ecrin (labellisé PEPITE en 2014), le programme Idex UNITI, le labex CIMI (laboratoires IRIT), le Réseau Thématique de Recherche Avancée Sciences et Technologies pour l'Aéronautique et l'Espace, l'IRT...

B.5.2.Participation à la vie locale (politique de site pour l'enseignement supérieur et la recherche)

Mais l'INP-ENSEEIH est un acteur de poids et force de propositions et d'actions dans le cadre de la politique de site. Ainsi, l'INP-ENSEEIH est membre de la Crédige (CGE locale), et de Toulouse Tech qui permet d'avoir la masse critique pour que les formations d'ingénieurs régionales, représentant 14 000 étudiants, soient plus visibles au plan international. Un portail international sera d'ailleurs créé courant 2016.

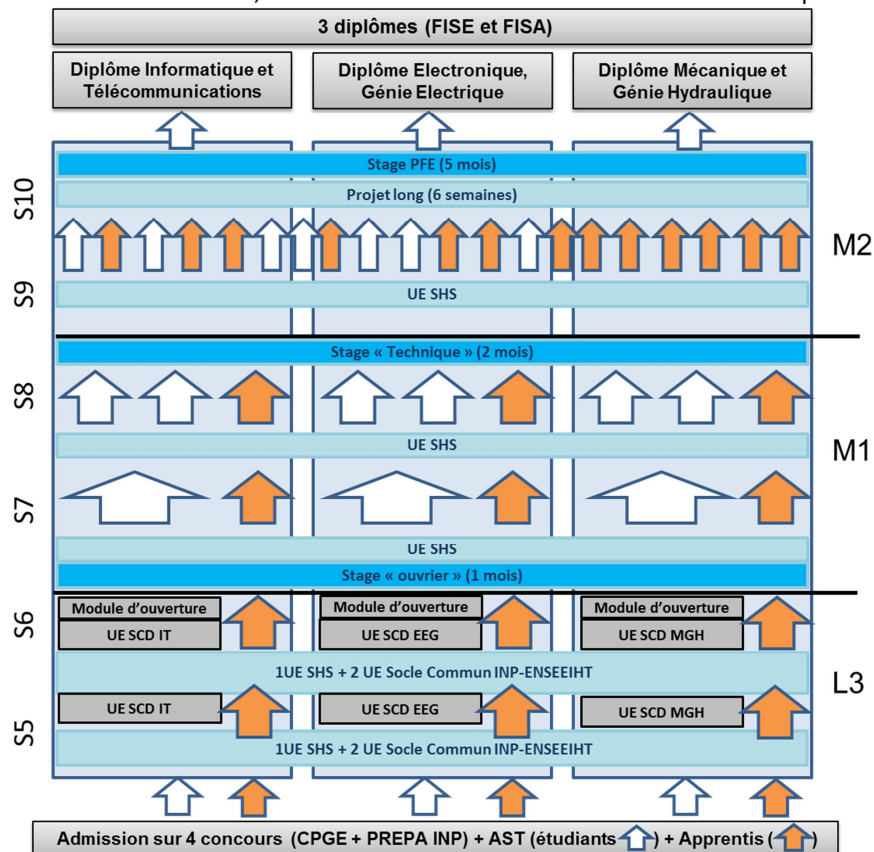
L'INP-ENSEEIH est membre de la COMUE « Université de Toulouse » à travers l'INP de Toulouse. Elle est impliquée fortement dans les 2 pôles de compétitivité (Aérospatiale Valley et CancerBioSanté) et dans le RTRA STAE tant au niveau de la formation qu'au niveau des activités de recherche de ses laboratoires. Ainsi, avec la Comue UFTMIP ou l'INP, nous participons à de nombreuses actions de diffusion et de vulgarisation de la culture scientifique (Nuits des chercheurs, Quai des savoirs, INP'Innov, ...).

Enfin plusieurs projets de l'école ont été retenus dans le cadre du dernier CPER. Ces projets concernent d'une part la restructuration immobilière de l'école et d'autre part la structuration de projets de recherche régionaux ou nationaux.

C. Formation des élèves ingénieurs : Partie commune au 3 pôles

C.1. Architecture générale de la formation

Suite aux différentes démarches entreprises en vue de la restructuration des formations d'ingénieur sous statut étudiant et apprenti, l'architecture présentée sur le schéma suivant a été adoptée. Elle privilégie une admission des étudiants sur un socle disciplinaire élargi par la structuration en pôles en lieu et place des départements de formation actuels, et un socle de connaissances commun à ces trois pôles.



Cette architecture a pour objectif de répondre aux préoccupations suivantes :

- Un schéma en 1+2 de type LMD proche des standards internationaux, permettant ainsi d'admettre des étudiants de type masters ou MoST,
- Des degrés de libertés offerts aux élèves leur permettant de mieux répondre à leur projet professionnel personnel,
- De mieux répondre aux attentes du monde socio-professionnel par l'élargissement du socle de compétences commun tout en maintenant un niveau de qualification reconnu.

C.2. Elaboration et suivi du projet de formation

Les évolutions de l'école, au travers de sa politique générale de formation, de sa structuration et de ses cursus de formation, ont été, depuis 2013 et durant maintenant 3 années, un sujet de préoccupation majeur donnant lieu à la mise en place de différentes commissions et conseils permettant d'accompagner la direction dans ses évolutions majeures.

C.2.1. Structures de dialogue avec le milieu économique

Dans ce contexte d'évolutions majeures pour l'école, différents cercles de discussion ont contribué à participer à la réflexion de fond notamment quant à l'adéquation du besoin à notre offre de formation. Dans le cadre de la réforme des enseignements sur laquelle il était important d'avoir un retour des entreprises des secteurs concernés. Pour cela, nous avons opté pour des conseils de perfectionnement thématiques, structurants pour l'école car transverses à l'activité des pôles, et permettant de mieux cibler les débats sur le positionnement de l'école sur un secteur d'activité plus précis. Le tableau suivant synthétise les commissions et conseils sur les lesquelles nous avons pu construire notre projet :

Structure	Conseils, Commissions	Sujet traité	Dates	Ref Annexes
ENSEEIH	Commissions opérationnelles	Avenir de l'école, son attractivité, sa visibilité internationale	Une dizaine de réunions à partir de février 2013	C3
	Commissions stratégiques	Son attractivité par rapport au secteur industriel, son positionnement par rapport à la recherche	Avril 2013 Juin 2014	
	Conseils d'école	Vote de la réforme	Juin 2014	
		Volet politique de la restructuration	Mars 2015	
		Parcours macroscopiques	Mars 2016	
		Parcours détaillés	Juillet 2016	
	Conseils de perfectionnement	Energie, Eau, Environnement	Mai 2016	
		Big Data, Calcul Scientifique	Juin 2016	
		Transports, Systèmes embarqués	Juin 2016	
		Cybersécurité, syst. Logiciels,	Juin 2016	
		SHS	Juin 2016	
Toulouse TECH	Conseils de prospective	Ingénieur du futur	Septembre 2015	
	Conseils de prospective	Usine numérique du futur	Juin 2016	
URISMIP	Etude, séminaire	Evolutions du métier de l'ingénieur d'ici 2030 : tendances générales		C0

C.2.2. Etudes des besoins et opportunité du projet

L'étude du besoin s'est principalement appuyée sur la synthèse des documents de référence, sur les différents secteurs sur lesquels l'école est en capacité de se positionner. Le tableau suivant présente quelques documents de référence, des organismes tels que l'OPIEC, l'APEC, le Synthec... qui ont permis d'alimenter nos différentes réflexions :

Thèmes	Documents de référence
Transport systèmes embarqués	Etude sur l'évolution des métiers et des besoins en formation pour les Systèmes Embarqués (OPIEC-2014) ; ETUDE FLASH AERONAUTIQUE-SPATIAL-DEFENSE SUR LE BASSIN TOULOUSAIN (OPIEC-2014)
Energie	Observatoire national des emplois et métiers de l'économie verte - Doc N°18 - février 2015 – Marché de l'emploi de l'économie verte-Doc N°110-Aout 2014 - service de l'observation de la statistique du Commissariat Général du Développement Durable.
Mathématiques	RÉALISATION D'UNE PRESTATION D'ÉTUDE DANS LE CADRE DU PROJET : « CONTRAT D'ÉTUDES PROSPECTIVES DU SECTEUR PROFESSIONNEL DU NUMÉRIQUE » (FAFIEC-2013) ; Technologies de l'information et de la communication (technologies clés-2015)
Big Data	FORMATIONS ET COMPETENCES CLOUD COMPUTING et BIG DATA EN France - Rapport Big data - Rapport final – 3 décembre 2015 –OPIEC - Faire entrer la France dans la troisième révolution industrielle : le pari de l'innovation – Observatoire de l'Innovation de l'Institut de l'entreprise - mai 2014

Ces éléments de synthèse ont été discutés lors des conseils de perfectionnement et ont permis d'amorcer les échanges avec les industriels invités.

C.2.3. Formalisation du projet de formation

La formalisation du projet de formation s'est concrétisée au travers de la constitution de Groupes de Travail, de présentations, régulières de l'avancement des GT en AG, d'AG au sein des départements de formation, et d'AG au sein de ce qui constituera les futurs pôles.

Le tableau suivant synthétise ces nombreux rendez-vous qui ont permis de faire avancer le projet de formation.

Structure	Groupes de travail
ENSEEIH	Mathématiques
	Informatique
	Traitement du signal et Automatique

	SHS
Conférence	Programmes de classes Préparatoires
AG IMA/TR	5
AG En/GEA	5
AG HY/ENM	3
AG N7	5
Conseils d'école	Cahier des charges de formation
	Structuration de la L3
	Structuration M1 et M2

Le management du projet a été évalué lors de deux audits ISO 9001 dont les conclusions positives sont reportées à l'annexe F2.

C.2.4. Cohérence de la formation au regard des missions de l'école, de son environnement et de ses moyens

L'INP-ENSEEIHTE offre une formation d'ingénieur en lien avec les besoins des secteurs d'activités dans lesquelles s'insèrent ses diplômés. Pour cela, l'INP-ENSEEIHTE peut s'appuyer sur un ensemble de ressources :

- en interne grâce aux équipes de recherche en lien avec nos fondamentaux : la mécanique des fluides, la numérique, l'EEA,
- en externe, l'INP-ENSEEIHTE dispose d'un environnement propice sur lequel elle peut s'appuyer :
 - au sein de Toulouse Tech, un réseau d'écoles d'ingénieurs et d'établissements universitaires apportant des compétences en sur lesquelles des complémentarités apparaissent et sont d'ores et déjà exploitée (Cybersécurité, systèmes embarqués, environnement, sciences humaines et sociales,
 - une région de forte tradition historique autour de l'aéronautique et du spatiale, mais également en lien avec la médecine, où une dynamique d'innovation et de structuration se développe grâce notamment au pôle de compétitivité AESE, DERBI..., ainsi que des clusters, Automotech par exemple.

Sur le plan relatif aux moyens financiers, et dans un contexte de stabilité des moyens humains, voire même de réduction par des gels de postes dû à une politique raisonnée de la maîtrise de la masse salariale, l'INP-ENSEEIHTE a posé de nouvelle base à la construction du cahier des charges de formation. En effet, dans le cadre de ce nouveau projet de formation, la direction de l'école, avec l'appui de l'INP Toulouse s'est attaché à redéfinir les contours sur lesquels doit se construire l'offre de formation, en partant d'un constat réalisé sur la situation actuelle en termes de mobilisation des ressources humaines, et de la capacité de l'école à se déployer sur des cibles clairement identifiées. Ce constat a amené l'école à proposer un cahier des charges pour construire notre nouvelle offre de formation qui est basé sur la répartition des ressources suivante :

Les heures statutaires associées aux heures de vacances doivent permettre d'assurer les formations d'ingénieur FISA et FISE, ce qui nécessite une réduction de l'enveloppe totale allouée d'environ 5000 heures. Les heures complémentaires sont destinées la promotion et le déploiement de l'offre à l'international (MoST), de formations continues, de nouvelles pédagogies.

C.3. Le cursus de formation

Les cursus de formation doivent permettre pour chaque diplôme, l'acquisition des connaissances et capacités communes à tous à des niveaux différents, mais doivent aussi permettre aux élèves de développer un parcours individualisé dans le cadre d'une spécialisation, leur permettant ainsi de construire leur projet professionnel et d'y répondre par un nombre de degrés de liberté suffisants. Les élèves entreront dans un pôle et suivront un cursus commun sur la L3. A l'issue de cette première année, sur la base du PPP, les élèves commenceront à s'orienter sur des parcours en M1 qui se spécialiseront en M2. Ces parcours ne sont pas forcément tubulaires, car un certain nombre de parcours partagent des UE communes.

Les élèves ont l'obligation d'effectuer 3 stages :

- en fin de 1^{ère} année, un stage ouvrier,
- en fin de 2^{ème} année pour un stage plutôt en lien avec leur projet professionnel,
- et enfin en 3^{ème} année, un stage de PFE d'au moins 5 mois.

Le calendrier de formation est donné en annexe C5-C6. Pour être diplômés de l'INP-ENSEEIHTE, les étudiants doivent justifier de 3 semestres passés à l'INP-ENSEEIHTE. Dans ce contexte, les formations de l'INPT, en lien avec l'INP-ENSEEIHTE font partie des cursus possibles comptant comme des cursus internes à l'école.

Dans ce contexte, l'offre future de la FISE offrira plus de possibilités de parcours de M1 et M2. Ce sont 21 parcours possibles, associés à 3 autres au niveau INPT. Concernant la FISA, l'offre est la même pour les apprentis du diplôme

« Mécanique et Génie Hydraulique » (6 parcours), et plus réduite pour les apprentis des deux autres diplômes (4 parcours ouverts pour chaque diplôme). Il y a donc 14 parcours ouverts aux apprentis.

C.3.1. Cohérence du cursus avec les compétences recherchées

Les compétences attendues en fin de formation ont été définies dans les fiches RNCP dont le projet de fiches réalisées en vue de la modernisation de notre offre de formation est précisé en partie 7 du dossier. En outre, ces compétences sont déclinées dans les objectifs de chacune des UE données en annexe C13, C14 et C15.

En 2015, deux chargés de mission ont eu comme objectif de réaliser le référentiel de compétence, en définissant pour leur part les compétences générales de l'ingénieur ENSEIHT ainsi que le fichier type d'UE. Les pôles ont eu comme mission de définir leurs compétences propres à leur domaine de spécialité. La projection de notre offre de formation a été basée sur l'analyse du besoin construite à partir de différents documents tels que les enquêtes de l'APEC, de la FAFIEC,...

Enfin, notre nouvelle maquette de formation a été confrontée à l'avis d'industriels du secteur dans le cadre de conseils de perfectionnement thématiques permettant de s'appuyer sur une forte expertise des invités extérieurs dans un secteur donné pour lesquels les besoins peuvent être exprimés différemment.

Le lien entre compétences et UE est précisé dans les tableaux croisés pour la FISE et pour la FISA (annexe C7, C8 et C9). Ces tableaux croisés permettent de vérifier la contribution des UE proposées dans l'acquisition des compétences attendues et de leur déclinaison en connaissances, capacités et compétences indiquées par un chiffre de 1 (débutant) à 3 (confirmé).

C.3.1.a-Compétences générales de l'ingénieur ENSEIHT

Les compétences générales de l'ingénieur de l'INP-ENSEIHT peuvent être rattachées aux grands domaines de compétences de la CTI :

- l'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en œuvre : compétences CG1, CG2 et CG3 du tableau « compétences générales de l'ingénieur »
- l'adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société : compétence CG4 du tableau croisé
- la prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle : compétences CG 5 et CG6.

Compétences générales de l'ingénieur	
CG1	Maîtrise des méthodes et outils de l'ingénieur et d'un large champ disciplinaire
CG2	Aptitude à concevoir, réaliser et valider des solutions, des méthodes, des produits, des systèmes et des services
CG3	Aptitude à innover, à entreprendre, à collecter et intégrer des savoirs et à mener des projets de recherche
CG4	Maîtrise des enjeux de l'entreprise relatifs à son fonctionnement dans ses dimensions économique, juridique, environnementale et sociétale
CG5	Aptitude à s'intégrer et à travailler au sein d'une organisation multiculturelle et internationale
CG6	Aptitude à gérer sa formation et sa carrière professionnelle

Ce nouveau référentiel de compétences a été présenté en Conseil de perfectionnement. Les compétences spécifiques aux trois diplômes sont traitées plus loin.

Nombre d'heures et de crédits ECTS consacrés aux différents domaines de compétences et aux approches transversales – FISE

		S5	S6	S7	S8	S9	S10
Sciences de base, sciences techniques et sciences de l'ingénieur	H	250	250	250	250	250	
	ECTS	20	20	20	20	20	
Culture d'entreprise, compréhension de l'environnement professionnel, économique, social et éthique. Dimension internationale, organisationnelle, culturelle et philosophique	H	80	80	80	80	80	
	ECTS	5	5	5	5	5	
Approches transversales (projets)	H	50	50	50	50	50	200
	ECTS	5	5	5	5	5	8
Total	H	380	380	380	380	380	
	ECTS	30	30	30	30	30	30

Nombre d'heures et de crédits ECTS consacrés aux différents domaines de compétences et aux approches transversales – FISA

		S5	S6	S7	S8	S9	S10
Sciences de base, sciences techniques et sciences de l'ingénieur	H	245	245	245	245	250	
	ECTS	20	20	20	20	20	
Culture d'entreprise, compréhension de l'environnement professionnel, économique, social et éthique. Dimension internationale, organisationnelle, culturelle et philosophique	H Ecole	35	35	35	35	80	
	ECTS Entreprise Inclue	5	5	5	5	5	
Approches transversales (projets)	H	35	35	35	35	50	
	ECTS	5	5	5	5	5	
Total	H						
	ECTS	30	30	30	30	30	30

La nouvelle maquette pédagogique proposée permet des espaces dédiés à la mise en œuvre de projets d'UE ou bien transverses à plusieurs U.E. En outre, certains cursus abritent déjà des projets transverses conçus notamment dans le cadre de la chaire pédagogique (Systèmes Embarqués Critiques). Certains d'entre eux sont même réalisés en partenariat avec d'autres écoles du site (INSA et ISAE-Supaero) ainsi que différents industriels locaux mais aussi parisiens (doc. sur place).

C.3.1.b-Les parcours de formation et les métiers visés

Parcours	Métiers visés - fonctions
HPC et Big Data	Métiers du big data: infrastructure, algorithmes, analyse statistique, applications. Calcul scientifique: simulations, algorithmes, programmation performante sur architectures parallèles.
Systèmes Logiciels	Développement logiciel, Applications Web, Logiciels critiques
Image et Multimédia	Ingénieur en imagerie industrielle, médicale, ... Chef de projet dans les domaines du Web et de l'audiovisuel Nouveaux métiers relatifs aux média sociaux
Infrastructure Big Data et IOT	Ingénieur architecte des systèmes informatiques Conception/mise en œuvre/exploitation de services dans les réseaux opérateurs, déploiement et exploitation d'infrastructures pour le transfert, le stockage et l'accès à de grandes masses de données (Big Data)
Cyber sécurité	Mise en place et administration du réseau informatique d'une entreprise ; conseil en mise en œuvre de systèmes et de réseaux de communications sécurisés ;
Télécom sans fil et Objet Connectés	Déploiement et exploitation d'un réseau d'opérateur ; Conception et déploiement d'équipements et de systèmes de télécommunications fixes ou mobiles ; recherche et développement dans les domaines télécoms-réseaux
Réseaux et Systèmes Embarqués	Conception, validation, implémentation et évaluation de systèmes embarqués de télécommunications, alliant matériel et logiciel
Intégration de systèmes	Ingénieur hardware, Ingénieur électronique des objets connectés, Ingénieur électronique embarquée, Ingénieur microélectronique analogique/mixte/numérique/RF, Concepteur de logiciel embarqué bas niveau, Ingénieur Hyper/RF, Ingénieur conception MMIC, Ingénieur conception charge utile, Ingénieur banc de test
Systèmes Communicants Electromagnétiques	Ingénieur système radar, ingénieur simulation électromagnétique, Ingénieur compatibilité électromagnétique, ingénieur antennes, Ingénieur protection guerre électronique, ingénieur hardware RF
Analyse représentation, traitement d'image et du signal	Ingénieur traitement du signal, Ingénieur traitement d'image, Ingénieur traitement de l'information, Ingénieur traitement du signal embarqué, Ingénieur traitement de données Ingénieur analyse de données Ingénieur analyse d'image
Eco-Energie	Planificateur réseau, ingénieur d'affaire, concepteur de systèmes hybrides, ingénieur procédés

Mécatronique avancée	Concepteur de machines et architectures électriques
Systèmes de conversion statique et réseaux électriques	Concepteur d'alimentation de puissance, planificateur réseau, ingénieur d'affaire
Architectures de commande et informatique pour les systèmes embarqués	Concepteur de systèmes de contrôle, concepteur de logiciels embarqués
Physique numérique	Ingénieur en calcul scientifique
Industrial Fluids and Processes	Ingénieurs CFD milieux hétérogènes, Reservoir eng., nouvelles énergies
Energie	Ingénieurs CFD combustion, thermique, aéronautique
Science de l'eau et de l'environnement	Ingénieurs hydrologie, hydraulique fluvial/ maritime, Bureau études, filiales, grands groupes
Génie de l'Environnement	Ingénieurs bureaux études en environnement, étude hydraulique, schéma dir impacts, bilan env.)
Modélisation et simulation de l'environnement	Ingénieurs environnement CFD, systèmes complexes, multiéchelles, couplage
Mécanique des fluides numérique	Ingénieurs aérodynamique, CFD complexe, développement couplage

C.3.2.Organisation et lisibilité des cursus notamment à l'international (semestrialisation, crédits, ...)

L'ensemble de la formation de l'INP-ENSEEIH est construite en semestres, donnant lieu à des jurys de semestre. Chaque semestre est crédité de 30 crédits ECTS. Chaque semestre sera composé de 6 Unités d'enseignement de 5 crédits permettant une modularité accrue des parcours et une plus grande agilité dans l'évolution de nos formations. Pour valider une UE, il faut avoir une note au moins égale à 10 sur 20, sans compensation possible entre UE. Une session de rattrapage est proposée au cours du 2nd semestre pour les épreuves du 1^{er} semestre et en septembre pour les épreuves du 2nd semestre. Si un étudiant n'a pas obtenu 60 crédits ECTS à la suite de la session de rattrapage, le jury a le choix entre :

- autoriser le passage en année supérieure, en reportant à l'année suivante la validation des UE non validées,
- autoriser le redoublement de l'année de formation : une telle autorisation ne peut être accordée que pour les étudiants et une seule fois pour la durée des études conduisant à la délivrance d'un diplôme d'ingénieur,
- décider de l'ajournement définitif d'un étudiant.

Dans tous les cas, le bénéfice des UE validées est conservé. Pour les étudiants qui ont des dettes à l'issue des sessions 2, un contrat pédagogique est réalisé en début d'année. Il est signé par le responsable de département ou d'année et par l'étudiant.

La restructuration de notre maquette pédagogique a été motivée en partie par une meilleure adéquation avec les standards internationaux. Notre maquette a donc été conçue sur la base d'une partition en L et M (M1 et M2) permettant de faciliter l'accueil d'étudiants admis sur titre des Universités françaises et internationales. Cette organisation facilite donc les échanges d'étudiants dans le cadre des partenariats internationaux, aussi bien en accueil que pour le départ d'étudiants pour un ou deux semestres.

Enfin, le parcours des étudiants fait l'objet d'un supplément au diplôme dont la maquette est donnée en partie 8 du dossier.

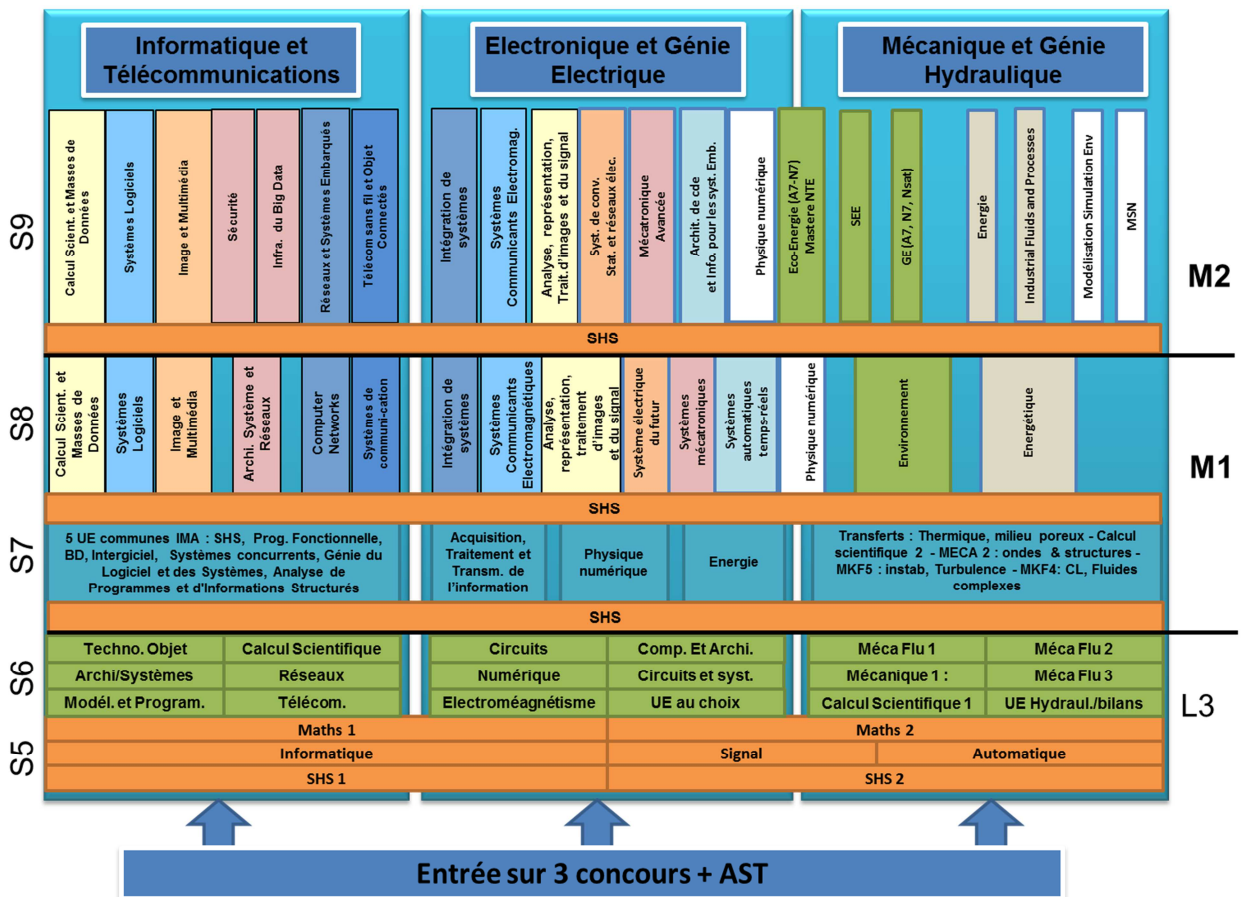
C.3.3.Déclinaison du programme de formation

C.3.3.a-Schéma global de formation

Le schéma suivant résume l'architecture de notre nouvelle offre de formation avec en orange, les cursus commun et les parcours. Celle-ci est basée sur une évolution de l'admission de cinq à trois concours associés aux trois pôles, et sur une simplification de 7 à 3 diplômes, FISE et FISA étant maintenant indifférenciés.

Suivant le référentiel de la CTI, les intitulés de nos diplômes sont les suivants :

- Diplôme Informatique et Télécommunications pour le pôle Sciences du Numériques,
- Diplôme Electronique et Génie Electrique pour le pôle EEA,
- Diplôme Mécanique et Génie Hydraulique pour le pôle Hydraulique.



C.3.3.b-Répartition thématique des parcours de formation

Ce programme de formation a été présenté lors de cinq conseils de perfectionnement thématiques visant à regrouper les cursus proposés à partir des thèmes suivants :

- Energie, Eau, Environnement,
- Big Data, Calcul Scientifique,
- Transports, Systèmes embarqués,
- Cybersécurité, syst. Logiciels,
- SHS (voir plus loin).

Des lettres de soutien d'industriels partenaires sont données en annexe C4.

Les parcours identifiés sur la maquette de formation générale ont donc été analysés au sein de ces conseils de perfectionnement avec la répartition suivante :

Diplômes	Informatique et Télécommunications	Electronique et Génie Electrique	Mécanique et Génie Hydraulique
Thèmes des conseils de perf.	Parcours de M2		
Energie, Eau, Environnement		Eco-Energie	
		Systèmes de conversion Statique et réseaux électriques, Mécatronique avancée	Science de l'Eau et de l'Environnement, Génie de l'environnement, Energie, Industrial Fluids and Processes
Big Data, Calcul Scientifique	Calcul Scientifique et masse de données, Image et Multimédias, Infrastructure du Big Data,	Analyse, représentation, traitement du signal et des images, Physique numérique,	Modélisation, simulation de l'environnement, Mécanique des fluides numérique
Transports, Systèmes embarqués	Réseaux et Systèmes Embarqués,	Intégration de systèmes, Systèmes communicants	Parcours soumis à discussion au CP

		électromagnétiques, Mécatronique avancée, Archi. De Cde et Informatique pour les systèmes embarqués,	
Cybersécurité, syst. Logiciels,	Systèmes logiciels, Cybersécurité, Infrastructure du Big Data, Télécommunication sans fils et objets connectés,		

Des remarques communes aux seins des différents conseils ont permis de construire le SWOT Ecole suivant :

Forces	Faiblesses/Risques
<ul style="list-style-type: none"> - Spécialisation technique des formations - Communication sur un thème porteur - Fort ancrage avec la recherche et l'écosystème régional - Compétences scientifiques et techniques sur ces thèmes sont en lien avec des laboratoires reconnus internationalement - Expert plus sensibilisé aux soft skills - Gros effort d'analyse du besoin 	<ul style="list-style-type: none"> - Communication différente auprès des étudiants - Réseau des alumni pouvant être renforcé - Vigilance sur l'équilibre entre formation technique et soft skills (<i>non présenté aux conseils scientifiques</i>) - Interaction avec l'industrie à généraliser - Pas d'incubateur
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Formes pédagogiques renouvelée (projet transverses) - Ouverture vers l'international (réforme 1+2) - Utiliser la communication pour montrer ce que l'on fait vraiment dans notre nouvelle maquette - Rajeunir l'image de l'N7 	<ul style="list-style-type: none"> - Concurrence, compétition et/ou complémentarité avec d'autres formations - Maitriser la diversité des compétences des étudiants en entrée - Position géographique de l'N7 (frein au développement)

Chaque Conseil de perfectionnement a fait l'objet d'un SWOT présenté ci-après.

SWOT Thème « Energie, Eau et Environnement »

Forces	Faiblesses/Risques
<ul style="list-style-type: none"> - Spécialisation technique des formations - Implication forte de l'école dans le changement - Bonne visibilité dans de nombreux secteurs - Développement apprentissage / alternance - Intégration de la recherche dans la formation 	<ul style="list-style-type: none"> - Ouverture autres métiers ingénieur à renforcer - Communication secteurs aval et amont - Visibilité perfectible dans le secteur de l'énergie - Information des laboratoires vers les élèves
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Demande croissante en formation continue - Renouveau de l'affichage de formation - Politique de site (pôles régionaux, écoles...) - Ouverture vers l'international (réforme 1+2) - Intérêt croissant pour le docteur ingénieur 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de réactivité en formation continue - Positionnement régional sur le thème énergie - Évolution non prévisible des métiers futurs

SWOT Thème « Big Data, Calcul Scientifique »

Forces	Faiblesses/Risques
<ul style="list-style-type: none"> - Couverture du domaine large et approfondi (diversité sans survol) - Possibilité de HPC dans les parcours « physique » - Effort de mutualisation et son impact sur la diffusion - Gros effort d'analyse du besoin - Communication sur un thème porteur 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas survoler - Communication différente auprès des étudiants - Proposer des projets à caractère transverse - Afficher le lien avec l'éco-système
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Alignement d'étoiles sur le big data ! 	<ul style="list-style-type: none"> - Big data existe déjà et s'implanter sur ce thème

<ul style="list-style-type: none"> - Association Math Info au service du big data intéressante et dans le domaine de compétences N7 - Demande sociale et économique actuelle - Demande métier dans les entreprises - Utiliser la communication pour montrer ce que l'on fait vraiment dans notre nouvelle maquette 	
--	--

SWOT Thème « Transports, Systèmes embarqués »

Forces	Faiblesses/Risques
<ul style="list-style-type: none"> - Forte interaction avec les industriels dans les BEI - Plus de cohérence sur la formation par le regroupement en pôles - L'énergie intégrée par nature 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'ingénierie Système - Interaction avec l'industrie à généraliser - Process, méthode et outil de l'ingénierie syst. à généraliser dans chaque filière - Stage de 2A difficile
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Formes pédagogiques rénovée (projet transverses) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'ingénierie systèmes face à la concurrence - Hétérogénéité des entrées

SWOT Thème « IoT, Mobilité, Cybersécurité, syst. Logiciels »

Forces	Faiblesses/Risques
<ul style="list-style-type: none"> - Préparer le futur dans la continuité des compétences de l'école - Garantie des fondamentaux - Fort ancrage avec la recherche et l'écosystème régional - Formations développée en partenariat institutionnels (clusters, écoles, associations...) - Compétences complémentaires, de la physique au numérique 	<ul style="list-style-type: none"> - Approche fonctionnelle/produit limitée - Préparation à l'entrepreneuriat en construction
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Développer l'entrepreneuriat en partenariat avec des compétences complémentaires - Création de projets transdisciplinaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Autres formations en concurrence avec approches pédagogiques moins « classiques »

C.3.4.Cursus commun

C.3.4.a-Cursus commun associé aux compétences non techniques

Le cursus lié aux « humanités » sera désormais totalement harmonisé entre les trois différents pôles. Il comportera les sciences humaines et sociales (« soft skills »), les langues et le sport. Il convient de noter que des enseignements en « soft skills » seront aussi prodigués lors des cours de langue anglaise pour éviter tout effet de saupoudrage et appliqués / évalués aussi bien en sport et lors des enseignements à caractère technique. Cela conduira donc à une intégration totale des « soft skills » dans le cursus.

Ces enseignements seront organisés de sorte à faire un focus plus particulier chaque année :

- développement personnel (semestres 5 et 6),
- connaissances des métiers de l'ingénieur (semestres 7 et 8),
- connaissances socio-économiques (semestre 9).

Le projet professionnel Personnel PPP

L'ensemble de la formation dans le domaine des humanités a pour fil rouge le projet personnel professionnel (PPP, obligatoire pour tous et en lien avec le Career Starter de la Toulouse Business School), et ses trois piliers que sont la communication, le management de projet et le savoir-être.

Il représente 20 % du cursus élève ingénieur en formation spécifique, sans compter donc les aspects intégrés dans les enseignements techniques (projets transverses notamment). Le détail des modules dispensés sur l'ensemble de la formation est proposé en annexe C33.

Le tronc commun de formation est complété par des modules optionnels au semestre 9, en fonction du PPP de chaque élève. Ces modules concerneront notamment (liste non exhaustive) :

- Accompagnement à l'entrepreneuriat (business plan, capital-risque,...),
- Développement Durable, RSE, entrepreneuriat social,
- La créativité,
- Facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle,
- Langage corporel,
- Recherche et Innovation Responsable (RRI),
- PI des logiciels...

Un projet personnel ou la participation à un concours, validé par la direction des études, pourra aussi être accepté en fonction des compétences acquises par évaluation de l'appropriation de la théorie par la pratique.

Développement personnel

L'école a mis un maximum de moyens à disposition des élèves pour leur permettre de s'épanouir, se sociabiliser et réfléchir à leur projet personnel, le PPP étant désormais obligatoire pour tous. Chaque étudiant doit donc mener une réflexion sur son projet professionnel, aidés par des interventions du milieu professionnel dont l'AIN7 (association des anciens élèves). Les enseignants de langues participent aussi à cette réflexion pour une ouverture internationale et pluriculturelle.

La pédagogie par projet leur apprend le travail collectif, le respect d'autrui, la difficulté à gérer un projet long en groupe important. Parmi ces projets, l'ensemble des élèves devront réaliser un projet transversal/transdisciplinaire, généralement en groupe d'au moins 5 élèves. L'école et l'association des ingénieurs proposent un certain nombre de sujets, mais les élèves sont libres d'en apporter d'autres, après validation par la direction des études.

L'éducation physique et sportive, obligatoire les deux premières années, leur permet, par un programme très construit et incluant de nombreuses notions acquises en « soft skills », de progresser tant dans des situations individuelles qu'en groupe. Il convient de noter que là aussi, la première année sera centrée sur la connaissance de soi et la seconde sur les connaissances métiers / management de projets.

La vie associative intense et soutenue par l'école, leur permet enfin de se réaliser dans de multiples projets artistiques, sportifs, humanitaires ou scientifiques. Ces actions peuvent faire l'objet de projets personnels évalués. Les élèves seront incités à effectuer un stage de première année de type bénévolat / service civique à caractère humanitaire / associatif, notamment dans le cas où le stage ouvrier ne serait pas en adéquation forte avec le PPP.

La découverte des métiers, outre par les stages, est favorisée par de nombreuses rencontres avec des professionnels (journées entreprises de 1^{ère} année), simulations d'entretiens d'embauche, jeux d'entreprises, cursus industriel...

Il faut souligner la forte synergie entre l'INP-ENSEEIH et les organisations professionnelles telles que le GIPI, Melée Numérique, Syntec, FIEEC, UIMM, ou les sociétés savantes comme A3F, IEEE,...

Ces partenariats se traduisent par :

- des interventions sous forme de cours et conférences,
- l'encadrement de projets tutorés,
- des études prospectives pour les PME/PMI,
- du sponsoring des clubs des élèves.

Enfin, l'accent sera encore davantage mis sur le développement durable (DD), la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) et l'entrepreneuriat social. Chaque élève fera, dès sa première année à l'école, son auto-évaluation sur le sujet, en passant le Sulitest pour le sensibiliser à cette problématique majeure, puis il participera au Carbon Literacy Project en collaboration avec l'université de Manchester (voir plus bas). Toujours en première année du cursus, nous envisageons aussi d'organiser une journée d'ouverture pour chacun des trois pôles, en partenariat avec la SCOP PALANCA, spécialisée dans l'identification et la mise en œuvre d'actions RSE très opérationnelles, en suivant une démarche scientifique rigoureuse mais ludique. Cette manifestation sera suivie d'une conférence introductive permettant ainsi de choisir en connaissance de cause le module d'approfondissement optionnel proposé en troisième année. Enfin, il sera systématiquement demandé lors de la soutenance une présentation du volet RSE des entreprises où sont effectués les projets de fin d'études. Notons que tous nos étudiants ont la possibilité de s'inscrire en troisième année dans le Mastère spécialisé éco-ingénierie (MS EI) commun aux écoles de l'INPT. Il nous paraît aussi primordial de mieux sensibiliser le personnel, notamment enseignant, à ce sujet afin de l'inciter fortement à retranscrire les aspects majeurs du DD & RSE dans ses cours. Cela passera notamment par des conférences théâtralisées pour une première sensibilisation, avant la constitution d'un groupe de travail sur le sujet. Nous nous appuyons aussi sur l'association Green7eam, composée d'étudiants (mais aussi de professeurs, de membres du personnel technique et administratif pour en assurer la pérennité) afin de promouvoir à l'N7 les piliers du développement durable par le biais d'organisation d'événements. Un rapprochement avec la Commission Développement Durable de l'Association URISMIP Midi-Pyrénées est en cours pour envisager d'autres types d'actions communes.

L'ensemble de ces éléments ont fait l'objet d'un conseil de perfectionnement spécifique à l'issue duquel un SWOT a été construit en séance avec l'ensemble des personnes extérieures invitées.

Forces	Faiblesses/Risques
<ul style="list-style-type: none"> - Soutien/appui du réseau AIn7 et des compétences extérieures; transversalité/agilité du paysage n7; implication/dynamisme des membres de la commission SHS - PPP comme fil rouge pour choisir/motiver son parcours; meilleure préparation à l'entretien d'embauche - Transversalité et validation de compétences par projets/concours personnels équivalents = appropriation de la théorie par la pratique - Vraie intégration avec l'APS et les LV 	<ul style="list-style-type: none"> - Les enseignants permanents uniquement en langues et sports (75% du cursus) - Gros travail de formalisation/harmonisation, mise en œuvre (encadrement/coaching/débriefing tests de personnalité, e-portfolio, projets...) - Faible nombre d'heures en présentiel (400hTD) - Saupoudrage des matières SHS
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer les compétences extérieures/la culture d'entreprise au socle technique; faire venir les industriels - Développer les 'key skills': ouverture d'esprit, connaissance de soi et d'autres métiers, expériences assoc. humanitaires, le droit/la propriété industrielle, esprit de synthèse, curiosité, réseautage en ligne/humain, management/self-management - Développer la pédagogie active/proactive et des nouveaux projets transverses : e-portfolio, bénévolat/service civique, entrepreneuriat, Business Networking Day, Career Starter 	<ul style="list-style-type: none"> - Non adhésion des élèves qui perçoivent les enseignants comme non légitimes/pertinents - Utilisation inefficace de l'e-portfolio si les objectifs ne sont pas clairs et l'accompagnement n'est pas suffisant - Rehaussement SHS mais non création de la différence et de 'la plus-value' N7

C.3.4.b-Cursus commun associé aux compétences techniques

Dans le but d'élargir le socle commun de connaissances de nos élèves, et de mettre en cohérence les connaissances de base sur des pôles présentant une assise plus large, une réflexion a été menée au sein de groupes de travail afin de définir les contours d'UE sur les disciplines suivantes :

- Mathématiques,
- Informatique,
- Traitement du signal,
- Automatique.

Trois Groupes de travail ont été formés : Mathématiques, Informatique, Automatique et Traitement du signal avec chacun un responsable, animateur du GT, chargé de présenter l'avancement des travaux en AG et au conseil d'école.

Connaissances communes en mathématiques

Thème	Connaissances communes
Mathématiques	<ul style="list-style-type: none"> - notions mathématiques de base sur les matrices et les équations aux dérivées ordinaires, - intégration, distributions, - analyse Hilbertienne, transformées définie par des intégrales dans les L^p, - dérivation, optimisation et équations différentielles, - probabilités, - statistiques.

Connaissances communes en Informatique

Thème	Connaissances communes
Algorithmique, programmation et méthodologie de	<ul style="list-style-type: none"> - maîtriser les bases de l'algorithmique et de la programmation, - maîtrise de la conception raisonnée de programmes à partir de spécifications.

programmation	
architecture des ordinateurs, programmation en langage assembleur	<ul style="list-style-type: none"> - comprendre comment s'exécute un programme sur un ordinateur, - d'écrire des programmes simples en langage assembleur.

Connaissances communes en Automatique et de Traitement du signal

Thème	Connaissances communes
TSI	<ul style="list-style-type: none"> - Définir un protocole de mesure : capteurs, conditionnement, numérisation, traitement, - Modéliser les signaux déterministes pour extraire l'information physique, - Conditionner un signal par filtrage, temps continu et temps discret.
Automatique	<ul style="list-style-type: none"> - Représentation fréquentielle des systèmes linéaires à temps continu, - Modéliser une architecture de système bouclé dans un contexte pluridisciplinaire, - Synthèse d'un régulateur proportionnel et performances en Boucle Fermée.

Concernant l'approche pédagogique retenue :

- Choix des applications libre propre à chaque,
- Forme pédagogique libre (CM-TD-TP, APP, JITT,...),
- Supports et questionnaires d'évaluation partagés,
- Equipes pédagogiques inter-pôles.

C.3.5.Cursus de spécialité

C.3.5.a-Cursus du diplôme « Informatique et télécommunications »

Le rapprochement des départements actuels *Informatique & Mathématiques Appliquées* et *Télécommunications & Réseaux* en vue de la constitution d'un pôle *Sciences du Numérique* est la traduction naturelle de la convergence dans le monde industriel de l'ensemble des métiers, des problématiques et des applications liés à l'informatique, aux réseaux-télécoms, et au calcul numérique.

En effet, les compétences recherchées par les entreprises, qu'elles concernent le développement d'applications mobiles, l'analyse d'une masse importante de données, la conception d'un système de télécommunications, ou le déploiement d'une architecture de réseaux sécurisée (pour ne citer que quelques exemples), nécessite d'avoir une vision et une compréhension globales du monde numérique, qu'il s'agisse d'aspects matériels, logiciels, ou de modélisation.

Aussi la réflexion conjointe des deux départements actuels a-t-elle été guidée par l'objectif d'amener tous les étudiants du futur pôle à acquérir d'une part l'ensemble des compétences de base communes à l'ensemble des métiers du numérique, et d'autre part des compétences plus spécifiques leur permettant de répondre aux besoins des entreprises dans des secteurs de pointes, comme ceux de l'internet des objets, de la cybersécurité, du Big Data, du logiciel critique, des réseaux mobiles ou embarqués, du calcul haute performance, ou de la réalité augmentée.

A cette fin, l'approche employée a consisté à construire un socle disciplinaire commun du pôle et de définir à partir de celui-ci des parcours se spécialisant au fil des semestres vers des disciplines avancées. Pour autant, les parcours ainsi constitués restent connexes les uns par rapport aux autres, par leur thématique et leur pédagogie, et ceci même en 3^{ème} année (semestre 9). Cela permet de partager des unités d'enseignement entre parcours, et donc de développer des projets transverses, mais aussi, pour les étudiants, d'avoir une certaine flexibilité dans le déroulement de leur cursus.

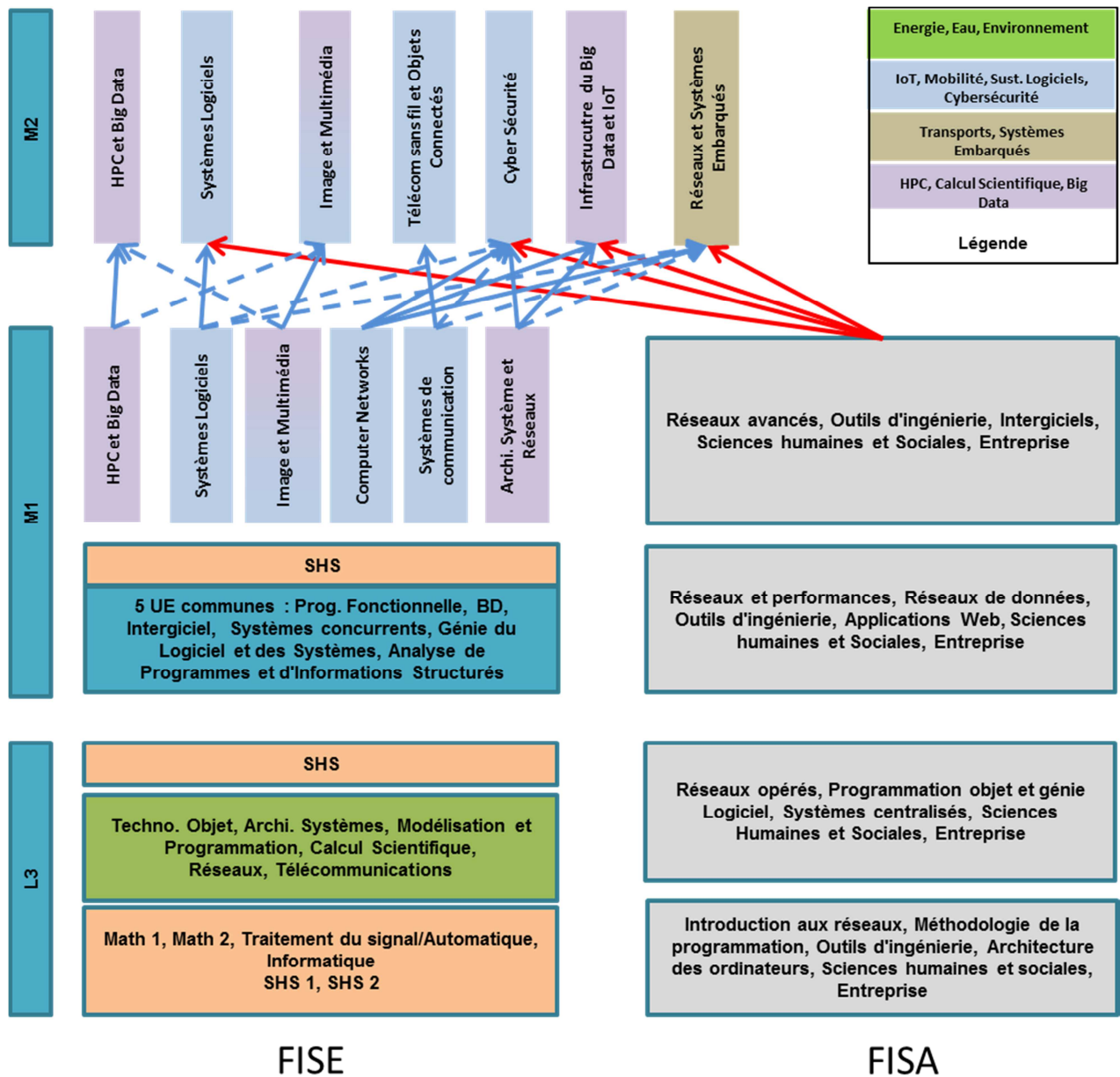
En effet, un des objectifs majeurs de la constitution du pôle *Sciences du Numérique*, outre évidemment de former les ingénieurs du numérique dont les entreprises sont en forte demande, est de permettre aux étudiants qui intégreront ce pôle de développer graduellement leur projet professionnel en découvrant progressivement les différentes facettes des métiers du numérique.

La maquette pédagogique ainsi définie répond, nous semble-t-il, à cette double exigence : former des ingénieurs avec un large spectre de compétences dans le domaine numérique (en plus des compétences générales de l'ingénieur ENSEEIHT), leur permettant de s'adapter rapidement aux différentes missions qui leur seront confiées, mais également avec des compétences avancées leur permettant de développer une véritable expertise dans des secteurs de pointe.

La nouvelle maquette pédagogique a été construite afin de respecter le référentiel de compétences suivant :

Connaissances	
C1	Maîtriser les principes de conception et de fonctionnement d'un ordinateur, au niveau de son architecture matérielle, de son système d'exploitation, et de ses modèles de programmation
C2	Maîtriser les différentes méthodes de développement logiciel, le respect du cahier des charges et de la qualité
C3	Maîtriser les différentes techniques associées aux éléments d'une chaîne de communications numériques, ainsi que les principaux protocoles et autres éléments permettant la conception, le déploiement, la sécurisation et l'optimisation d'un réseau sécurisé de communications.
C4	Connaître les méthodes mathématiques et l'algorithmique numérique pour résoudre des problèmes modélisés mathématiquement et Maîtriser les techniques d'extraction d'information dans des données massives structurées ou non
C5	Maîtriser une infrastructure informatique, les concepts et technologie du Web, le développement d'une application mobile et multimédia
C6	Maîtriser la conception d'une architecture de réseau et les différents niveaux d'interaction des éléments la constituant
Compétences de l'ingénieur ENSEIHT	
CI1	Aptitude à identifier, modéliser et analyser un problème complexe, nécessitant le recours à des outils et méthodes informatiques et numériques ; proposer, tester et valider les solutions appropriées.
CI2	Concevoir, déployer, tester, analyser et exploiter l'architecture d'un système de télécommunications composé d'éléments matériels et logiciels, et intégrant les enjeux de sécurisation du système
CI3	Aptitude à élaborer, mettre en œuvre et évaluer des algorithmes séquentiels ou parallèles, en vue de la résolution de problèmes de calcul scientifique, de simulation numérique, de traitement du signal et des images, de communications numériques et d'analyse de données (Big data).
CI4	Concevoir et développer des logiciels complexes, dans des environnements et pour des objectifs très divers, intégrant les contraintes de qualité et de sûreté
CI5	Concevoir et mettre en oeuvre des technologies internet fixes, réseaux et mobiles ainsi que des systèmes multimédia innovants, basés notamment sur l'algorithmique distribuée et des interactions adaptées.
CI6	Concevoir, dimensionner, déployer et exploiter l'infrastructure d'un réseau de communication en vue d'échanger des données de tous types (vidéo, voix, web, services distants, flots massifs, ...)

Le schéma suivant présente les parcours possibles entre la L3 et le M1 M2 ainsi que les degrés de liberté offerts aux étudiants FISE et FISA. Les flèches en trait fort correspondent à un parcours préférentiel, les traits pointillés, des possibilités offertes aux étudiants en fonction de leur projet professionnel. Les flèches rouges correspondent aux possibilités offertes à la FISA, les bleus à la FISE. Ne sont pas représentés dans ce schéma les échanges possibles entre pôles. Les parcours sont différenciés par des couleurs spécifiques relatives aux thèmes transverses traités au sein des conseils de perfectionnement.



C.3.5.b-Cursus du Diplôme « Electronique, Génie Electrique »

La formation en Electronique-Génie Electrique prépare les étudiants de l'INP-ENSEEIH à aux métiers d'ingénieurs couvrant l'ensemble du domaine de l'EEA (Electronique, Energie Electrique, et Automatique). Elle vise à répondre aux enjeux sociétaux-économiques et aux évolutions technologiques actuelles de ce vaste champ disciplinaire dans les différents secteurs de l'industrie, notamment :

- la pénétration du vecteur électricité dans les transports que cela soit dans le secteur de l'automobile autour du véhicule électrique, du ferroviaire (TGV du futur) ou de l'aéronautique (avion plus électrique),
- la libération du marché de l'énergie et l'évolution des réseaux électriques dans le cadre de la transition énergétique et du développement des énergies renouvelables,
- les besoins accrus en systèmes embarqués communicants dans les secteurs industriels du médical, des transports, du spatial et des systèmes de télécommunications,
- L'intégration massive des fonctions répondant à une augmentation de la vitesse, des fréquences, de la résolution dans une dynamique de réduction de la puissance consommée, de l'encombrement et des coûts.

Les parcours de formation proposés visent à donner aux élèves ingénieurs un haut niveau scientifique et technique pour les préparer à occuper les fonctions suivantes :

- concepteur d'architectures électriques de puissance intégrant des convertisseurs statiques, des actionneurs ou générateurs électriques, des systèmes de stockage et sources d'origine renouvelable,
- concepteur de dispositifs de commande, de diagnostic, et de supervision pour les systèmes embarqués ou les réseaux électriques intelligents,
- concepteur de logiciels embarqués temps-réels et de systèmes informatiques critiques
- dispatcheur de réseaux électriques,
- chargé d'affaires, de travaux d'installation et d'aménagements électriques ou d'expertises liées au marché de l'énergie ou à l'efficacité énergétique,
- concepteur de chaînes d'acquisition, de traitement et transmission de l'information,
- concepteur de circuits électroniques intégrés : analogique, numérique, RF,
- expert en modélisation, analyse et traitement de l'information (signal, image, données),
- concepteur de systèmes électromagnétiques communicants : radar, antennes, CEM,
- expert en modélisation, calcul scientifique et numérique pour les systèmes électroniques et énergétiques,
- conseil dans les sociétés d'ingénierie, etc.

Pour couvrir ces différents métiers, la formation débouche sur 8 parcours de spécialité en 3^{ème} année :

- intégration de systèmes,
- systèmes communicants électromagnétiques,
- analyse, représentation, traitement d'image et du signal,
- électrodynamique et mécatronique avancée,
- conversion électrique et réseaux d'énergie,
- éco-énergie,
- architecture de commande et informatique pour les systèmes embarqués,
- physique numérique.

Ces parcours de spécialité s'appuient sur un socle de connaissances étendu en L3, qui se décline au travers du socle commun école et d'un socle commun disciplinaire couvrant les disciplines suivantes, communes aux domaines de l'électronique et de l'énergie électrique :

- les circuits électriques, architectures électriques de puissance et systèmes électroniques,
- la physique des semi-conducteurs et les composants électroniques,
- l'électromagnétisme, des basses fréquences aux hautes fréquences,
- les systèmes numériques.

En fin de L3, les élèves peuvent renforcer leurs connaissances dans une unité d'enseignement de spécialité (énergie ou objets connectés) ou s'ouvrir aux systèmes de télécommunications en rejoignant même pour certains le pôle numérique.

La formation s'appuie sur les disciplines d'excellence « historiques » : électronique de puissance, conception et commande de machines électriques, le traitement du signal, l'électronique analogique BF et RF, numérique et hyperfréquences. Les parcours de M1/M2 mis en place ont été conçus à partir d'une approche métier, tout en conservant une technicité disciplinaire forte. On note également l'apparition et/ou le renforcement de thématiques nouvelles comme :

- les réseaux électriques embarqués, micro-réseaux et smart grids incluant la production et le stockage d'énergie (notamment à base d'hydrogène),
- la supervision, le diagnostic et l'informatique critique pour les systèmes embarqués,
- les objets connectés,
- l'électronique embarquée et le traitement d'images pour les applications spatiales,
- le traitement du signal dédié aux applications médicales et audio.
- le calcul scientifique appliqué au domaine de l'EEA, avec une ouverture vers la mécanique des fluides.

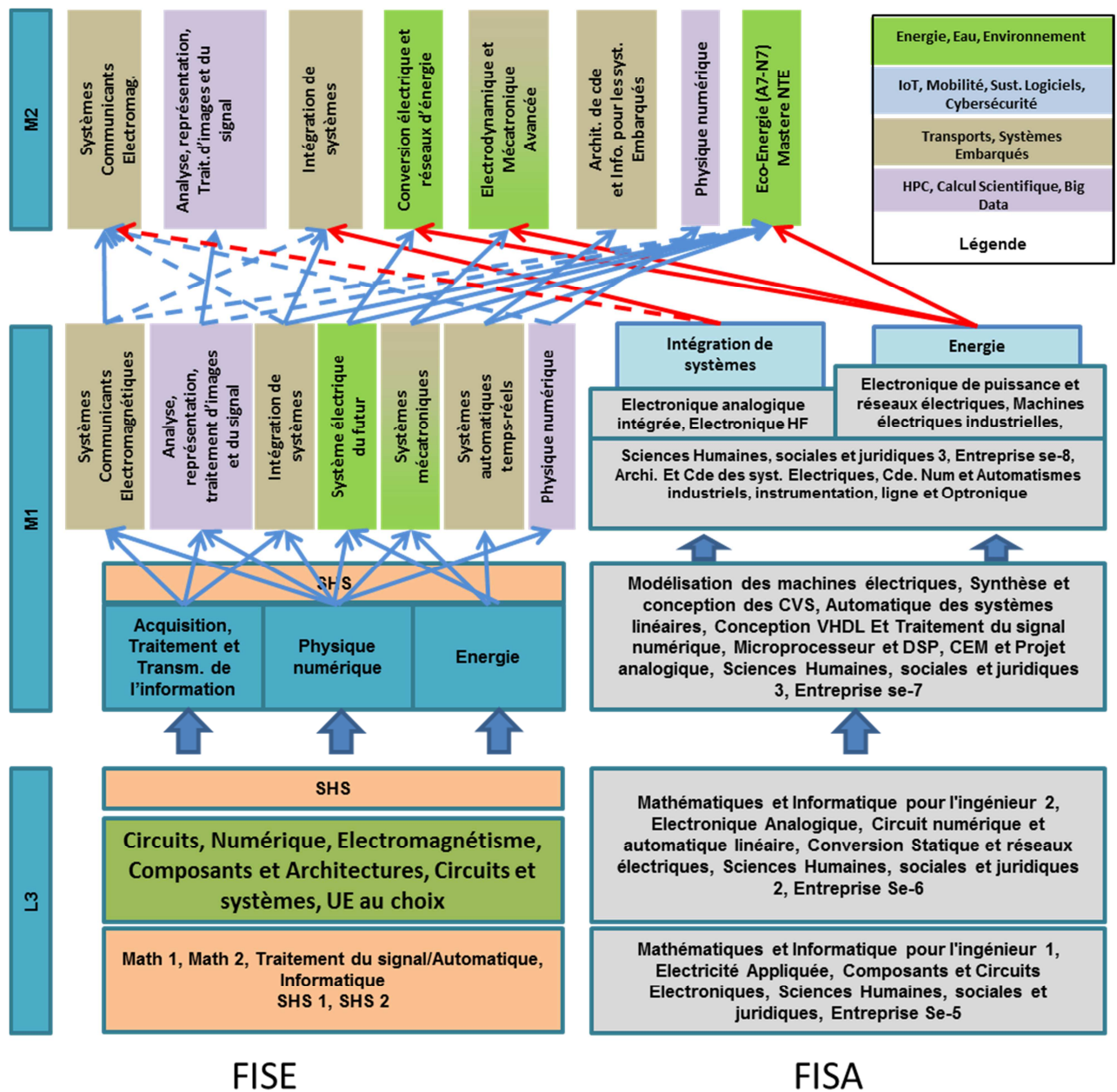
La mise en œuvre de ces nouveaux parcours est aussi marquée par une évolution des pratiques pédagogiques avec des enseignements plus intégrés mêlant différentes formes pédagogiques (Cours, TD, BE/TP) et un renforcement des pratiques de pédagogie active (apprentissage par projet, amphes dynamiques, apprentissage par problème,...). De plus, dans l'optique d'intégrer les apprentis dans les parcours de spécialités en 3^{ème} année, un alignement pédagogique en S7 et S8 a été réalisé entre les UE de la formation sous statut étudiant et celles de la formation par apprentissage. La plus forte spécialisation des apprentis vers des métiers ciblés du domaine de l'EEA permettra aux apprentis d'accéder aux quatre parcours suivants : intégration de systèmes, conversion électrique et réseaux d'énergie, Eco-Energie, électrodynamique et mécatronique avancée.

L'ensemble des enseignements proposés, en particulier en 3^{ème} année, s'appuie sur les transferts en formation de l'expertise des laboratoires de recherche (LAAS, LAPLACE, IRIT) reconnus au niveau international et dont les activités sont fortement soutenues par le tissu industriel local et national.

La nouvelle maquette pédagogique a été construite afin de respecter le référentiel de compétences suivant :

Connaissances	
C1	Connaître les composants des circuits électroniques et des systèmes électriques de puissance, la physique des semi-conducteurs et leurs principes de mise en œuvre
C2	Connaître les méthodes de calcul et d'analyse des circuits électroniques et des systèmes électriques de puissance
C3	Connaître les concepts de l'automatique, les méthodes d'instrumentation et de traitement du signal, utilisés en électronique et dans les systèmes énergétiques
C4	Connaître et savoir modéliser les systèmes électromagnétiques des basses fréquences jusqu'aux hyperfréquences
C5	Maitriser les systèmes électroniques numériques et l'ingénierie des systèmes temps-réels
C6	Maitriser le calcul scientifique et les méthodes numériques pour la physique, en particulier dans le domaine de l'EEA
Compétences de l'ingénieur ENSEEIHT	
CI1	Aptitude à concevoir des systèmes mécatroniques en intégrant les couplages multiphysiques et la connaissance des matériaux
CI2	Aptitude à concevoir et dimensionner des architectures électriques avec convertisseurs statiques et générateurs associés pour les systèmes embarqués ou les réseaux d'énergie stationnaires intégrant du stockage et des sources d'origine renouvelable
CI3	Aptitude à concevoir des systèmes automatiques via des dispositifs de commande, de décision, de supervision et de diagnostic dans le domaine de l'énergie et de l'informatique critique
CI4	Aptitude à analyser, concevoir et caractériser des systèmes intégrés électroniques pour les systèmes embarqués: de l'interfaçage analogique à la transmission de données
CI5	Aptitude à identifier, réaliser et valider des algorithmes de traitement du signal en réponse à une problématique applicative donnée
CI6	Aptitude à analyser, concevoir et caractériser des systèmes électromagnétiques permettant de générer, d'émettre et/ou recevoir un signal

Le schéma suivant présente les parcours possibles entre la L3 et le M1 M2 ainsi que les degrés de liberté offerts aux étudiants FISE et FISA. Les flèches en trait fort correspondent à un parcours préférentiel, les traits pointillés, des possibilités offertes aux étudiants en fonction de leur projet professionnel. Les flèches rouges correspondent aux possibilités offertes à la FISA, les bleus à la FISE. Ne sont pas représentés dans ce schéma les échanges possibles entre pôles. Les parcours sont différenciés par des couleurs spécifiques relatives aux thèmes transverses traités au sein des conseils de perfectionnement.



C.3.5.c-Coursus du diplôme « Mécanique et Génie Hydraulique »

L'INP-ENSEEIH a pour objectif de former des ingénieurs de haut niveau technique et scientifique capables d'occuper des fonctions de conception et/ou de recherche et développement dans les domaines des fluides et procédés, aérodynamique, combustion, thermo-hydraulique, hydraulique de puissance, hydrologie, génie de l'environnement, etc. Les ingénieurs issus de la spécialité obtiennent des emplois dans les situations professionnelles suivantes :

- l'ingénierie dans tous les domaines de l'hydraulique et la mécanique des fluides,
- l'exploitation d'un réseau hydrologique,
- la modélisation de systèmes complexes en environnement et fluides et procédés,
- la recherche et le développement en combustion et en thermo-hydraulique,
- la conception, la validation, l'évaluation, le dimensionnement de systèmes hydrauliques,
- le conseil dans les sociétés d'ingénierie,
- Le calcul haute performance pour les systèmes mécaniques, etc...

Cela nous a conduits à reformuler l'offre de formation pour garder certaines formations verticales, mais aussi permettre l'interconnexion de nos parcours avec ceux de nos partenaires de la plateforme toulousaine (Intra INP,

INSA, UPS). Cela permet d'offrir une nécessaire transversalité dans des domaines précis parcours Génie de l'Environnement, Fluide et Procédés).

Dans ce projet nous avons défini 3 grands thèmes pour nos parcours, accessibles à tous les étudiants. Entre parenthèses sont reportés nos parcours accessibles, à savoir:

- Energie avec le parcours « Fluide et Procédés »,
- Modélisation et Simulation Numérique avec le parcours « Aérodynamique et Environnement »,
- Environnement avec les parcours « Sciences de l'eau et Environnement », « Génie de l'environnement ».

Il est important de souligner que les formes pédagogiques ont varié en formation initiale pour impliquer plus efficacement les étudiants et compléter l'acquisition des connaissances par la réalisation de projets permettant de vérifier les compétences acquises. Les **Apprentissages Par Projets ou Problèmes (APP)** ont fait leur apparition et sont en cours de déploiement sur les deux premières années du cycle ingénieur. La part projet est, elle aussi, en constante progression.

En ce qui concerne l'apprentissage, partant de connaissances et compétences initiales différentes, les étudiants apprentis du pôle HMF consolident, tout d'abord, des bases en physique et mathématiques en première année. La deuxième année les amène à plus de complexité (turbulence, instabilités) mais aussi à appréhender les mêmes outils que les élèves ingénieurs en formation initiale.

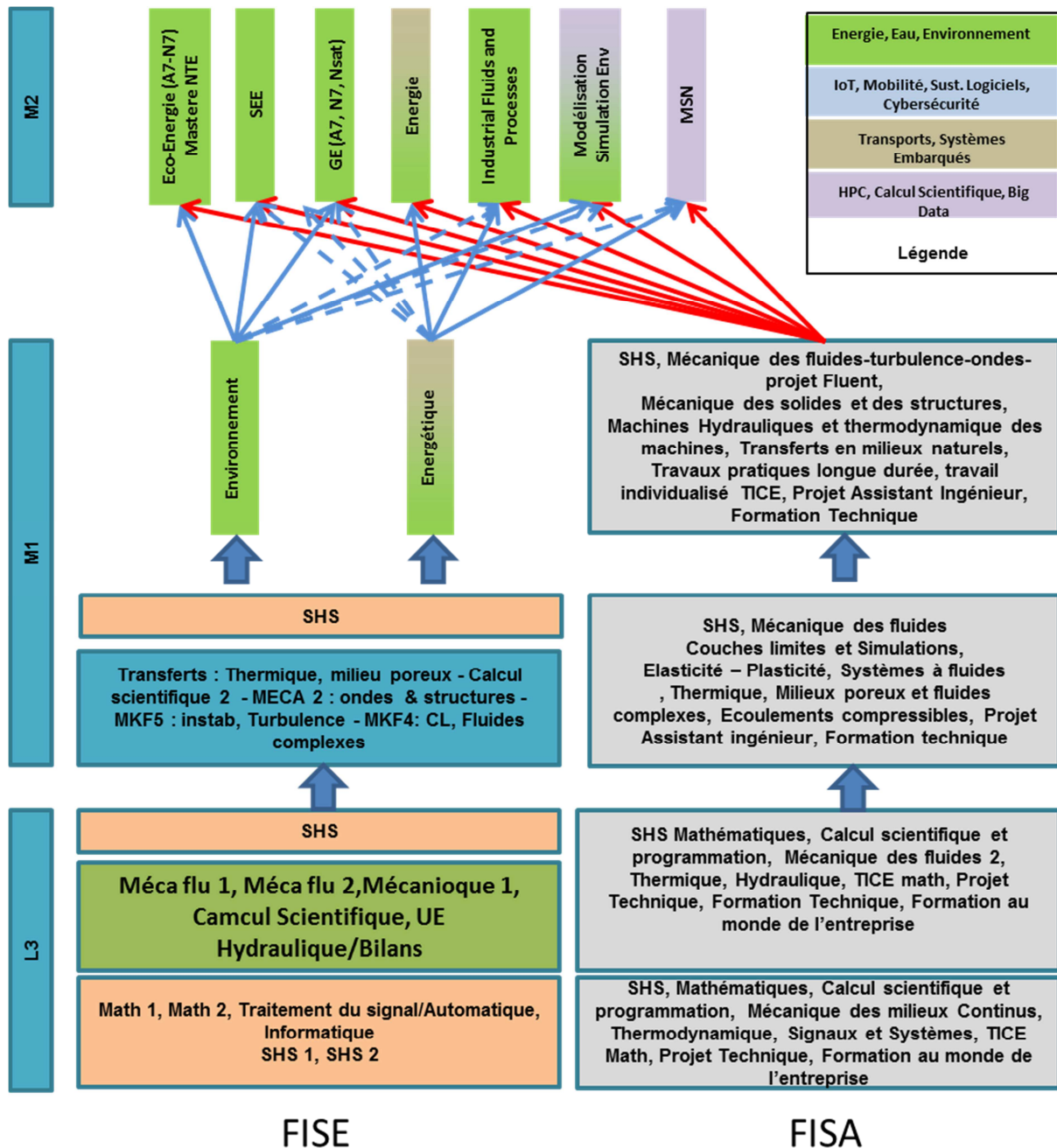
En dernière année, les deux formations par apprentissage et initiale sont regroupées. La part projet devient prépondérante dans l'évaluation, pour aller vers l'applicatif sectoriel. L'implication industrielle est sensible que ce soit en conférences ou en enseignement.

Un ingénieur diplômé en « Mécanique et Génie Hydraulique » maîtrise l'ensemble des concepts de la mécanique avec une prédominance pour la mécanique des fluides par rapport à la mécanique des structures. Son champ d'intervention est très large : fluides et procédés, aérodynamique, combustion, thermo-hydraulique, hydraulique de puissance, hydrologie, génie de l'environnement, etc.

La nouvelle maquette pédagogique a été construite afin de respecter le référentiel de compétences suivant :

Connaissances	
C1	Connaître et maîtriser les concepts et principes de la mécanique des fluides.
C2	Connaître et maîtriser les systèmes thermodynamiques et les mécanismes de transferts.
C3	Connaître et maîtriser les principes de base de la mécanique des solides et des structures.
C4	Connaître et maîtriser les systèmes à fluides.
C5	Connaître et maîtriser les méthodes numériques et le calcul scientifique haute performance.
C6	Connaître et maîtriser les techniques d'instrumentation et de mesure utilisées en mécanique et mécanique des fluides.
Compétences de l'ingénieur ENSEEIHT	
CI1	Aptitude à concevoir, dimensionner et modéliser des systèmes pour l'énergie, le transport et les procédés.
CI2	Aptitude à concevoir, dimensionner et modéliser des systèmes liés à des problématiques environnementales, naturelles et climatiques.
CI3	Aptitude à identifier, développer et valider des algorithmes pour la simulation numérique haute performance en mécanique des fluides.
CI4	Aptitude à concevoir, développer et caractériser des systèmes de contrôle pour la régulation et la commande de dispositifs hydrauliques et énergétiques et pour le développement des systèmes nomades et embarqués.
CI5	Aptitude à modéliser des problèmes de mécanique multi-échelles et/ou multi-physiques et/ou stochastiques.

Le schéma suivant présente les parcours possibles entre la L3 et le M1 M2 ainsi que les degrés de liberté offerts aux étudiants FISE et FISA. Les flèches en trait fort correspondent à un parcours préférentiel, les traits pointillés, des possibilités offertes aux étudiants en fonction de leur projet professionnel. Les flèches rouges correspondent aux possibilités offertes à la FISA, les bleus à la FISE. Ne sont pas représentés dans ce schéma les échanges possibles entre pôles. Les parcours sont différenciés par des couleurs spécifiques relatives aux thèmes transverses traités au sein des conseils de perfectionnement.



C.4.Éléments de mise en œuvre des programmes

Les règlements de scolarité (annexe C1 et C2) de la formation d'ingénieur, FISE et FISA, précisent clairement les conditions de validation des UE, années et de l'obtention du diplôme. Ils font l'objet de révisions régulières examinées en CEVE et validées en Conseil d'Ecole. Ces règlements sont consultables sur l'intranet.

Les résultats des élèves font l'objet d'un suivi régulier. Pour les étudiants, les résultats sont examinés à chaque fin de semestre pour décider de la validation des UE ou du renvoi en 2ème session. Avant le jury de fin d'année, les étudiants en difficulté sont invités à un entretien avec la Direction visant à identifier les problèmes qu'ils ont pu rencontrer dans l'année. Pour les apprentis, ce suivi est effectué conjointement par le maître d'apprentissage et par le tuteur pédagogique. Ainsi, au cours des deux à trois rencontres annuelles, ils procèdent à la validation des compétences acquises en entreprise et du projet du semestre et examine les résultats de l'apprenti sur la partie académique.

L'INP-ENSEEIH accueille régulièrement des étudiants sportifs de haut niveau. Ils ont la possibilité de bénéficier d'aménagements de leur scolarité, aménagements qui font l'objet d'un contrat pédagogique individuel. Les situations de handicap ponctuels ou définitifs sont gérés en lien avec le Service Interuniversitaire de Médecine Préventive et de Promotion de la Santé (SIMPPS) et la cellule Handicap de l'INP. Le médecin référent du SIMPPS,

après avoir rencontré l'élève, transmet à l'Ecole une proposition d'aménagement de la scolarité qui fait l'objet d'un contrat d'études avec l'élève et d'un arrêté d'aménagement d'examens signé par le Président de l'INP.

C.4.1. Formation en entreprise

C.4.1.a-Formation sous statut étudiant

La formation sous statut étudiant comporte trois stages, de durées et d'objectifs différents, leur permettant d'expérimenter progressivement diverses situations professionnelles et d'acquérir les compétences relevant de la formation. Notons par ailleurs que tous les étudiants doivent avoir fait une mobilité à l'international de 12 semaines qui peut être cumulée au travers des différentes expériences en entreprise qu'offrent les stages ainsi que les semestres d'étude. Chaque étudiant doit avoir fait trois stages :

- le stage « ouvrier » de 1^{ère} année d'une durée de 1 mois entre juillet et Aout dont le premier objectif est la découverte du milieu de l'entreprise.
- le stage de fin de 2^{ème} année a lieu entre juin et septembre et est d'une durée minimale de 10 semaines. Il a pour objectif principal d'expérimenter un secteur d'activité, un type d'entreprise, une fonction ou une situation d'activité particulière en vue de son projet professionnel. La diversité des structures d'accueil (entreprises, collectivités territoriales, associations, laboratoires de recherche, etc...) et des missions confiées lors de ce stage est le reflet de la diversité des champs d'emploi des ingénieurs.
- le stage de fin d'études correspond au semestre 10 de la formation. Il a une durée de 5 mois minimum (de 20 à 24 semaines en dernier semestre de 3^{ème} année) et permet l'attribution de 22 ECTS. Il doit permettre à l'étudiant d'expérimenter ses capacités à conduire un travail de grande ampleur, dans le secteur d'activité qu'il a choisi pour son futur professionnel. Il constitue souvent une période de pré-emploi pour les étudiants puisque plus de 50% d'entre eux obtiennent leur premier emploi à la suite du Projet de Fin d'Etudes.

Au total, les stages représentent un minimum de 32 semaines, la moyenne se situant plutôt entre 34 et 36 semaines. Cela correspond à 1/6^{ème} de la formation totale.

L'ensemble de ces stages sont conventionnés conformément à la réglementation (voir annexe C16), les modalités d'encadrement par les tuteurs pédagogiques étant précisées dans les syllabus des stages.

L'évaluation des stages est effectuée sur la base de grilles d'évaluation précisant les attendus en termes d'acquis d'apprentissage et de compétences professionnelles, en particulier pour les stages de fin de 2^{ème} année et pour le PFE. Une grille d'évaluation est également complétée par le maître de stage. Un volet spécifique concernant le Développement Durable et la Responsabilité Sociétale ainsi qu'un volet sur la Santé et la Sécurité au travail sera demandé explicitement dans le prochain règlement de scolarité.

Pour le PFE, l'évaluation porte à la fois sur le travail effectué sur la base du rapport écrit et de la présentation orale en présence du maître de stage et sur l'appréciation par ce dernier des compétences professionnelles de l'étudiant au cours du stage.

Une proportion d'étudiants qui varie entre 5% et 15% effectuent le stage de fin d'études en laboratoire de recherche, certains (2 à 5%) dans le cadre d'un parcours double ingénieur et master.

Aussi, les étudiants ont la possibilité d'effectuer une année de césure ou un congé d'études pour réaliser un projet personnel quel qu'il soit. Ce dispositif est apprécié des étudiants qui y voient l'occasion d'expérimenter divers secteurs professionnels ou diverses fonctions, de préciser leur orientation ou encore d'acquérir une expérience longue à l'international. Le nombre de départs en année de césure a été limité à 10%, le Jury de passage analyse les demandes et vérifie que le nombre d'autorisations ne dépasse pas ce chiffre. Pour l'année 2016, 8 étudiants seront en année de césure.

	2015-2016
Stage PFE Laboratoire	22
Stage PFE autre	362
Total	384

C.4.1.b-Formation sous statut apprenti

La formation sous statut apprenti repose sur l'action conjointe de l'Ecole et de l'entreprise dans la formation de l'élève, lui permettant l'acquisition de connaissances là où le milieu est le plus favorable (INP-ENSEEIH ou entreprise) et l'appropriation de ces connaissances en les soumettant à l'épreuve du terrain (l'entreprise) ou en permettant la prise de recul (à l'INP-ENSEEIH).

L'alternance mise en place permet à l'élève de passer environ 2/3 de son temps de formation en entreprise. Ces périodes en entreprise doivent permettre l'acquisition de compétences :

- acquérir une connaissance concrète de l'entreprise et de la vie en entreprise (culture d'entreprise, travail en équipe, culture économique et commerciale, ...)
- acquérir des savoir-faire techniques et managériaux liés aux missions réalisées
- acquérir des savoir-faire et des références spécifiques au domaine dans lesquelles l'entreprise se situe
- développer des savoir-être opérationnels
- transformer les connaissances « académiques » en compétences professionnelles, notamment dans la capacité à poser et résoudre des problèmes.

L'alternance formation entreprise est de 1 mois/1 mois sur les périodes scolaires pendant les deux premières années. Pour la troisième année, les apprentis suivent le semestre des apprenants sous statut étudiant sur des options ciblées. Le dernier semestre est consacré au Projet de fin d'étude au sein de leur entreprise ou à l'international.

Les périodes en entreprise donnent ainsi lieu à la validation de ces acquis, d'une part au travers des missions réalisées sur la période et d'autre part par l'évaluation des UE de chaque semestre. Pour cela, les missions en entreprise sont définies ainsi que les compétences attendues au travers de ces missions. A la fin de chaque année, au cours de la rencontre entre le maître d'apprentissage et le tuteur Ecole, ces compétences « missions » ainsi que les compétences génériques de l'ingénieur et les compétences comportementales sont évaluées à l'aide d'une grille d'évaluation et d'une échelle prévoyant 4 niveaux d'acquisition de « insuffisant » à « au-delà des attentes de l'entreprise » (Annexe C17). Des crédits ECTS spécifiques sont aussi prévus pour l'évaluation des périodes en entreprise.

C.4.2. Activité de recherche

La formation des ingénieurs à la démarche de recherche se décline de façon multiple tout au long de la formation. Dès la 1^{ère} année, les élèves (FISE et FISA) sont formés à la recherche bibliographique et sont évalués dans leur capacité à identifier, analyser, synthétiser et présenter les données scientifiques et technologiques pertinentes dans les différents rapports qu'ils produisent : rapport de stage, projet IES, projet tutoré pour la FISE, rapport de découverte et projet pour la FISA.

Dans le cadre des projets longs effectués en S9 de troisième année, une initiation à la recherche (notamment aux méthodologies de la recherche) est organisée pour tous les élèves de l'INP-ENSEEIH dans chaque département. C'est un travail collaboratif en groupe (binômes ou plus) qui est autour d'un projet de développement et de recherche dont le thème est proposé par les équipes pédagogiques des départements. Chaque groupe se voit attribué un projet différent. Ce travail en autonomie s'effectue à la fin du semestre 9 sur plusieurs semaines (6 heures équivalents TD d'encadrement par groupe). Le but est de développer les compétences des élèves en termes d'autonomie, d'analyse, de synthèse et d'esprit critique. Ainsi, pour chaque thème abordé, il est demandé de réaliser un état de l'art appuyé sur une bibliographie détaillée (annexe C18-C19). Ensuite, ils doivent réaliser le projet en autonomie et faire preuve d'esprit d'initiative, d'analyse et synthèse. On cherche surtout à développer leur esprit critique. L'évaluation est réalisée au travers d'un rapport bibliographique à mi-parcours et d'un rapport final de projet couplé à une présentation en anglais du travail réalisé et des résultats obtenus. Cet exercice couvre la compétence « Aptitude à innover, à entreprendre, à collecter et intégrer des savoirs et à mener des projets de recherche » des compétences générales de l'ingénieur ENSEEIH. Au niveau SHS, un projet d'interview en anglais des EC a fait l'objet du numéro 1 de la newsletter « Innovation7 » (annexe C20).

C.4.3. Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

L'INP-ENSEEIH s'est engagée depuis quelques années dans la promotion et le développement de l'entrepreneuriat auprès de ses étudiants. En particulier, elle propose le statut d'étudiant-entrepreneur, mis en place à l'INP Toulouse depuis 2014. Ce statut permet aux étudiants de bénéficier d'un aménagement de leurs études afin de pouvoir développer leur projet entrepreneurial.

En outre, l'école met en place diverses actions afin de sensibiliser les étudiants à la création d'entreprise. Celles-ci se présentent notamment sous la forme d'interventions de startupers ou de créateur d'entreprise, comme les « *startup coffee* » *camp*s proposés par la IoT Valley ou des présentations dans le cadre de la semaine de l'entrepreneuriat, où les étudiants peuvent dialoguer avec des créateurs et créatrices d'entreprises.

L'école encourage également les étudiants à participer à des concours d'entrepreneuriat, qui peuvent prendre diverses formes, comme les concours PEPITE (annexe C21-C22), CRECE, ou Les Entrepreneuriales, dont l'INP-ENSEEIH a notamment accueilli les jurys. L'INP-ENSEEIH co-organisera également avec l'association « La Mêlée » et accueillera fin septembre 2016 l'évènement Meet the Big sur le développement de l'entrepreneuriat, dans le cadre des Rencontres du numérique et de l'innovation.

Par ailleurs, un « *startup day* » a été organisé en 2015, qui a pris la forme d'un jeu-concours où des startups sortis de tous les départements de l'école sont venus travaillés avec des groupes d'étudiants sous forme d'ateliers thématiques à l'issue desquels ces derniers étaient amenés à pitcher sur l'avancement de leur projet. Cet événement a été très apprécié par tous les participants et devrait être reconduit sous une forme ou une autre ultérieurement.

En particulier, nous envisageons de programmer un tel événement en collaboration avec Toulouse Business School (TBS). En effet, sous l'impulsion des 2 écoles, les Juniors Entreprises se coordonnent de façon à mettre en place de façon régulière des rencontres entre les étudiants et des startups des 2 écoles, ainsi que pour mettre en place un événement de type concours. L'objectif de ce rapprochement est de permettre de mixer les compétences des étudiants, principalement techniques pour ceux de l'INP-ENSEEIH, principalement managériales pour ceux de TBS. Sur des aspects plus formels, l'INP-ENSEEIH a engagé des discussions avec TBS et l'IAE de Toulouse pour réfléchir à la possibilité de proposer aux étudiants de l'INP-ENSEEIH une partie de parcours consacrée à l'entrepreneuriat. Enfin, une réflexion est en cours sur l'opportunité –et la faisabilité– de créer au sein de l'INP-ENSEEIH son propre incubateur ou de s'associer avec l'incubateur d'un autre établissement.

C.4.4. Formation au contexte international

C.4.4.a- Impact de la politique internationale de l'école sur le projet de formation de l'école

Notre politique internationale, visant à préparer l'élève à une mobilité significative à l'étranger, à s'approprier le contexte international au sein de l'école et à intégrer les enjeux internationaux liés à l'activité de son métier, a eu les effets conséquents sur la formation des compétences techniques et non techniques proposée aux étudiants, mais aussi sur l'accompagnement proposé aux enseignants chercheurs et aux personnels administratifs. Les évolutions peuvent être regroupées sous les 3 axes suivants :

Relations Internationales

- une mobilité internationale de 12 semaines minimum obligatoire pour tous les élèves soit en séjour de stages (stages d'été de 1A et 2A, stages de fin d'études de 3A) soit en semestres académiques (échange d'un semestre en 2A ou 3A, Double-Diplômes, Masters),
- l'accroissement et la diversification des accords (200 accords, 5 continents...),
- la création en 2015 d'une école d'été 'Français Scientifique et Technique' en partenariat avec l'INSA pour accueillir et préparer l'intégration des élèves étrangers non francophones (35 étudiants en 2015, 80 inscrits pour l'édition 2016),
- un dispositif de parrainage ('buddies') pour les élèves étrangers,
- depuis 2011, les cours d'anglais ('conversation classes') hebdomadaires pour les personnels administratifs ; depuis 2015, un dispositif d'accompagnement en anglais sur demande (traduction, relecture, coaching...) pour les enseignants chercheurs,
- le développement des réseaux d'alumni résidant à l'étranger et/ou ayant obtenu un Double Diplôme en partenariat d'AiN7 (création du réseau N7 Londres en 2016, réseau GIT et Canada en projet, organisation d'événements pour développer le réseautage...),
- l'appartenance aux réseaux internationaux de formation (UPLEGESS, APLIUT, TESOL, RANACLES, GEM&L, PédagoTICE...), la participation aux congrès internationaux et aux recensements nous permet de comparer le contenu de notre formation et de nous positionner par rapport aux universités des états membres. Nous réfléchissons actuellement à l'obtention du label CeQuInt.

Formation Scientifique (ingénieur)

- l'accroissement et la diversification de conférences et de cours en anglais (3A, MoST, SHS/Soft Skills...),
- l'offre de formation en MoST (Master of Sciences and Technologies) : MoST ESECA 100% en anglais, MoST MIGISE et FLUID partiellement en anglais,
- la stratégie 'binômes ou trinômes avec un membre non francophone' obligatoire pour tout travail de projet (TP, TD...) afin de favoriser l'intégration au sein de la classe, l'aide à l'assimilation de méthodes de travail différentes et la sensibilisation aux enjeux du travail en équipe internationale,
- la soutenance en anglais du projet long des 3A (présentation orale en anglais devant jury composé d'experts, d'industriels et d'anglophones ; diaporama, rapport, abstract, site web en anglais...),
- l'accroissement et la diversification de stages à caractère international ou en équipe internationale proposés en France et à l'étranger grâce aux accords internationaux tant académiques que recherche,
- Le recrutement d'enseignants-chercheurs étrangers (Maroc, Inde, Italie, Allemagne, Singapour ..), l'implication des étudiants étrangers en TD et TP, l'invitation de professeurs étrangers au sein des laboratoires, la Mobilité Enseignante Erasmus + permettant l'accueil pendant une semaine de collègues européens,

- Interviews d'enseignants chercheurs de l'INP-ENSEEIH en anglais (annexe C20).

Formation Transverse SHS et les Langues (annexe C23)

- le cursus lié aux « humanités » sera désormais totalement harmonisé entre les trois différents pôles. Il comportera les sciences humaines et sociales (« soft skills »), les langues et le sport. Il convient de noter que des enseignements en « soft skills » seront aussi prodigués lors des cours de langue anglaise pour éviter tout effet de saupoudrage et appliqués / évalués aussi bien en sport et lors des enseignements à caractère technique. Cela conduira donc à une intégration totale des « soft skills » dans le cursus,
- étant devenue un élément incontournable au sein de l'école, l'exigence du développement des compétences en communication internationale et interculturelle (le niveau B2 est obligatoire pour l'obtention du diplôme pour tous les élèves et la maîtrise de 2 langues étrangères est obligatoire pour tous les élèves FISE) a favorisé la réalisation de nombreux projets de communication internationale,
- ces projets transverses peuvent faire partie du programme des cours de langues bi-disciplinaires organisés sur 2 départements (expositions, atelier de posters scientifiques, entretiens auprès des anciens élèves, réalisation de magazine...), ou faire l'objet de la création de clubs et de projets inter-écoles plurilingues (tournois joutes oratoires, tandems linguistiques 15 langues, séjours annuels organisés en Chine et au Japon), ou d'une participation aux événements d'envergure internationale (intervention à la COP21 de Paris 2015, tournois inter-établissements de joutes oratoires à University College London, participation bénévole au dispositif de l'UEFA-Euro 2016 Volontaires, concours SMART HOME Challenge, CapGemini...). Nous réfléchissons actuellement à la valorisation des compétences transverses développées lors de ces activités à caractère international qui sont complémentaires à la formation technique dispensée,
- un projet de certification en compétences en développement durable à l'attention de tous les élèves de 1A est en voie d'expérimentation et de développement avec Manchester Metropolitan University et The Carbon Literacy Project, une organisation primée à but non lucratif de Manchester. Une formation de base en DD serait développée par l'appui d'un réseau d'étudiants 'parrains formateurs' certifiés de Manchester dont la langue de travail est l'anglais,
- en partenariat avec le service des langues, l'association des anciens élèves et des partenaires industriels, l'école propose également des conférences et des ateliers sur la recherche de travail à l'international, l'utilisation efficace des réseaux sociaux professionnels (LinkedIn...), l'entretien d'embauche (les codes à respecter selon le pays/la culture, les erreurs interculturelles à éviter...).

C.4.4.b-Maitrise des langues (dont niveau d'anglais)

L'anglais est obligatoire et un niveau B2 (au moins égal à 785 points au TOEIC) est nécessaire pour obtenir le diplôme. Une deuxième langue est obligatoire et les niveaux minimaux de sortie à atteindre peuvent être variables selon les niveaux d'entrée.

Niveaux de sortie recommandés pour les secondes langues étrangères :

Niveau d'entrée	Niveau fin semestre B	Niveau fin semestre D
A0/1	A1+	A2
A2	A2+	B1
B1	B1+	B2
B2	B2+	C1
C1	C1+	C2
C2	C2	C2

8 secondes langues étrangères sont proposées : espagnol (17 groupes, niveaux A0-C1), allemand (12 groupes, niveau A0-B1), japonais (7 groupes, niveaux A0-A2), chinois (4 groupes, niveaux A0-B1), italien (2 groupes, niveau mixte A0-B2), russe (2 groupes, niveau mixte A0-B1), portugais (2 groupes, niveau mixte A0-B1) et français langue étrangère (élèves étrangers uniquement, 5 groupes, niveaux A1-B2).

L'enseignement des langues, assuré par le service langues et culture de l'école, est basé essentiellement sur la communication professionnelle dans le champ disciplinaire de l'élève avec ouverture sur la recherche d'emploi, l'utilisation des moyens modernes de communication et l'approche culturelle et interculturelle. Les élèves suivent une séance hebdomadaire dans les deux langues étrangères et le nombre d'élèves est en moyenne de 18 élèves par cours. Le taux d'encadrement pour les deux langues est de 1 enseignant pour 163 étudiants (5 titulaires et 3 contractuels). Le nombre d'heures enseignées est de 180h sur les 3 années (dont 100h d'anglais) : 80h en 1A (dont 40h d'anglais), 80h en 2A (dont 40h d'anglais), 20h d'anglais en 3A. La formation en langues est hybride (cours en présentiel, plateforme ressources/tâches plurilingue, réseaux sociaux) et inclut des séjours linguistiques facultatifs (Chine, Japon), un dispositif de tandems linguistiques (binômes/parrainages avec nos élèves étrangers qui constitue 34% de la population étudiante) et une école d'été (Summer School Français Langue Etrangère).

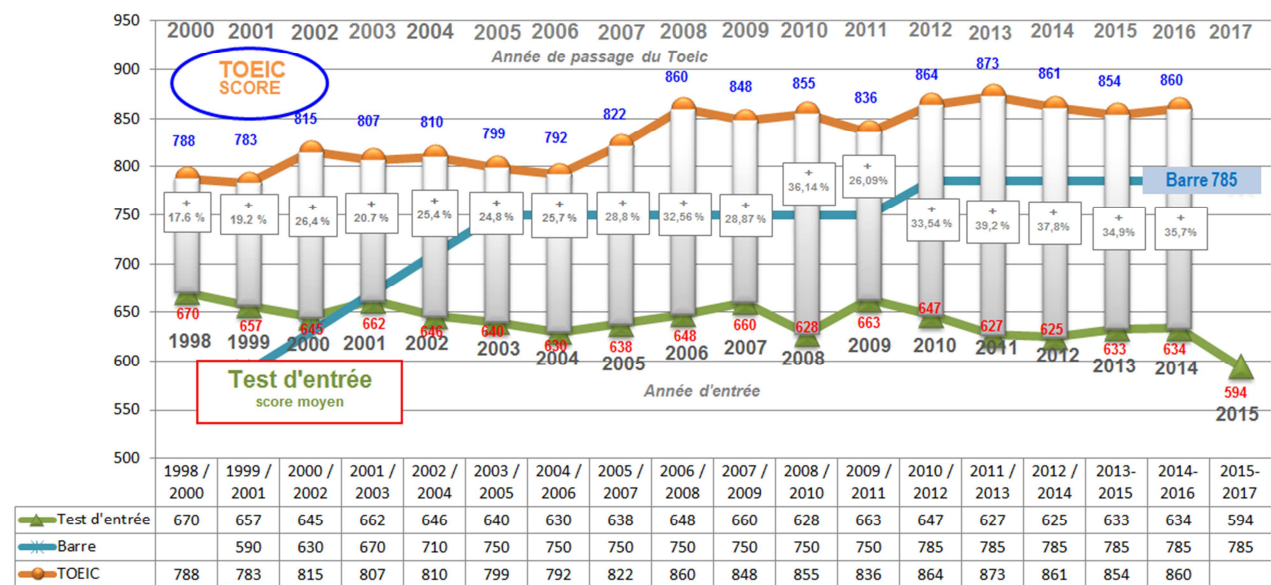
La stratégie transversale est clairement énoncée sur la plateforme d'apprentissage en ligne Moodle : il s'agit de développer les compétences en communication internationale, le savoir être interculturel, ainsi que les compétences non techniques clés ('soft skills') associées. Les projets font appel à l'esprit design ('Design Thinking'), au sens de l'éthique, à l'intra/entrepreneuriat, au management/la gestion de projet, au travail en équipe, à la communication, au projet personnel professionnel : *International Geek Week* en 1A, *Corporate Social Responsibility Debating* en 2A, *Pitch-a-thon* et *Poster Day* en 3A. Un projet de portefeuille d'évaluation des compétences est en gestation pour accompagner, développer et valoriser d'autres initiatives transverses et plurilingues des étudiants (participation à des concours internationaux, volontariat/expérience humanitaire à l'étranger...).

Les étudiants ont la possibilité de participer à la co-construction de projets innovants en partenariat avec d'autres établissements (TBS, ENAC, UPS, ISAE, Toulouse Tech...). Ce travail de développement de compétences transverses plurilingues a fait l'objet de nombreuses publications par les enseignants du service de langues, d'un Master 2 en Ingénierie Pédagogique de l'ESPE, d'un projet de thèse au laboratoire LAIRDIL et du co-pilotage d'un projet IDEX d'un prototype d'application web collaborative et ludo-éducative pour développer le lexique spécialisé en langue étrangère dans un domaine de spécialité. A travers ces projets, nous développons actuellement un réseau de 'foreign buddies' (parrains étrangers) qui comprend les étudiants anglophones des universités du Royaume Uni et des Etats Unis (Manchester Metropolitan University, University College London, Maryland University), le réseau des anciens élèves et les contacts divers de notre grande équipe plurilingue et multiculturelle (par ex : un entretien téléphonique en anglais australien au sujet des 'Soft Skills' avec le lauréat 2015 du concours mondial du International Project Management Association).

Chaque semestre quatre évaluations (écrite, orale, projet, contrôle continu) permet de vérifier l'acquisition des compétences exigées (rédaction mail, lettre, rapport, abstract, compte rendu réunion ; appel téléphonique, entretien d'embauche, conférence, pitch, conduite de réunion...). Un parcours en ligne tutoré est obligatoire pour les plus faibles en anglais. La certification par un organisme externe est réalisée à travers 3 tests TOEIC qui sont organisés pour les élèves de 2A et 3A. Ces dernières années, seuls quelques élèves n'avaient pas obtenu le niveau B2 à la session de juin du jury de diplôme. Le niveau requis est obtenu avant la session de septembre.

Année	Candidats	Maximum	Minimum	Moyenne	< 750 soit %	< 785 soit %	< 850 soit %
2013	336	990	365	873	12 soit 3,3%	49 soit 16%	231 soit 69%
2014	312	990	280	861	14 soit 4,5%	41 soit 13%	212 soit 67%
2015	322	990	360	854	20 soit 6,2%	62 soit 20%	210 soit 65%
2016	293	990	480	860	19 soit 6,5%	37 soit 12%	179 soit 61%

Progression du score moyen au TOEIC de 1998 à cette année entre l'entrée en 1^o année et la fin de la 2^o année



C.4.4.c-Culture internationale

Les élèves pratiquent l'internationalisation intra-muros grâce aux particularités culturelles de l'école : le taux élevé d'élèves étrangers (34%), l'apprentissage de 2 langues vivantes obligatoires (dont 8 au choix) encadrées par plus de

40 formateurs d'origine non francophone, le grand réseau international d'enseignants chercheurs visiteurs, d'alumni et de partenaires divers, soit un terrain propice pour développer son ouverture à l'international *in situ*.

Au niveau de la formation, en règle générale tout travail en trinômes en TD ou TP doit inclure un élève étranger pour permettre l'intégration des approches différentes à la résolution d'un problème. De nombreux projets facultatifs sont proposés, ou sont en voie de développement, (Polyglot Club, UEFA-Euro 2016 volontaires, Netball Toulouse, Elevator Pitch Maryland University, Carbon Literacy Project Manchester, Sci-Comm Club...) ayant pour objectif l'ouverture à l'internationale, la préparation à la mobilité et le développement du réseau interculturel personnel. A l'heure actuelle, nous sommes dans l'étape de préparation de séminaires en collaboration avec SIETAR-France sur les aspects théoriques d'inter-culturalité (choc culturel, échelle de valeurs, global citizenship...) et une sensibilisation aux outils d'analyse et de développement des compétences interculturelles (IDI, CPI, GPI...). L'internationalisation de nos formations est favorisée par une équipe d'enseignants dont la majorité sont d'origine étrangère (annexe C26).

C.4.4.d-Mobilité internationale des élèves

L'INP-ENSEEIH a mis en place une politique permettant de promouvoir :

- Le départ à l'étranger en proposant de nombreuses possibilités aux élèves ingénieur (stages, semestres d'échanges, cursus de Master),
- L'accueil d'étudiants étrangers en échange, en Double-diplômes, en master international, en stages dans les laboratoires de l'Ecole.

Les mobilités sortantes et entrantes sont préparées et suivies avec soin par l'école grâce à la mise en place du logiciel Move On. Les procédures entourant les mobilités sont présentées (annexe C24) :

- Sur le site internet et intranet de l'Ecole,
- Sur les avenants des accords de coopérations,
- Lors de la présentation des possibilités de départs (présentation par département, par le service des RI, par les partenaires académiques).

Les retours d'expérience sont faits chaque année :

- Questionnaire de satisfaction pour les entrants et sortants,
- Rapports de retour d'expérience exigés selon les accords (Erasmus +),
- Rencontres entre étudiants organisées par l'Ecole. (« Hall C international »),

Les partenariats (plus de 200 accords) sont établis avec des établissements délivrant, dans le champ des sciences de l'ingénieur, un diplôme de niveau équivalent (master) (annexe C25) :

- Accords Erasmus +,
- Accords Fitec,
- Accords n+i,
- Accords de Double-Diplômes.

C.4.4.e-La mobilité des élèves de France vers l'international

Une mobilité internationale de 12 semaines minimum obligatoire pour tous les élèves soit en séjour de stages (stages d'été de 1A et 2A, stages de fin d'études de 3A) soit en semestres académiques (échange d'un semestre en 2A ou 3A, Double-Diplômes, Masters). En 2016, 98% (93 % en 2010) des étudiants de l'école ont effectué une mobilité internationale.

La mobilité sortante concerne essentiellement les formations sous statut d'étudiant. Cette politique a été mise en place il y a plus de 15 ans et permet ainsi de proposer un éventail important de mobilité : stages, semestres d'étude, double-diplômes grâce aux accords académiques et aux partenariats recherche. Cependant de plus en plus de nos élèves partent dans un autre établissement pour réaliser leur troisième année et obtenir quand ils le souhaitent le diplôme de l'Université partenaire. Ces établissements recrutent nos étudiants grâce au Diplôme de Gradué en Ingénierie (Bac + 4) délivré par les INP.

La mobilité sortante est soutenue grâce à différentes aides financières : aides Erasmus+, Fitec, compléments de bourses, aides de la région, aide de l'INP. (Voir tableau des accords bilatéraux en annexe C25).

Cependant l'Ecole reconnaît l'importance du développement de la mobilité pour les formations sous statut d'apprenti. Cette mobilité se développe et permet ainsi :

- Le départ en semestre d'étude (semestre 9) en Europe et Canada (Québec),
- Le départ en stage essentiellement pendant les périodes entreprises. Les entreprises sont sensibilisées à l'importance de la mobilité dès la signature du contrat d'apprentissage,
- Une période réservée à la mobilité (apprentis hydraulique) de 10 semaines permettant soit une mobilité au sein de leur entreprise, soit une expérience au sein d'un laboratoire de recherche étranger.

C.4.4.f-L'accueil des étudiants européens et internationaux

L'accueil d'étudiants étrangers, leur intégration et leur réussite sont des priorités de l'INP-ENSEEIH :

- Accueil personnalisé au service des relations internationales par le responsable du service, la gestionnaire de la mobilité sortante et le responsable pédagogique relations internationales du département,
- Mise en place d'une summer school FLE (Français Langue Etrangère) avant la rentrée académique permettant la « mixité » des nationalités,
- Interaction avec les élèves ingénieurs de l'Ecole : constitution de binômes ou trinômes internationaux pour les projets, tandems linguistiques, parrainage étudiant et enseignant doit être organisé de façon à favoriser des interactions fréquentes et soutenues avec les élèves ingénieurs français,
- Tutorat étudiant et enseignant.

La création des MoST (Master of Sciences and Technology) proposant des formations en langue anglaise, a permis la signature d'accord de Double Diplôme originaux :

- L'élève Ingénieur ENSEEIH obtient le Master de l'Université d'accueil,
- L'étudiant de l'Université partenaire obtient le MoST de la spécialité correspondante.

Ces nouvelles formations ont permis de diversifier l'offre dans l'accord de DD avec, par exemple, Georgia Tech ce qui, nous l'espérons, augmentera le flux des étudiants américains entrants.

Nous accueillons durant l'année académique 2015-2016 dans le cadre d'échanges et/ou de double-diplômes : 114 (81 en 2010) d'étudiants étrangers, répartis en : 28 (19) en En, 42 (16) en GEA, 25 (16) en MdF, 9 (29) en IMA et 10 (1) en TR. L'augmentation significative est due en outre à l'ouverture des MoST (master of Science and Technology)

En 2016, les nations les plus représentées sont : Allemagne, Brésil, Chine, Espagne, Etats-Unis, Iran, Irlande, Maroc, Mexique, Pologne, Roumanie, Russie, Suisse, Tunisie. L'accueil des étudiants dans les formations MoST augmentent sensiblement le pourcentage des étudiants étrangers et permet l'ouverture à d'autres pays : Inde, USA, Norvège



C.4.5. Développement durable, responsabilité sociale, éthique et déontologie

Nous pouvons distinguer l'approche des notions de « Développement Durable & Responsabilité Sociétale » selon trois catégories : lors de la formation initiale ou par apprentissage à l'INP-ENSEEIH, lors des stages en entreprise ou en laboratoire et enfin, dans les activités associatives. Des disparités existent dans les implications DD&RS des enseignements selon les cinq départements. En effet, les applications apparaissent plus évidentes dans les domaines de l'énergie et de l'hydraulique que dans les domaines de l'informatique et des télécommunications. Cependant, quasiment 10% des cours prodigués à l'INP-ENSEEIH mettent en perspective les enjeux en terme de DD&RS intégré dans le plan vert (annexe C27). On pourra citer en exemple des Unités d'Enseignements telles que « Energies renouvelables » dans le département Génie Electrique et Automatique (GEA) ou encore « Fonctionnement et analyse des milieux naturels » dans le département Hydraulique et Mécanique des Fluides (HMF).

Les études de cas et les nombreux projets menés dans le cursus et notamment durant la troisième année permettent de mettre en valeur les compétences en DD&RS acquises durant la formation. On observe des pourcentages très intéressants d'implication DD&RS dans les projets longs menés par les étudiants durant leur dernière année d'étude. En effet, des projets tels « Développement d'outils collaboratifs dans un système d'aide à la décision de groupe » dans le département Informatique et Mathématiques Appliquées (IMA) ou encore « La dégradation des eaux de surface en Midi Pyrénées » dans le département HMF. La tendance est sensiblement la même concernant les sujets des Projets de Fin d'Etude. Le pourcentage des projets autour du DD&RS approche des 15% avec des études sur « Conception - Développement de chaîne de traitement image sur plateforme de valorisation de données d'observation de la terre » dans le département IMA et le « Système de stockage d'énergies marines » dans le département GEA.

Enfin, la richesse de la vie associative au sein de l'INP-ENSEEIH permet également aux étudiants de s'épanouir notamment au travers d'activités centrées sur le DD&RS. Actuellement, quatre associations sont particulièrement engagées sur ces problématiques. Le « Bureau du Développement Durable » ou BDD, composé d'étudiants, qui est en lien avec des AMAP ou Association pour le Maintien de l'Agriculture Paysanne, et permet à tous les étudiants, enseignants-chercheurs et membre du personnel de passer des commandes hebdomadaires pour des paniers de fruits et légumes ainsi que pour des œufs et du miel issus de l'agriculture biologique. De plus, le BDD a mis en place un système d'ecocup dans le foyer des étudiants pour réduire le gaspillage de gobelets plastiques. L'association Green7eam créée en 2016 et rassemblant des étudiants, enseignants-chercheurs et membres du personnel afin de constituer des groupes de travail sur des problématiques spécifiques : l'alimentation durable, le tri des déchets, la consommation des ressources de l'établissement ou encore le gaspillage. Enfin, un club humanitaire et une branche locale de « Ingénieurs Sans Frontières » sont présents au sein de l'établissement et mènent des actions de solidarité en faveur des personnes handicapées et en situation précaire, mais également de coopération internationale pour un développement technologique des pays émergents.

En complément, les activités associatives étudiantes sont aussi le lieu d'acquisition de compétences dans ces domaines. Dans ce cadre, l'école mène différentes actions sur le thème de la sécurité en partenariat avec eux. Ils sont accompagnés par l'école sur cet aspect lors d'événements festifs (dossier de sécurité des soirées, procédure soirée « Hall C »...). Ils s'engagent, en signant une charte avec la direction de l'INP et de l'école, à mettre en place une démarche de prévention responsable. Il leur est proposé une formation manipulation des extincteurs et initiation aux premiers secours qui leur permet de pouvoir réagir face à une situation dangereuse. En début d'année universitaire, les entrants bénéficient des conseils des services de médecine et de prévention mais aussi des conseils du responsable Hygiène et sécurité de l'établissement. La lutte contre les excès d'alcool et autres produits interdits fait l'objet de discussions fournies avec les responsables de l'AE. La signature d'une charte entre l'INPT, les écoles et les étudiants pour un contrôle strict des boissons alcoolisées est un signe fort. Cette charte n'a pas pour vocation de supprimer toute consommation d'alcool mais d'encadrer cette consommation, de travailler à la réduction des nuisances, des dégradations... (voir charte doc. sur place).

Pour la partie enseignement, les relations existantes entre le service prévention et sécurité et les enseignants permettent de renforcer l'aspect sécurité des travaux pratiques (ex : mise en place d'EPI). Pour les étudiants du département Génie électrique et automatique, il est proposé en début de 1ère année une formation aux risques électriques leur permettant de justifier de l'habilitation électrique au sein de l'école. Cette formation en sécurité leur permet d'être sensibilisé aux risques et à leur arrivée dans les entreprises, de pouvoir être habilité directement par leur employeur. Une réflexion est menée au sein de l'école pour étendre cet enseignement sécurité à tous les étudiants.

C.5. Ingénierie pédagogique

C.5.1. Méthodes pédagogiques

L'INP-ENSEEIH est engagée depuis longtemps dans une approche pédagogique privilégiant les projets, les études de cas, les mises en situation. La FISA représente, plus spécifiquement, une opportunité de pédagogie inductive amenant l'apprenti, à partir des situations concrètes expérimentées dans l'entreprise à objectiver et conceptualiser ses connaissances. Cette démarche s'est encore renforcée ces dernières années de par la participation de l'INP à un programme IDEFI « DEFI diversité » qui comprend un volet « développement des pédagogies actives » important. Ce programme a permis :

- la création de deux salles de pédagogies actives dont le mobilier est mobile et peut changer de configuration en fonction du mode d'apprentissage choisi (travail de groupe, à distance, débat, brainstorming,...). Cette salle sera disponible fin 2016, les plans du projet sont donnés en doc. sur place.
- une formation à la pédagogie de tous les enseignants-chercheurs recrutés depuis 2012 sous la forme de 5 jours de formation à leur prise de fonction et de 10 ateliers d'une ½ journée dans les deux premières années de fonction,
- depuis 2015, l'ensemble des ateliers de formation sont aussi proposés à tous les enseignants qui bénéficiaient déjà de l'offre de formation et de conférences du Service Interuniversitaire de Pédagogie de l'Université de Toulouse ; environ 50% des enseignants de l'Ecole ont suivi au moins une formation depuis le début du dispositif,
- la création d'un réseau de Conseillers Pédagogiques (dont 3 pour l'INP) qui ont pour mission d'accompagner les enseignants dans l'évolution de leurs pratiques pédagogiques.

De manière à inciter les initiatives en faveur de nouvelles pédagogie, ou la création de nouveaux modules, des heures sont allouées depuis 2015 pour la reconnaissance de l'investissement. Ces heures sont inscrites dans le référentiel de l'EC.

Cet environnement dynamique a favorisé la mise en place de pédagogies actives dans la formation, mais certains projets sont antérieurs à ce dispositif d'accompagnement.

Le tableau suivant présente les initiatives en termes d'innovation pédagogique notamment sur l'enseignement des langues.

Titre	niveau	Nbre élèves	Type de pédagogie	Equipe	Durée	Langue	Objectifs
International Geek Week (ancien-Expolangues)	L3	400	Projet	8-10 élèves	6 semaines	Plurilingue	Conception & réalisation d'une exposition sur un sujet d'actualité scientifique (vision internationale, les enjeux DD, aspects budgétaires...)
N7 World Magazine (ancien Innovation7 Magazine)	M1	400	Projet	2-3 élèves	6 semaines	Anglais	Entretien avec un enseignant-chercheur ou un ancien élève ou un ingénieur; rédaction d'un article pour le newsletter 'N7 World'
Toulouse Debating League	M1	400	Serious game / club	3-4 élèves	6 semaines	Anglais	Développer la prise de parole en publique avec le concept de 'joute oratoire'; participation aux tournois inter-écoles et à l'étranger
Elevator Pitch	M2	400	Serious game	par binôme	4 semaines	Anglais	Développer ses compétences en 'argumentaire de vente'; participer à des concours de pitch
Poster day Workshop	M2	400	Simulation	2-3 élèves	4 semaines	Plurilingue	S'auto-évaluer, développer et communiquer sur son portfolio personnel 'soft skills' et 'hard skills'
Polyglot club, Tandems	L3, M1, M2	100	Projet	par binôme	par semestre	Plurilingue	Développer ses compétences en langues étrangères, ses connaissances/compréhension interculturelles en participant au dispositif des tandems linguistiques, et/ou à des projets 'buddies' (parrains) du Summer School FLE ou avec Maryland University Visit...
Check Your Smile	M1	400	Projet	individuelle	par semestre	Plurilingue	Apprentissage de vocabulaire de spécialité et développement d'un prototype de plateforme d'application web collaborative et ludo-éducative (membre du copil du projet IDEX, 14 établissements)
Soft Skills Immersion Week	M1	400	Immersion	plusieurs types	1 semaine	Anglais	Développer ses compétences non techniques (anglais et 'soft skills') en effectuant les jeux de management en langue anglaise (une semaine d'immersion)
Moodle Langues	L3, M1, M2	1300	Auto-apprentissage			Multilingues	Plateforme de ressources et d'accompagnement pour l'apprentissage et l'auto-apprentissage des langues et des 'soft skills'; mises à jour régulières et multiples

English & Soft Skills	Alumni n7	10 000	MOOC / Auto-apprentissage			Anglais	Projet de MOOC : plateforme de ressources et d'accompagnement pour l'auto-apprentissage d'anglais et les compétences non techniques clés ('soft skills')
Séjour en Chine	L3, M1	20	Séjour d'études		10 jours	Chinois	Séjour facultatif en Chine (itinéraire de voyage + excursions) organisé par la formatrice de chinois (5 éditions d'affilée depuis 2011)
Stage au Japon	M1	20	Formatio n + stage		2 mois	Japonais	Formation facultative linguistique sur place + séjour en entreprise proposé/encadré par la formatrice de japonais (depuis 2008)

En termes d'évaluation, dans le cadre du suivi du programme IDEFI « DEFI diversités », des enquêtes sont effectuées auprès des élèves et des enseignants qui permettent d'évaluer le niveau de satisfaction sur les ressources de l'Ecole et sur les pratiques pédagogiques.

Aussi, pour évaluer l'intérêt des nouvelles pratiques, l'INP Toulouse s'est engagé dans une nouvelle charte d'évaluation des enseignements (CEE). L'INP-ENSEEHT a mis en œuvre cette nouvelle façon d'évaluer les enseignements. L'ancienne mouture prévoyait un questionnaire d'une dizaine de questions par modules et des questions ouvertes. Les enseignants exploitaient seuls les résultats de cette enquête de satisfaction. Les nouvelles modalités mises en œuvre ne prévoient plus qu'une seule question par module, deux questions par UE et trois questions pour l'intégralité du semestre. Les enseignants désireux de s'engager dans une démarche d'amélioration de leur enseignement, que ce soit à l'issue de l'évaluation des enseignements ou de par leur initiative personnelle, sont invités à prendre contact avec les conseillers pédagogiques de l'INP Toulouse. Ces derniers proposent un nouveau dispositif d'accompagnement : l'analyse approfondie d'enseignement. L'équipe d'enseignants s'entretient avec un conseiller pédagogique qui récolte les informations factuelles sur l'enseignement et cadre avec l'équipe la demande. Un questionnaire détaillé d'une vingtaine de questions (avec des questions ouvertes) est ensuite distribué aux étudiants. Les résultats de l'enquête sont ensuite analysés par les conseillers qui co-construisent, avec l'équipe, des pistes d'amélioration de l'enseignement.

Les TICE ont progressivement fait leur apparition dans les enseignements de l'école. Concernant les plateformes numériques telles que Moodle, ces plateformes sont utilisées avec différentes finalités. A un niveau basique, elles peuvent être utilisées pour mettre en ligne les supports pédagogiques comme les photocopiés de cours. Ce type de plateforme peut également être utilisé pour traiter la remise de compte-rendu de travaux pratiques ou la remise de rapports. A un niveau plus avancé, les enseignements en ligne peuvent contenir des dispositifs d'évaluation formative de type « quizz » permettant aux étudiants de s'auto-évaluer. Des procédures d'évaluation par les pairs peuvent également être facilitées par ce genre de plateforme.

Les boîtiers de vote entrent également dans cette catégorie. L'école a fait l'acquisition d'une cinquantaine de boîtiers mais des expérimentations sont également en cours avec des plateformes sur téléphones portables telles que Socrative.

Enfin, certains enseignements ont recours à des capsules vidéo pour compléter l'enseignement traditionnel en amphithéâtre. Ces capsules vidéos peuvent d'ailleurs être réalisées depuis début 2016 dans une salle verte dédiée, située dans l'environnement du laboratoire IRIT. Cette salle a été conçue à partir de budgets de Toulouse Tech et complétés par l'école (annexe C28 et C29).

Comme évoqué plus haut, certains enseignements mis en place sous Moodle incorporent des « quizz » de façon à permettre une auto-évaluation des apprentissages. De la même façon, la mise en œuvre de MOOC, de par le forum de discussion qu'il est sensé contenir, fournit un espace d'auto-apprentissage où un tuteur se rend disponible pour fournir un soutien aux apprenants. Enfin, les enseignements sous forme d'APP rentrent complètement dans le cadre de l'auto-apprentissage tutoré. En effet, durant les séances d'APP, les étudiants sont laissés en toute autonomie, ce qui facilite l'auto-apprentissage. Cela étant dit, cette autonomie n'est que de façade dans la mesure où l'encadrant est vigilant aux échanges entre les étudiants et aiguille leurs recherches en questionnant leur raisonnement, leurs découvertes et leurs conclusions.

C.5.2.Sens du concret (équilibre théorique / pratique / innovation / projet)

Tous les élèves réalisent des Projets de Fin d'Etudes leur permettant d'exercer les compétences acquises au cours de la formation au travers des missions diverses qui leur sont confiées. Les attendus de ce projet et son évaluation sont décrites au chapitre C.4.1. Dans le cadre du statut étudiant-entrepreneur, le PFE peut être remplacé par une période de création d'activité. Elle fait l'objet d'un contrat pédagogique précisant les attendus et donne lieu à évaluation à l'aide de la même grille d'évaluation que pour le PFE.

Des enseignements de type « Serious Game » ont d'ailleurs été développés dans le cadre de la chaire Systèmes Embarqués Critiques financée par la fondation Airbus. Les élèves d'une promotion de 3A doivent alors jouer le rôle d'un ingénieur appartenant à une équipe projet devant répondre à un cahier des charges fourni par un industriel (Continental, Airbus Defense and Space, Liebherr). Ils doivent alors négocier le cahier des charges, proposer des solutions différentes, expliquer leur choix... et dimensionner la solution retenue. Ces projets sont développés en encadrement partiel. Ces projets sont d'ailleurs l'occasion de développer par la pratique, la notion de gestion de projet (annexe C11).

Enfin, avant de partir en stage, tous les étudiants bénéficient d'une période de 6 semaines de projet Long leur permettant de travailler en équipe sur un sujet fourni par des industriels, les laboratoires, des départements de formation. De manière à impliquer les étudiants dans la recherche de sujets en partenariat avec des industriels, nous souhaitons dans le futur qu'une partie des sujets soit soumise par la Junior Entreprise de N7-Consulting. Aussi, les élèves ont la possibilité de s'inscrire sur des concours en lien avec l'innovation, l'entrepreneuriat, leur permettant de développer des compétences pratiques, théoriques, et de gestion de projet (annexe C10). Ces projets seront reconnus en termes de validation de compétences dans le cadre du règlement de scolarité nouvellement voté.

Le tableau suivant présente la répartition pour chaque diplôme et par année des heures affectées aux parties pratiques et théoriques.

	Parcours	Heures élèves	Nbre étudiants	Coût (HEQTD)	Théorie (CM/CTD)	Pratique (BE/TP/Projet/APP)
Total L3	Electronique - Génie électrique	793	160	3790	62%	38%
Total L3	Mécanique et Génie Hydraulique	720	75	1650	45%	55%
Total L3	Informatique et télécommunications	837	168	3330	54%	46%
Total M1	Electronique - Génie électrique	391	151	4080	42%	58%
Total M1	Mécanique et Génie Hydraulique	299	80	1880	50%	50%
Total M1	Informatique et télécommunications	392	168	4314	52%	48%
Total M2	Electronique - Génie électrique	384	134	2318	52%	48%
Total M2	Mécanique et Génie Hydraulique	283	80	1290	53%	48%
Total M2	Informatique et télécommunications	346	192	2217	66%	34%

Le détail est disponible en doc. sur place.

C.5.3.Equilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel

C.5.3.a-Equilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel

La partie pratique correspond à un travail collectif, celle théorique à du travail plus personnel. Le tableau précédent donne cette répartition. le temps présentiel se situe entre 283 et 392 heures par semestre.

C.5.3.b-Eléments et documents spécifiques concernant la voie de la formation continue diplômante

Même s'il existe un relais Formation Continue au sein de l'INP-ENSEEIH, les procédures de formation continue diplômante (pour le diplôme d'ingénieur) sont avant tout gérées par Toulouse Tech Formation Professionnelle (TTFP), service de Formation Continue commun à l'INP Toulouse et à l'INSA Toulouse.

Il existe pour l'INP-ENSEEIH 2 voies principales de formation diplômante ingénieur par la formation continue, permettant d'accéder à l'ensemble des diplômes d'ingénieur de l'école :

- par la formation en présentiel (éventuellement en alternance) après 1 année à distance, appelée APAD (Année Probatoire à Distance), ou cycle préparatoire à distance,
- par Validation des Acquis de l'Expérience (voir paragraphe suivant).

Concernant le cycle préparatoire à distance, l'admission est prononcée par un jury dont la composition est arrêtée par le Président de l'INP de Toulouse, sur proposition du Directeur de TTFP. Cette année à distance est pilotée par une commission pédagogique. La formation se déroule de septembre à juin, via internet par l'intermédiaire d'une plateforme de diffusion. Les apprenants bénéficient d'un tutorat personnalisé se caractérisant par un suivi fortement balisé dans le temps :

- forum quotidien,

- devoir écrit hebdomadaire,
- regroupement présentiel mensuel (2 jours : vendredi et samedi).

La formation est organisée par session de 2 unités d'enseignement (cours à 3 niveaux, exercices en 3 séries), d'une durée d'un mois. Une unité d'enseignement (UE) correspond environ à une quarantaine d'heures de travail personnel. Ces UE permettent à l'apprenant d'acquérir les compétences de base du domaine concerné, en insistant sur les aspects conceptuels et méthodologiques. A la fin du cycle préparatoire à distance, la commission pédagogique transmet au candidat un relevé de notes présentant les notes obtenues à chaque unité d'enseignement, les crédits ECTS obtenus ainsi que la moyenne générale d'année. L'admission au cycle terminal est prononcée par un jury spécifique à chaque Ecole.

Le cycle terminal d'une durée de deux ans se fait en commun avec les étudiants de formation initiale, suivant le même cursus. Ce cycle peut également s'effectuer dans le cadre d'une alternance : dans ce cas, l'apprenant suit une des formations par apprentissage de l'INP-ENSEEIH, en commun avec les autres apprentis. Ce cycle de formation représente entre 5 et 10 étudiants par an. Les formations par apprentissage tendent à prendre le relais de ce type de parcours.

C.5.3.c-Eléments et documents spécifiques concernant la procédure VAE

La VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) consiste à valider les acquis de l'expérience d'une personne en vue de l'obtention de tout ou partie d'un diplôme ou titre. Les modalités de mise en œuvre de la VAE sont issues de la loi de modernisation sociale et sont définies pour l'enseignement supérieur par le décret n° 2002-590 du 24 Avril 2002.

Une seule demande de VAE pour un même diplôme, au sein d'un même établissement peut être déposée au cours d'une année civile. Par contre, trois demandes peuvent être déposées au cours de la même année civile pour trois diplômes différents. Les candidats doivent s'adresser au CRIVA (Centre Régional Inter-écoles de Validation des Acquis) pour toute demande de VAE d'un diplôme d'ingénieur. La procédure se déroule en 3 phases :

1. Accueil et orientation par le CRIVA : Le candidat recueille les informations sur la VAE et reçoit un dossier de demande de VAE auprès du CRIVA. Un conseiller VAE vérifie les conditions de recevabilité du dossier et convoque le candidat à un premier atelier d'information collective.
2. Instruction de la demande par l'école : le candidat bénéficie d'un accompagnement individualisé lors de la constitution du dossier de VAE. Le dossier une fois complété, est soumis à l'appréciation du jury de l'école concernée. Le candidat effectue une soutenance orale devant ce jury de VAE qui est composé d'enseignants de l'école et de représentants du monde industriel. Ce jury de VAE se prononce soit :
 - pour une validation totale en proposant la délivrance du diplôme,
 - pour une validation partielle en indiquant les savoirs et compétences restant à acquérir en vue du diplôme,
 - pour aucune validation.
3. En cas de validation partielle, des modules de formation complémentaire à acquérir afin de valider le diplôme dans son intégralité sont proposés au candidat. Selon la situation, ces modules peuvent être suivis en présentiel ou à distance, par exemple via la réalisation de projets tutorés. Un ou plusieurs tuteurs pédagogiques (enseignants de l'école) accompagnent le candidat jusqu'à son évaluation finale.

C.5.4.Vie étudiante

C.5.4.a-Accueil et intégration des élèves

L'Ecole, au travers du BDE, met en œuvre des actions visant à faciliter l'arrivée des nouveaux étudiants chaque année. Ainsi, des documents d'information sur les conditions de vie (logement, restauration et vie étudiante) sont à disposition des élèves admis avant la rentrée. Le Bureau Des Etudiants est ainsi un relai de cette action. La plaquette Alpha, dont la conception est assurée par les étudiants et le financement par l'école constitue un support de communication important pour le positionnement et l'accueil des futurs étudiants. Dans la période de rentrée, un ensemble d'interventions (associations sportives, santé, prévention, association des anciens) est programmée pour compléter cette information.

Les élèves ont des possibilités de logements dans l'environnement immédiat de l'INP-ENSEEIH. Le BDE recense les possibilités de logement. Un restaurant géré par le CROUS est présent dans l'Ecole.

Les activités d'intégration menées par les étudiants font l'objet d'un encadrement par la Direction de l'Ecole. Il s'agit de responsabiliser très tôt les élèves des Bureaux, de les informer de leurs responsabilités vis-à-vis de la loi.

C.5.4.b-Conditions matérielles de la vie étudiante et services offerts

L'Ecole bénéficie de locaux entièrement rénovés notamment pour ce qui concerne l'accueil des activités associatives des élèves.

Le Service Interuniversitaire de Médecine Préventive et de Promotion de la Santé constitue un service d'appui important pour l'Ecole. Il rassemble médecins, infirmiers et assistantes sociales et organise une visite médicale gratuite, obligatoire en 1^{ère} année. Les élèves peuvent solliciter directement des rendez-vous en cas de besoin. L'Ecole et le SIMPPS travaille en étant en contact régulièrement : 3 réunions annuelles avec l'assistante sociale, deux avec le médecin référent. Des activités de prévention sont menées dans l'Ecole par le SIMPPS. L'INP s'est doté d'une charte signée par les présidents de BDE (Charte en doc. sur place). Ainsi, Les activités proposées sont régies par une Charte d'engagement des événements étudiants signée chaque année entre le président de l'INP, le directeur de l'Ecole et les présidents d'associations étudiantes qui s'engagent à :

- à mettre en place une collaboration suivie entre les directions de Composantes et les dirigeants d'associations étudiantes,
- à mettre en œuvre des actions de formations à destination des organisateurs de manifestations étudiantes,
- à évaluer les risques potentiels liés à ces manifestations,
- à mener des actions de sensibilisation pour l'ensemble des étudiants,
- à formaliser des guides pratiques d'aide à l'organisation de manifestations étudiantes,
- à s'inscrire dans une démarche d'amélioration continue par le retour d'expérience.

C.5.4.c-Activités scientifiques et techniques, culturelles, sportives et humanitaires des élèves

La vie étudiante est organisée autour de l'AE INP qui est une association étudiante Loi 1901 qui fédère les AE des 3 Ecoles fondatrices de l'INP Toulouse. Chacune de ces AE, regroupe des bureaux (des arts et des sports, à l'INP-ENSEEIH) Complété par d'autres bureaux tels que bureau du Développement Durable, TV N7, Le Foy mais aussi plus de 50 clubs.

L'INP-ENSEEIH possède aussi une est une Junior-Entreprise d'expérience « N7 Consulting », créée en 1977 au sein de l'INP-ENSEEIH. Portée par une équipe professionnelle et dynamique elle offre un service de qualité sur le large panel d'offres que proposent les 5 filières de l'école. En étroite relation avec les entreprises locales et les laboratoires partenaires, elle a su s'affirmer au cœur du tissu économique toulousain et figure depuis 3 ans parmi la liste des 30 meilleures Junior-Entreprises françaises. L'ensemble de Ces associations et clubs contribue largement au développement personnel des élèves.

Au conseil d'école du mois de juillet 2016 a été voté la prise en compte potentielle de l'implication des étudiants sur des challenges, concours de l'innovation,... afin de mieux les accompagner dans leur initiative personnelle et de mieux anticiper avec eux la reconnaissance des compétences développées.

A l'INP-ENSEEIH, des réunions mensuelles sont organisées entre la direction et l'AE afin d'accompagner la programmation et l'organisation des événements étudiants. Les services administratifs et techniques de l'Ecole (Etudes, Communication, Hygiène et Sécurité, Responsable Administrative) sont impliqués et participent à ces réunions dont l'approche est de permettre aux élèves d'acquérir des compétences qui leur seront utiles professionnellement (soft skills notamment). Les élèves, par l'intermédiaire de la Junior Entreprise sont par ailleurs sollicités par l'Ecole pour participer à l'organisation d'événements (Forum carrières, colloques, concours, ...).

C.6.Orientation des élèves et validation de la formation

C.6.1.Suivi des élèves / gestion des échecs

L'organisation des études à l'INP-ENSEEIH vise à rendre l'élève acteur de sa formation et de son orientation. Il doit ainsi pouvoir effectuer ses choix en ayant une bonne connaissance des objectifs de la formation, des options qui s'offrent à lui, des modalités d'orientation et pouvoir construire ainsi son projet professionnel personnel (PPP). L'ensemble des équipes pédagogiques, en particulier la direction des études, les directeurs de départements et les responsables de spécialisation participent à des sessions d'information et d'orientation et constituent des personnes ressources pour les élèves. Plus spécifiquement, les élèves en difficulté sont entendus par la direction avant les jurys. Pour assurer l'accompagnement des étudiants (FISE) dans son parcours de formation et le préparer à son futur professionnel, un ensemble d'activités sont organisées sur les 3 années de la formation et constituent un accompagnement au projet professionnel personnel. Cela se traduit par des journées métiers, Forum... permettant d'accompagner chaque étudiant dans sa réflexion et dans l'acquisition progressive d'outils tout au long de sa formation et ainsi mieux préparer la sortie de l'Ecole. Il se base sur une meilleure connaissance de soi, une connaissance des entreprises et des fonctions d'ingénieurs dans les entreprises, une connaissance du marché du travail et de ses évolutions. En plus d'un groupe d'enseignants de l'Ecole, il fait intervenir des extérieurs spécialistes en accompagnement professionnel, à la fois pour des formations mais aussi pour des séances de coaching individuel prise en charge par l'AIN7.

Les abandons restent limités à la fin de 1^{ère} année. Les cas d'ajournement définitifs suite à des résultats trop faibles concernent quelques cas rares en fin de 1^{ère}, 2^{ème} ou 3^{ème} année. En cas de redoublement, le directeur de

département ou le responsable d'année rencontre chaque étudiant redoublant au cours du 1^{er} mois de redoublement pour établir un contrat pédagogique.

Le tableau suivant présente un récapitulatif des redoublements et exclusions sur les trois dernières années. Le détail par départements est donné en annexe C30.

Départements	2013-2014			2014-2015			2015-2016		
	1 ^{ère}	2 ^{ème} (a)	3 ^{ème} (b)	1 ^{ère}	2 ^{ème} (a)	3 ^{ème} (b)	1 ^{ère}	2 ^{ème} (a)	3 ^{ème} (b)
Effectifs	70	61 + (4)	75 + (3)	78	67 + (5)	66 + (6)	78	73 + (1)	72 + (6)
Redoublement	6	-	3	15	-	1	9	1	-
Ajournt. temporaire	1	1	-	2	2	-	-	-	-
Ajournt. définitif	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Démission	4	-	-	-	-	-	4	-	-

(a) Nombre d'élèves bénéficiant d'une année de césure entre la 2^{ème} et 3^{ème} année qui nécessite une inscription administrative en 2^{ème} année du cycle ingénieur

(b) Nombre d'élèves de 3^{ème} année avec une prolongation de cursus qui nécessite une 4^{ème} inscription en cycle ingénieur

Les ajournements, distincts des redoublements, correspondent à des élèves ayant rencontré des difficultés graves lors de l'année scolaire (maladie, situation personnelle ou familiale...).

C.6.2. Evaluation des résultats

Chaque UE est structurée en modules pour lesquels les connaissances à acquérir sont détaillées dans le syllabus ou éventuellement dans des cahiers des charges (projets, stages). Chaque module donne lieu au moins à une évaluation. Les connaissances et les aptitudes sont évaluées soit par des examens écrits ou oraux, soit par la notation continue de travaux pratiques, soit par des travaux personnels ou de groupe. Les examens classiques sont en général regroupés en fin de semestre mais une petite session intermédiaire d'examen est programmée en cours de semestre pour les premiers modules terminés. L'organisation des examens est prise en charge par les départements de formation.

Les résultats sont communiqués au plus tard 3 semaines après les épreuves, sauf les rapports de stage de fin de 1^{ère} et fin de 2^{ème} année pour lesquels la durée est de 2 mois. Les étudiants ont la possibilité de consulter leurs copies et travaux et les modalités de recours sont précisées dans le règlement de scolarité. Les étudiants en situation de handicap bénéficient d'aménagements conformément aux préconisations du médecin référent.

C.6.3. Attribution du titre d'ingénieur diplômé

Aujourd'hui, pour être diplômé, les étudiants doivent avoir validé :

- l'ensemble des UE du cursus,
- un niveau B2 en anglais, associé à un score au TOEIC de 785,
- une mobilité internationale de 12 semaines obligatoire,
- avoir réalisé les différents stages,
- la durée des études ne pouvant excéder 4 années universitaires.

Le jury de diplôme est composé du directeur, du directeur des études, des cinq directeurs de départements et d'enseignants du département concerné (entre 10 et 15). Un Supplément au diplôme est aussi délivré (voir doc. sur place).

D. Recrutement des élèves ingénieurs

D.1. Stratégie et objectifs

D.1.1. Cycle ingénieur FISE :

L'école recrute actuellement en 1^{ère} année au niveau Bac+2 avec 294 places ouvertes sur le Concours Commun Polytechnique (CCP) (78 % des places ouvertes), 34 places sur classes préparatoires intégrées (« La prépa des INP », cf. Annexe D1) (9 %), 31 places sur titres DUT ou BTS+ ATS (8 %), 20 sur titres Université niveau L2 (5 %). Les 5 spécialités sous statut FISE ont un recrutement indépendant. Globalement, ce nombre de places ouvertes a peu évolué depuis 2010 : légère diminution sur le CCP (- 10 places concours filière PC), augmentation en classes préparatoires intégrées (+ 3 places).

L'école recrute actuellement en 2^{ème} année au niveau M1 ou diplôme étranger de type Bachelor en 4 ans avec 34 places ouvertes. Le nombre d'élèves relevant de la formation continue ou de la VAE reste faible (cf. § D.3).

D.1.2.Cycle ingénieur FISA :

L'école recrute en 1^{ère} année sur titres DUT ou BTS. Le nombre de places ouvertes est variable suivant la spécialité. Par dérogation (de l'ordre de 2 à 3 unités par promotion), quelques candidats, acceptés sur concours CCP, peuvent être intégrés en filière FISA.

Dans le cadre de sa restructuration, l'Ecole envisage de regrouper ses voies de recrutement comme indiqué à la fin de cette section.

D.2.Organisation et méthodes de recrutement

L'Ecole respecte scrupuleusement les règles du CCP et du concours de « La Prépa des INP ». Les informations relatives au processus de candidature sur titres sont diffusées à la fois par l'intermédiaire du site internet de l'Ecole, de la plaquette de présentation de l'Ecole, sur les supports d'informations du CCP et de « La Prépa des INP » ainsi que de l'ONISEP. L'Ecole s'appuie sur Campus France et sur son site « Etudes en France » pour une pré-sélection des candidats étrangers.

D.3.Filières d'admission

D.3.1.Admission sur épreuves concours CCP et « La Prépa des INP » :

Le tableau ci-dessous reflète l'évolution du nombre de places ouvertes et, entre parenthèses, le taux de remplissage conforme aux objectifs de l'Ecole.

	Filière MP	PC	PSI	TSI+PT	La Prépa des INP	Total Concours
Rentrée 2010	137 (105 %)	53 (98 %)	102 (105 %)	12 (133%)	31 (87 %)	335 (103 %)
Rentrée 2015	135 (101 %)	43 (95 %)	104 (101 %)	12 (100%)	34 (103%)	328 (100 %)

Ces cinq dernières années, les étudiants admis par le Concours Commun Polytechnique avaient classé, dans leurs vœux, la spécialité de l'INP-ENSEEIH qu'ils ont intégrée avec une certaine stabilité : au rang 1 ou 2 pour 64% (50 % en 2010) d'entre eux, au rang 1 à 4 pour 78% (80 % en 2010).

D.3.2.Admission sur titres, filière FISE & FISA :

Le tableau ci-dessous reflète l'évolution du nombre de places ouvertes, le nombre de candidatures et, entre parenthèses, le taux de remplissage.

	FISE	FISE	FISA
	DUT + ATS + L2 (Sem 5)	M1 / Bachelor (Sem 7)	DUT + BTS (Sem 5)
Rentrée 2010	51 / 301 (47 %)	34 / 53 (65 %)	40 / 142 (58 %)
Rentrée 2015	51 / 427 (41 %)	34 / 33 (62 %)	64 / 334 (58 %)

Depuis de nombreuses années l'Ecole ne recrute plus directement par validation des Acquis Professionnels (VAP) mais privilégie la validation par VAE ou une orientation vers une démarche IDPE.

D.4.Conditions d'admission

L'Ecole met en place un ensemble de jurys d'admission sur titres qui peuvent inclure des entretiens individuels afin de juger du niveau de compétences et de la motivation des candidats. Ces entretiens sont systématiques dans le cadre de la filière FISA.

D.5.Accueil des élèves, mise à niveau

Lors de leur entrée à l'Ecole, les élèves suivent plusieurs présentations qui leur permettent de s'intégrer très rapidement dans la vie de l'Ecole : organisation de l'Ecole, Dépt. des Langues, Dépt. des Sports, Service de la Documentation, Service informatique, Relations Internationales, Service des Stages, Santé et Prévention ... etc . L'Ecole s'appuie très fortement sur le Bureau Des Elèves (BDE) pour animer ces journées d'accueil.

A l'issue de ces journées d'information, les élèves sont amenés à se positionner sur leur choix en matière d'activités sportives et de langue vivante étrangère (Anglais et LV2). Dans ce dernier domaine, des tests de niveau (dont un TOEIC « blanc ») sont organisés afin de répartir les élèves en groupes de niveau cohérents.

Dans plusieurs cas, et suivant l'origine des élèves, des séances de remises à niveau techniques sont mises en place pendant ces journées d'accueil.

D.6.Typologie des recrutements individuels

Chaque année, l'Ecole analyse ses indicateurs sur la nature de son recrutement comme le montrent les tableaux ci-dessous :

	Femmes	Etrangers	Boursiers	Handicapés	SHN/AHN ^(*)
2010-2011	20 %	24 %	24,06 %	0,6 %	0,3 %
2015-2016	17 %	18 %	28 %	2,1 %	0,6 %

(*) Sportifs / Artistes de Haut Niveau

La baisse du recrutement d'étudiants étrangers (issus du CCP) découle principalement du changement de politique du gouvernement marocain qui, de facto, a rendu l'Ecole inéligible pour l'obtention de bourses d'études.

Origine sociale	(1)	(2)	(3)	(4)
2010-2011	19%	46%	18%	17%
2015-2016	15%	47%	20%	17%

(1)-Agriculteurs / Artisans / Commerçants / Professions libérales, (2)-Cadres / Professeurs /Ingénieurs, (3)-Professions intermédiaires, (4)-Ouvriers / Retraités / Sans emploi

Lors de leur inscription, les étudiants présentant une situation de handicap sont redirigés vers le SIMPPS (Service Inter-universitaire de Médecine Préventive et de Protection Sociale), qui est alors à même de préconiser une adaptation des conditions de scolarité.

Perspectives de recrutement dans le cadre de la restructuration :

Dans le cadre de sa restructuration, l'Ecole souhaite, dans un premier temps, conserver les flux actuels de recrutement en regroupant simplement les points d'entrée suivant la nature des nouvelles spécialités de diplômes. Cette stratégie serait bien sûre conditionnée par un accord avec les instances dirigeantes du CCP.

Nombre de places ouvertes	CCP : MP	CCP : PC	CCP : PSI	CCP : PT+PSI	DUT/ATS (FISE)	DUT/ATS (FISA)	L2	La PREPA des INP	M1
Electronique et Génie Electrique	31	20	43	6	19	24	8	13	18
Informatique et Télécommunications	85	7	42	2	1	24	7	8	12
Mécanique et Génie Hydraulique	19	16	19	4	11	16	5	13	4
Total	135	43	104	12	31	64	20	34	34

E. Emploi des ingénieurs diplômés

E.1. Analyse des métiers et du marché de l'emploi

L'INP-ENSEEIH est membre de diverses associations ou instances liées à ses domaines de compétences (Syntec Numérique, IUMM, Pasc@line, AAAF, Agires Développement) par lesquelles elle peut suivre en temps réel les besoins des entreprises et la situation de l'emploi et l'implication de ses partenaires industriels dans son fonctionnement (Cursus, Chaire, Conseil d'école, Conseil de Perfectionnement, Journées Métiers) lui permet de suivre les métiers et leurs évolutions. Par ailleurs, au travers Toulouse Tech Formation Professionnelle, service de formation continue commun entre l'INP Toulouse et l'INSA Toulouse, l'école récolte de nombreuses informations sur les besoins et demandes des entreprises en termes de formation continue. Ces informations constituent un indicateur fort de l'évolution des métiers. Enfin, l'enquête de la CGE permet également d'alimenter cette réflexion sur le marché de l'emploi (annexe E1).

E.2. Préparation à l'emploi

Les étudiants sont préparés au développement de leur projet professionnel dès le début de leur cursus, en participant aux journées métiers de 1^{ère} année où ils rencontrent des diplômés de leur département, qui leur exposent leur retour d'expérience. Une autre journée métier sera mise en place à partir de 2016-2017, en 2^{ème} année, où les étudiants se rendront par groupes dans différentes entreprises, afin de rencontrer et dialoguer avec les professionnels du cœur de leurs métiers, aussi bien sur des aspects techniques qu'organisationnels ou managériaux. Cela permettra en outre de renforcer les relations de l'école avec ses entreprises partenaires, qui sont très volontaires pour partager leurs expertises et leurs méthodes de travail avec nos étudiants. Ces journées ne constituent qu'une partie des actions mises en place pour la préparation à l'emploi et à leur projet professionnel. Par ailleurs, des simulations d'entretien et de rédaction de CV sont proposées aux étudiants par les entreprises ; ceux-ci ont de plus de multiples occasions de rencontrer des ingénieurs, managers, ou recruteurs lors des différents forums qui sont proposés par l'école tout au long de l'année et du cursus des étudiants, mais également lors d'actions spéciales organisées autour d'une entreprise ou d'une thématique.

Par ailleurs, tout au long de leur formation, les étudiants sont amenés à rencontrer de nombreux intervenants industriels, notamment à travers des enseignements ou des conférences, au contact de qui ils peuvent découvrir différentes facettes du métier d'ingénieur dans tel ou tel domaine, ce qui les guide là encore dans la construction de leur projet professionnel.

D'autre part, l'association des alumni AIN7 participe au développement de celui-ci en étant partie prenante dans le cursus des actions liées au projet professionnel, que ce soit par des séances de coaching ou la participation aux jurys devant lesquels les étudiants sont amenés à présenter leur projet.

De plus, la plateforme de gestion des offres professionnelles, présentée en A.4.2, aidera aussi les étudiants dans leurs recherches de stages et d'emplois.

E.3. Observation et analyse de l'insertion et de la carrière des diplômés

L'analyse générale de l'insertion professionnelle s'effectue principalement au travers l'enquête de la CGE (annexe E3), qui reste l'outil de référence. Les retours d'expérience des nombreux diplômés, avec plus ou moins d'expérience, apportent également des informations intéressantes sur les carrières des ingénieurs ENSEEIH : celles-ci ne peuvent toutefois pas, en règle générale, être généralisées à l'ensemble d'une promotion. L'INP-ENSEEIH participe également à l'enquête [Universum](#), réalisée auprès des étudiants et publiée dans des média de référence, qui apporte d'autres informations pertinentes, sur les motivations des étudiants, leur perception de l'école, leurs secteurs d'activités préférés, les entreprises les plus attractives à leurs yeux... Il est notamment intéressant, et rassurant, de constater que nos étudiants plébiscitent les secteurs qui correspondent le plus aux domaines de l'école et un grand nombre d'entreprises qui en sont des partenaires proches. De plus, l'enquête 2016 montre qu'à la question « Recommanderiez-vous votre école à un ami ? », les étudiants de l'INP-ENSEEIH attribuent une note moyenne de 8,1 (sur une échelle de 0 à 10), contre 7,9 pour la moyenne de l'ensemble des étudiants ingénieurs (sur plus de 19000 réponses). Parallèlement, dans l'enquête CGE, 96% des diplômés recommanderaient l'INP-ENSEEIH à un ami souhaitant poursuivre un cursus dans le supérieur.

E.3.1. Etudes des premiers emplois

L'enquête d'insertion de la CGE est réalisée pour la promotion sortante par l'école (annexe E2), et par l'association des alumni pour les promotions précédentes. Ce travail est organisé par le service de stages, rattaché à la direction

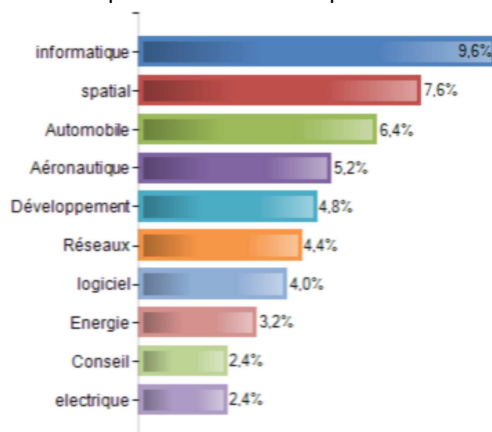
des études, avec l'aide des étudiants de l'école. L'association des anciens est associée à cette enquête. Le tableau suivant donne une synthèse des dernières enquêtes réalisées.

L'enquête indique que sur les 3 dernières promotions, 55% des étudiants ont signé leur 1^{er} contrat avant l'obtention du diplôme, et 92% sont en activité au moment de l'enquête, et parmi ceux-ci 97% sont cadres. Sur les 8% de diplômés qui ne sont pas en activité (au sens retenu par la CGE), 60% sont en thèse, 10% en poursuite d'études hors thèse, et 22% sont en recherche d'emploi, soit 2% au total.

Le tableau ci-dessous donne la répartition des diplômés des 3 dernières promotion par taille d'entreprise. On peut y constater qu'une grande partie de ceux-ci s'orientent vers des grandes entreprises ou grands groupes de plus de 5000 salariés. Cependant, ils ne constituent plus une majorité absolue, comme c'était le cas pour les promotions 2011-2013 où ce chiffre approchait ou dépassait les 60%, le report s'étant effectué essentiellement sur les catégories 50-249 et 250-4999 salariés.

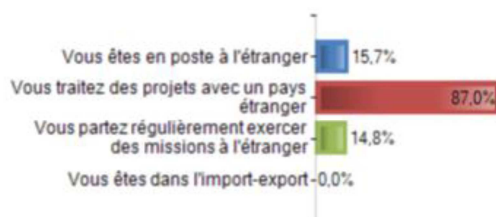
	Effectifs	% Rep.
Moins de 10 salarié(e)s	11	3,9%
De 10 à 19 salarié(e)s	10	3,5%
De 20 à 49 salarié(e)s	16	5,7%
De 50 à 249 salarié(e)s	40	14,2%
De 250 à 4 999 salarié(e)s	85	30,1%
5 000 salarié(e)s ou plus	120	42,6%
Total	282	100%

Les secteurs de l'entreprise correspondent sans surprise aux grands domaines de compétences de l'école. Notons que s'il est assez clair que les secteurs de l'informatique, des réseaux et des logiciels correspondent à des métiers du numérique, il est plus difficile pour les secteurs du spatial, de l'automobile ou de l'aéronautique si les métiers exercés sont plutôt ceux du numérique, de l'énergie ou de l'électronique où l'ensemble de ces compétences sont présentes. Les résultats de l'enquête sur la fonction exercée ne permettent pas non plus toujours de faire la part des choses, car certains items (« Recherche-développement & études techniques : 28% » ou « Etudes, conseil et expertise : 16% ») peuvent également correspondre à divers compétences techniques et scientifiques.



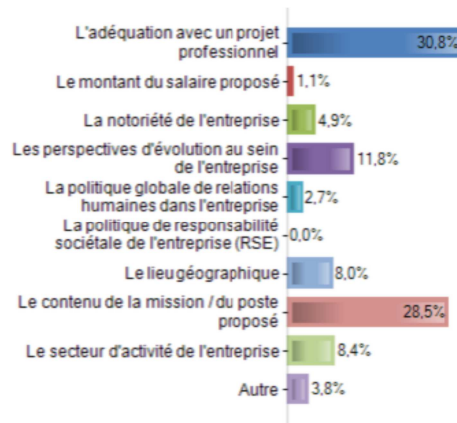
E.3.2. Emploi des diplômés à l'international

Selon l'enquête CGE, 16% des diplômés des 3 dernières promotions sont en poste à l'étranger, et 42% occupent une fonction liée à l'international. Au-delà, près de 15% exercent régulièrement des missions à l'étranger, et 87% travaillent sur des projets en lien avec des pays étrangers, ce qui démontre que la formation des ingénieurs ENSEIHT, depuis longtemps tournée vers l'internationale, prépare bien les diplômés à travailler dans un contexte international.



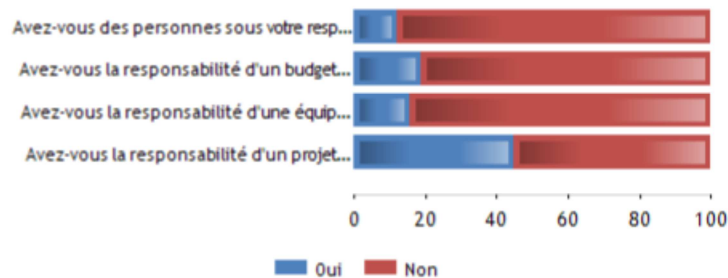
E.3.3. Niveau des salaires

Notons que le niveau du salaire ne représente que 1% des critères de choix de l'emploi, contre 31% pour l'adéquation avec le projet professionnel et 28% le contenu du poste proposé.



E.4. Vie professionnelle

S'agissant de la vie professionnelle, un point intéressant est le niveau de responsabilités assumé par les jeunes diplômés. En cela, l'enquête CGE montre que sur les 3 dernières promotions, 45% des ingénieurs sont responsables d'un projet, près de 20% la responsabilité d'un budget, 15% la responsabilité d'une équipe et 10% ont des personnes sous leur responsabilité. Ces chiffres montrent que, si les jeunes ingénieurs ENSEEIHT sont amenés peu à peu d'accéder à des responsabilités de management, leurs compétences leur permettent de se voir confier très vite la gestion de projet.



De plus, l'enquête indique qu'1/3 des jeunes diplômés travaillent sur des missions où les enjeux du développement durable ou de la RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises) prennent une part notable ou importante (contre 1/3 où cette part est plus faible).

	Effectifs	% Rep.
0	81	34,9%
1	52	22,4%
2	23	9,9%
3	43	18,5%
4	21	9,1%
5	12	5,2%
Total	232	100%

Sur une échelle de 0 à 5 : enjeux du DD ou de la RSE dans la mission

Par ailleurs, notre association alumni, l'AIN7, constitue un acteur majeur de la vie de l'école et de la vie professionnelle des diplômés. Elle joue un rôle éminent, appelé encore à se renforcer, grâce à une forte solidarité avec la direction. Le projet de l'Ain7 s'inscrit dans une démarche collective et s'appuie sur la diversité et la richesse des différentes expériences et l'enthousiasme communicatif de son équipe intergénérationnelle. L'association est un lieu privilégié d'échanges et de partage de bonnes pratiques. L'AIN7, trait d'union naturel entre l'Ecole et les Entreprises, a vocation à jouer un double rôle :

- conseiller et soutenir l'Ecole dans ses actions pour maintenir en bonne adéquation les formations de l'Ingénieur et les besoins des Entreprises,
- accompagner les étudiants et les jeunes diplômés vers leur futur métier d'ingénieur.

Il en résulte :

- une forte implication de l'AIN7 dans les actions telles que : journées « Métiers », l'Entrepreneuriat, les « Projets Personnels Professionnels » et toutes initiatives destinées à optimiser la préparation des étudiants à leurs futurs métiers,
- une concertation permanente en ce qui concerne l'accompagnement de la restructuration des enseignements (conseils de perfectionnement notamment) ainsi que les formations « extra techniques » telles que les Sciences humaines et Sociales (Savoir-être, Management,...),

- une coordination systématique dans la réalisation d'études, d'enquêtes et d'analyse sur les emplois des jeunes ingénieurs,
- un soutien aux élèves ingénieurs, en coordination avec l'école : coaching, recherche de stages, parrainage des élèves entrepreneurs, aide à la recherche d'emploi,
- la mise en place de manifestations de prestige ou de colloques à des fins de notoriété de l'école,
- Les Groupes Régionaux de l'AIN7 (Aquitaine, Ile de France, Midi-Pyrénées, Rhône Alpes) ainsi que des Groupes Professionnels (Numérique et Energie) donnent aussi des opportunités de rencontres entre ingénieurs (jeunes et confirmés) et étudiants, par exemple pendant leurs stages. Une démarche est en outre engagée pour fédérer la communauté des expatriés autour de ces mêmes valeurs de solidarité, d'esprit de corps et de convivialité qui animent l'association.

F.DÉMARCHE QUALITÉ ET AMÉLIORATION CONTINUE

F.1.Politique et organisation de la démarche qualité

L'INP-ENSEEIHТ a initié dès 2009 une **démarche qualité** qui a abouti à la certification ISO 9001:2008 de son Système de Management de la Qualité (SMQ) en mai 2010. Les activités pour lesquelles l'école est certifiée sont relatives au recrutement des étudiants, à l'ingénierie pédagogique, à la conception et à la réalisation d'enseignements et de formation. Le maintien du certificat vient d'être confirmé par l'organisme BCS Certification suite à l'audit de renouvellement du mois d'avril 2016 pour une durée de 3 ans.

En parallèle, depuis 2016, l'école s'est lancée dans une **démarche environnementale** associant les étudiants et tous les personnels ; qui a abouti entre autre à la réalisation du référentiel Développement Durable et Responsabilité Sociétale (DD&RS) ainsi qu'à la mise en place d'un plan de mobilité en collaboration avec le SMTC-Tisséo (cf. Annexe C27 – Référentiel Plan vert INP-ENSEEIHТ et focus DD&RS).

La **politique qualité** de l'INP-ENSEEIHТ a été revue en mars 2016 et diffusée à tous les agents via le site Intranet. La mise en œuvre de ces actions s'opère en cohérence avec l'INP Toulouse et la COMUE, dans le cadre d'une politique de site et autour des 8 axes mobilisateurs suivants :

- Développer les synergies et mutualisations au sein de l'INP et sur le site toulousain ;
- Développer l'internationalisation de nos formations ;
- S'engager dans le Développement Durable ;
- Innover et entreprendre ;
- Développer une pédagogie innovante et une offre plus agile ;
- Continuer à développer un patrimoine adapté aux objectifs de formation et de recherche ;
- Développer la diversité des recrutements ;
- Développer la formation tout au long de la vie.

La politique et l'ensemble des documents qualité (manuel qualité, procédure, fiche processus, comptes rendus des audits) sont mis à disposition des personnels et étudiants sur le site **Intranet** de l'école. Basée sur une démarche d'amélioration continue, ces documents sont mis à jour à chaque modification de l'activité dans les services. La Politique est révisée au minimum tous les 5 ans (lors du renouvellement des membres de la Direction). La Revue de Direction est réalisée une fois par an permettant ainsi de faire le point sur l'efficacité du SMQ et de revoir les objectifs, les moyens mis en œuvre et de définir les nouvelles actions à entreprendre.

F.2.Cartographie générale de la démarche qualité

Point clé de la norme ISO 9001, l'**approche processus** implique une conception pragmatique de l'organisation de l'INP-ENSEEIHТ. Basée sur l'identification des enjeux internes et externes pertinents (habilitation CTI, certification ISO 9001, rayonnement, notoriété, etc.), les besoins et les attentes des parties intéressées (étudiants, personnels, instances, acteurs du monde socio-économique, CDEFI, CGE, Ministère, anciens élèves, etc.), elle met en évidence les interactions existantes entre les différents services.

Le SMQ de l'INP-ENSEEIHТ est articulé autour de **4 processus** principaux :

- Direction,
- Formation,
- Supports (Scolarité, Technique, Prévention et Sécurité, Finances, Communication, Rel. Entreprises, Rel. Internationales, Informatique et Bibliothèque, etc.),
- Système de Management Qualité (SMQ).

Chaque processus est piloté par un porteur de processus (liste des acteurs disponible dans le manuel qualité). Ces processus sont régulièrement mesurés par le suivi des indicateurs et l'atteinte des objectifs. Ils sont également audités une fois par an lors de l'audit interne et lors de l'audit annuel par un organisme de certification extérieur.

La revue d'amélioration des processus se déroule au cours des **réunions de services** et permet un point sur l'avancement des actions d'amélioration. L'outil informatique SYMA² permet d'assurer le suivi des plans d'actions.

Au-delà du travail entrepris présenté ci-dessus, une réflexion stratégique est menée au sein des Comité de Direction (**CODIR**) et des Comités de Formation (**COFOR**) qui se tiennent tous les lundis en présence de la Direction, des responsables de départements, des laboratoires et des responsables des services supports.

Par ailleurs, dans un objectif d'amélioration régulière de la pertinence de son offre de formation, l'INP-ENSEEIHТ a développé une politique de **réseaux** avec un ancrage local et régional (INP Toulouse, Collegium Toulouse Tech, Université fédérale de Toulouse-Midi-Pyrénées, CFA MidiSup, le pôle de compétitivité Aerospace Valley sur l'aéronautique et les systèmes embarqués, le pôle de compétitivité Derbi sur les énergies renouvelables, etc.) et en articulation avec des réseaux nationaux (St Exupéry, Institut Mines-Télécoms, membre fondateur du cluster Automotech, etc.). Les réflexions menées avec les partenaires professionnels et les diplômés (Conseil d'Ecole,

Conseil de Perfectionnement, Assemblées Générale, etc.), ainsi qu'avec ces différents réseaux, permettent de s'assurer que les compétences acquises par les diplômés, étudiants et apprentis, répondent aux évolutions des besoins du monde socio-économique et s'inscrivent dans les grands enjeux stratégiques.

F.3. Personnes concernées

F.3.1. Engagement de la direction de l'école

Le SMQ est coordonné et piloté par la Direction de l'INP-ENSEEIHHT avec l'accompagnement d'un Responsable Qualité de l'INP Toulouse qui travaille pour les trois écoles fondatrices (la prise en charge financière est assumée collectivement). La Direction se donne ainsi les moyens d'atteindre les priorités qu'elle a elle-même définies. Le Responsable Qualité est membre du comité directeur de l'INP-ENSEEIHHT et vient également en appui auprès des services.

La Direction réalise une **Revue de Direction** annuelle du SMQ pour s'assurer qu'il demeure pertinent, adéquat et efficace. Cette revue s'effectue en présence de l'ensemble des responsables de services de l'école et permettent de faire un point global sur l'année écoulée. L'objectif principal est de vérifier si les actions et les dispositions mises en œuvre sur la période de référence :

- répondent à la Politique Qualité,
- permettent de satisfaire les étudiants,
- sont efficaces et placées sous le sceau de la performance.

La Revue de Direction est propice à la prise de décisions et permet le déclenchement d'actions pour améliorer le SMQ et l'efficacité de ses processus. La Direction et les participants de la revue évaluent les nouveaux besoins et statuent sur la nécessité de modifier le SMQ, de faire évoluer la politique et les objectifs qualités. Tous les comptes rendus des Revue de Direction sont mis à disposition des étudiants et personnels sur le site Intranet.

F.3.2. Concertation de la direction avec les élèves de l'école

La Direction de l'INP-ENSEEIHHT est très proche des étudiants et les associe pleinement à la vie de l'école. Ces derniers participent à la vie des **instances d'administration et de gestion** de l'école qui permettent la prise de décision et la communication entre les acteurs à plusieurs niveaux :

- Politique générale de l'INP Toulouse : au moins 4 Conseils d'Administration par an,
- Politique générale de l'INP-ENSEEIHHT : au moins 3 Assemblées Générales annuelles et 3 Conseils d'Ecole par an,
- Formation : au moins 6 Conseils d'Etudes et de la Vie Etudiante (CEVE) par an,
- Vie étudiante : rencontre mensuelle avec les responsables des différents clubs et association, questionnaires de satisfaction sur les services offerts.

Des **questionnaires de satisfaction de services** ont été initiés en 2013 et sont réalisés auprès de tous les services administratifs (scolarité, bibliothèque, service informatique, etc.) tous les 3 ans. Ces enquêtes permettent d'évaluer la qualité du service fourni (Annexe F1 - Liste des enquêtes réalisées au sein de l'INP-ENSEEIHHT).

L'évaluation des enseignements a été revue dans le cadre d'une Commission d'Evaluation des Enseignements (CEE) qui a été mise en place au niveau de l'INP Toulouse. Les nouvelles modalités ont été précisées aux enseignants et étudiants au travers d'une Charte. Les résultats sont analysés et communiqués aux enseignants et aux étudiants et permettent une évolution des enseignements. L'INP Toulouse a également mis en place trois conseillers pédagogiques permettant aux enseignants de bénéficier à leur demande d'un accompagnement pour faire évoluer leurs pratiques pédagogiques.

Ainsi, les résultats de ces différentes enquêtes permettent de dégager les axes de développement pour la formation de l'INP-ENSEEIHHT.

F.3.3. Concertation de l'école avec les parties prenantes

Les **parties prenantes** de l'INP-ENSEEIHHT ont été identifiées (étudiants et apprentis, diplômés, anciens élèves, monde socio-économique, prestataires) et sont régulièrement consultés à des fins d'amélioration continue (questionnaires, rencontres...). Il ressort de ces échanges que les employeurs sont satisfaits du recrutement et de la formation actuels des diplômés. Plusieurs lieux de rencontre des parties prenantes permettent l'écoute, l'analyse et la réflexion sur les améliorations à mener.

Des partenaires du monde socio-économique, des tutelles, des organismes de recherche, des collectivités territoriales sont associées au **Conseil de l'ENSEEIHHT**.

L'INP-ENSEEIHHT s'est dotée d'un **Conseil de perfectionnement** comprenant 10 personnalités françaises et étrangères représentant des entreprises ou des établissements (AIRBUS, THALES, DGA, ALTEN, etc.).

Les résultats des différentes enquêtes menées auprès des partenaires ont permis de dégager les axes de développement de l'INP-ENSEEIH tant pour la formation que pour la gouvernance de l'établissement.

F.4. Démarche qualité interne

L'INP-ENSEEIH utilise le référentiel ISO 9001v2008 pour procéder à son autoévaluation. Elle procède à un **audit interne annuel** de ces processus dans le cadre des démarches qualité permettant ainsi une amélioration qualitative et une optimisation de son organisation.

L'école a mis en place une **évaluation semestrielle de ces enseignements**. Les modalités sont indiquées dans le paragraphe F.3.b-Concertation de la direction avec les élèves de l'école.

Les processus sont régulièrement analysés au regard d'enquêtes menées et des audits internes ISO 9001. La participation aux différentes enquêtes est large puisque sont concernés les personnels (enseignants et non-enseignants), les étudiants, les entreprises, les anciens élèves (Annexe F1 - Liste des enquêtes réalisées au sein de l'INP-ENSEEIH).

Dans la cadre du passage à la norme ISO 9001-2015, initié en 2015, tous les processus vont être analysés selon la **méthode SWOT** (forces, faiblesses, opportunités et menaces). De ces grilles seront dégagés des plans d'action à mettre en œuvre. La version 2015 du référentiel va permettre de recentrer les acteurs au cœur de la démarche et de limiter le système documentaire aux éléments pertinents (processus, procédure, Revue de Direction, Rapport d'audit, Lettre d'engagement de la Direction). Les fiches processus vont formaliser par écrit les besoins et les attentes de toutes les parties intéressées. L'audit de renouvellement du mois d'avril 2016 a confirmé la pertinence du travail engagé.

L'école identifie les origines et les causes possibles des dysfonctionnements et trace cette analyse et les actions mises en place au travers de l'outil SYMA² (outil de suivi des plans d'actions). Toutes les mesures d'améliorations sont discutées lors des CODIR et COFOR.

La Direction a établi des objectifs d'amélioration pour l'ensemble des processus qui sont analysés en Revue de Direction et présentés lors de l'audit à l'organisme de certification.

L'ensemble des résultats de la démarche qualité (compte rendu Revue de Direction, rapport d'audit interne, rapport d'audit par l'organisme certificateur, outil SYMA²) sont accessibles via le site Intranet.

F.5. Démarche qualité externe

F.5.1. Accréditation de la CTI

Dans l'**avis n° 2011/04-02**, la CTI a émis un avis favorable au renouvellement pour une durée de 6 ans, à compter de la rentrée de septembre 2011, de l'habilitation de l'INP-ENSEEIH, à délivrer le titre d'ingénieur diplômé, dans sept spécialités :

- "génie électrique et automatique", "mécanique des fluides", "électronique", "informatique et mathématiques appliquées" et "télécommunications et réseaux" (au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant et de la formation continue),
- "informatique et réseaux" et "électronique, génie électrique" (au titre de la formation par l'apprentissage).

Dès leur diffusion, l'avis et les recommandations de la CTI ont été diffusés à l'ensemble des personnels de l'INP-ENSEEIH. Ces avis ont également été communiqués aux partenaires professionnels et aux élèves via le Conseil d'Ecole et le Conseil de Perfectionnement.

Ainsi, dans l'**avis n° 2011/04-02**, la CTI avaient noté :

11 points forts : la réactivité de la direction et les progrès rapides réalisés, une équipe de direction forte, la démarche positive des enseignants, le dynamisme et l'implication des équipes en charge de l'apprentissage, la participation aux actions collectives au sein de l'INP, la qualité de la recherche en liaison forte avec l'enseignement, la qualité de l'environnement expérimental, la pertinence des propositions d'options de dernière année dans des domaines de niches ou des spécialités rares, le développement de la transversalité entre les départements d'enseignement, la mise en place d'une démarche qualité aboutissant à une certification et le transfert de cette démarche dans les autres écoles de l'INP, l'augmentation des recrutements d'élèves étrangers.

6 points de progrès : la place très insuffisante des SHES (qui sont sous-traitées malgré le volume important des heures assurées), les efforts à accomplir pour une meilleure rationalisation et mutualisation des enseignements, la communication interne entre la direction au sens large et les sous-ensembles de l'école (élèves et personnel enseignant, technique et administratif), la qualité de l'accueil des vacataires intervenant dans la formation, l'observatoire de l'emploi à améliorer, l'évaluation des compétences bien définies à mettre en place.

8 recommandations : mieux rationaliser et mutualiser les enseignements des différentes spécialités, organiser la maîtrise et la coordination de l'offre de formation en SHS, s'assurer que les compétences liées aux sciences humaines et sociales sont acquises, améliorer la communication interne, continuer à développer les relations

avec les entreprises et leurs enseignants vacataires, prendre en charge totalement l'observatoire de l'emploi, finaliser l'évaluation des compétences et enfin pour l'apprentissage, améliorer le rythme de l'alternance (irrégulier et avec des périodes encore longues).

Lors de cette évaluation, la CTI a estimé que l'INP-ENSEEIH est une école performante, au sein de laquelle la formation, la recherche et l'industrie travaillent totalement en phase.

F.5.2. Autres évaluations et certifications

L'évaluation de l'INP Toulouse par l'HCERES a eu lieu du 3 au 5 mars 2015. Dans le cadre de cette évaluation, le comité a porté une attention plus spécifique à l'analyse de l'organisation fédérale de l'établissement et à la place des écoles associées dans cette dynamique (notamment les 3 écoles fondatrices dont l'INP-ENSEEIH), aux interactions avec les partenaires du site concernant l'ingénierie pédagogique en relation avec l'évolution des formations et le développement des masters, à l'attractivité internationale.

Le comité d'évaluation était présidé par François Laurent, Professeur des universités, ancien Président de l'INP de Lorraine. Le rapport remis par l'HCERES a été diffusé à tous les personnels et se trouve en ligne sur le site Intranet de l'INP Toulouse. Ce document mentionne les éléments suivants :

5 points forts :

- un partenaire important, et reconnu comme tel, au niveau de la dynamique de site Toulouse-Midi-Pyrénées.
- un large spectre de formations d'ingénieurs performantes.
- une recherche de qualité, notamment sur le volet recherche partenariale grâce à un fort réseau avec les entreprises.
- une organisation claire de la gouvernance avec une bonne participation des acteurs en interne.
- un modèle fédéral marqué par une évolution positive au cours de la période écoulée.

5 points faibles :

- une structuration incomplète des systèmes d'information et des données de pilotage encore insuffisamment fiabilisées.
- une fragilité de la fonction ressources humaines limitée par les outils à sa disposition.
- des difficultés de la part des acteurs des écoles fondatrices à aller vers plus de mutualisation (langues, communication, insertion professionnelle, relations internationales).
- un manque d'engagement des écoles associées pour une intégration renforcée.
- un besoin de consolidation du processus budgétaire en termes de dialogue de gestion avec les écoles et les laboratoires et de débat d'orientation budgétaire au sein du conseil d'administration.

6 recommandations :

- travailler sans cesse sur la culture d'établissement pour que l'identité de l'INP Toulouse soit revendiquée et renforcée par ses étudiants et ses personnels.
- mettre en place un système d'information urbanisé, étendre la politique qualité à tous les services centraux et fiabiliser les données de pilotage.
- améliorer la visibilité de l'offre Master pour renforcer son attractivité y compris auprès des élèves ingénieurs.
- poursuivre la politique ambitieuse en matière d'innovation pédagogique sur le moyen terme.
- accélérer le rythme des actions concernant l'internationalisation en améliorant l'accueil des étudiants étrangers, en mettant en place le département des langues, en simplifiant la structure multi-couches pour installer un service unique tout en préservant les relations de proximité.
- veiller au renforcement des compétences dans les équipes sollicitées au niveau central.

L'INP-Toulouse travaille actuellement sur ces divers aspects notamment au travers des groupes de travail (ex. : pilotage de la formation, pratiques budgétaires, interfaces, etc.).

PARTIE 3 :

- **Données certifiées 2016**
- **Projet de fiches RNCP des nouveaux diplômes**
- **Maquette d'un diplôme**
- **Supplément au diplôme 1 : scolarité entièrement à l'école**
- **Supplément au diplôme 2 : semestre d'étude à l'étranger**

Ecole nationale supérieure
d'électrotechnique, d'électronique,
d'informatique, d'hydraulique et
des télécommunications

Académie de Toulouse

Données Certifiées CTI

Campagne 2016

DONNÉES PUBLIÉES À LA DEMANDE DE LA COMMISSION DES TITRES D'INGÉNIEUR (CTI) EN CONFORMITÉ AVEC LES STANDARDS DE L'ESPACE EUROPÉEN

La CTI et les écoles d'ingénieurs qu'elle accrédite se conforment aux standards européens, élaborés par l'association européenne ENQA et adoptés par les ministres de l'enseignement supérieur de l'espace européen (Bergen, 2005). Parmi ces standards, il y a l'exigence -pour les écoles et établissements- de **rendre publiques des informations sincères sur leur offre de formation**.

Dans cette perspective, il est demandé à chaque directeur d'école d'ingénieurs de remplir, une fois par an, le tableau de données ci-dessous pour être publié sur le site Internet de l'école et communiqué à la CTI qui le publie également sur son site www.cti-commission.fr. Toutes les fiches, pour chaque année, devront être jointes aux dossiers des écoles lors du renouvellement de leurs accréditations.

L'aide au remplissage du formulaire est accessible uniquement en ligne dans l'espace directeur ou dans les extractions au format excel (attention, l'aide n'est pas visible dans les extractions PDF).

Chaque année, la date limite de la campagne d'accréditation en cours pour actualiser les informations est le **15 juin 2016**. Néanmoins, les écoles concernées par une habilitation CTI doivent actualiser la fiche de données avant le dépôt de leur dossier et l'y joindre impérativement, ainsi que les précédentes.

Pendant les trois premières années de la procédure, une réouverture du portail pour corriger les erreurs factuelles ou finaliser les saisies incomplètes a eu lieu en septembre. La phase de rodage de la procédure étant terminée, cette réouverture n'aura plus lieu à partir de 2016 inclus.

Dans l'ensemble de cette fiche, on ne traite que des apprenants inscrits en études d'ingénieur. Seules les cases faisant explicitement référence à d'autres diplômes dérogent à cette règle.

Ces données ayant aussi pour intérêt d'être consolidées afin d'obtenir des chiffres réels sur les ingénieurs et élèves ingénieurs des écoles d'ingénieur françaises, la saisie des items 1.17 & l'ensemble des items du chapitre II.1 sont obligatoires à la validation du formulaire.

Les informations dont la CTI dispose d'ores et déjà sont pré-remplies dans la fiche d'information. **Les informations publiées au journal officiel ne sont pas modifiables** (nom légal de l'école, intitulés des formations, durée et période de l'habilitation).

Pour nous signaler d'éventuelles erreurs, et pour toute information complémentaire, merci de contacter le pôle qualité à l'adresse suivante : julie.nolland@cti-commission.fr ou par téléphone au 00 33 1 45 02 84 82)

ANNÉES DE RÉFÉRENCE UTILISÉES DANS CETTE FICHE

- Mesures sur les diplômés : promotion diplômée dans l'année universitaire **2014-2015**
- Mesures sur les « entrants » : rentrée de septembre de l'année universitaire **2015-2016**
- Mesures sur les inscrits : effectif au 1er janvier de l'année **2016**
- Mesures sur les données administratives (financières, personnels ...): année civile **2015** ou année universitaire **2014-2015**

I ÉCOLE QUI DÉLIVRE LE(S) DIPLOMÉS D'INGÉNIEUR

L713-9

I.1	Nom légal de l'école	Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications				
I.2	Nom de marque					
I.3	Nom / Sigle / Appellation	ENSEEIH				
I.4	Date de création de l'école actuelle	1907-01-01				
I.5	Nom(s) et date(s) de création(s) de(s) école(s) dont est issue l'école actuelle	Institut d'Electrotechnique de Toulouse IET-ENSEEHT ENSEEIH				
I.6	Statut juridique	L713-9				
I.7	Adresse 1	2 rue Charles Camichel				
I.8	Adresse 2	BP 7122				
I.9	Code postal	31071				
I.10	Nom du directeur	Monsieur Jean-François Rouchon				
I.11	Ville	TOULOUSE				
I.12	Numéro de téléphone pour obtenir des renseignements sur l'école	05 34 32 20 00				
I.13	Adresse de messagerie pour demander des renseignements sur l'école	n7@enseeih.fr				
I.14	Site internet de l'école	http://www.enseeih.fr				
I.15	Ministère(s) de tutelle(s)	Enseignement supérieur				
I.16	Ecole publique ou privée	Public				
I.17	Nombre total d'apprenants pour obtenir un diplôme de niveau bac+5 ou plus	Formation d'Inoénieur	Sous statut étudiant	Hommes	Femmes	Total
				926	240	1166
			Sous statut apprenti	95	14	109
			Stagiaire de formation continue	13	1	14
			Masters	34	17	51
	Formations d'établissement (Mastères spécialisés...)	33	4	37		
I.18	Nombre d'"équivalents service" dans le suivi des activités de formation par des enseignants sans mission de recherche dont l'employeur principal est l'école ou l'établissement et dont l'activité principale se trouve dans l'école. Dans ce calcul, on ne comptabilise pas les activités des enseignants qui interviennent pour moins de 96h.	20.00				
I.19	Nombre d'"équivalent service" dans le suivi des activités de formation par des enseignants chercheurs ayant une mission d'enseignement et de recherche dont l'employeur principal est l'école ou l'établissement et dont l'activité principale se trouve dans l'école. Dans ce calcul, on ne comptabilise pas les activités des enseignants chercheurs qui interviennent pour moins de 64h par an.	130.00				
I.20	Nombre total d'intervenants extérieurs permanents dans la structure venant du monde économique (hors recherche) qui ont une activité de pédagogie active au service des étudiants au moins égale à 64h par an dans l'école	104.00				
I.21	Nombre total d'intervenants extérieurs travaillant dans un organisme de recherche (non comptés en I.20) qui ont une activité de pédagogie active au service des étudiants au moins égale à 64h par an dans l'école.	106.00				

I.22	Nombre d'HDR	
I.23	Nombre de titulaires d'un doctorat	
I.24	Nombre total de personnels administratifs et techniques dont l'activité principale est liée à l'activité pédagogique de l'école (hors fonctions support)	23.00
I.25	Nombre total de personnels en situation de handicap (toutes catégories confondues) dans l'école	
I.26	Budget de fonctionnement consolidé de l'école hors recherche et hors investissements (euros)	11000000.00

Si l'école n'a pas la personnalité morale : établissement qui a la personnalité morale

I.27	Nom Etablissement	INP TOULOUSE
I.28	Statut juridique	EPCSCP
I.29	Adresse1	6 Allées Emile Monso
I.30	Adresse2	BP 34038
I.31	Code postal	TOULOUSE

II INFORMATION DES FORMATIONS D'INGÉNIEUR ACCRÉDITÉES DE L'ÉCOLE

II.1 Information générale des formations

II.1.1	Intitulé exact du diplôme d'ingénieur	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité électronique					
II.1.2	Domaine de rattachement du diplôme	Indiquez le libellé complet si "autres" sélectionné:					
II.1.3	Intitulé de ce diplôme en anglais (utiliser la terminologie de l'OCDE)	Engineering Master Degree in Electronics Engineering					
II.1.4	Caractéristiques du diplôme d'ingénieur	Mot clé 1					
		Mot clé 2					
		Mot clé 3					
		Mot clé 4					
		Mot clé 5					
		Mot clé 6					
		Mot clé 7					
		Mot clé 8					
		Mot clé 9					
		Mot clé 10					
II.1.5	Adresse(s) du(es) site(s) où s'effectue la formation	INP-ENSEEIH 2 rue Camichel BP 7122 31071 Toulouse cedex 7					
II.1.6	Objectif de la formation : lien vers la fiche RNCP de cette formation	http://www.rncp.cncp.gouv.fr/grand-public/visualisationFiche?format=fr&fiche=4327					
II.1.7	Habilitations ou labels de qualité obtenus et date de fin (autres qu'accréditation CTI, label Eur-Ace et labels Développement Durable)	ISO 9001 septembre 2018					
II.1.8	Voie et partenariat	Formation initiale sous statut d'étudiant					
II.1.9	Durée accréditation CTI	6 an(s)					
II.1.10	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016					
II.1.11	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s)	TOEIC				
		Niveau requis	785				
II.1.12	Contenu de la formation hors périodes en entreprise		Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle	Anglais	Arts et Lettres	Sport
		Heures encadrées par élève	1574	150	154	105	120
		Crédits ECTS attribués	120	12.5	6	6	4
II.1.13	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	615.10					
II.1.14	Formation labellisée EURACE	Non					
II.1.15	Voie et partenariat	Formation continue					
II.1.16	Durée accréditation CTI	6 an(s)					
II.1.17	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016					

II.1.18	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s) Niveau requis	TOEIC 785				
II.1.19	Contenu de la formation hors périodes en entreprise	Formation Scient. et Tech.	Eco., Soc. Hum. et Culturelle	Anglais	Autres	Sport	
		Heures encadrées par élève	1574	150	154	105	120
		Crédits ECTS attribués	120	12.5	7.5	6	4
II.1.20	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	7000.00					
II.1.21	Formation labellisée EURACE	Non					

II.1.22	Intitulé exact du diplôme d'ingénieur	Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité génie électrique et automatique				
II.1.23	Domaine de rattachement du diplôme	Indiquez le libellé complet si "autres" sélectionné:				
II.1.24	Intitulé de ce diplôme en anglais (utiliser la terminologie de l'OCDE)	Engineering Master Degree in Electrical Engineering				
II.1.25	Caractéristiques du diplôme d'ingénieur	Mot clé 1				
		Mot clé 2				
		Mot clé 3				
		Mot clé 4				
		Mot clé 5				
		Mot clé 6				
		Mot clé 7				
		Mot clé 8				
		Mot clé 9				
		Mot clé 10				
II.1.26	Adresse(s) du(es) site(s) où s'effectue la formation	INP-ENSEEHT 2 rue Camichel BP 7122 31071 Toulouse cedex 7				
II.1.27	Objectif de la formation : lien vers la fiche RNCP de cette formation	http://www.rncp.cncp.gouv.fr/grand-public/visualisationFiche?format=fr&fiche=4262				
II.1.28	Habilitations ou labels de qualité obtenus et date de fin (autres qu'accréditation CTI, label Eur-Ace et labels Développement Durable)	ISO 9001 septembre 2018				
II.1.29	Voie et partenariat	Formation initiale sous statut d'étudiant				
II.1.30	Durée accréditation CTI	6 an(s)				
II.1.31	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016				
II.1.32	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s) Niveau requis	TOEIC 785			

II.1.33	Contenu de la formation hors périodes en entreprise	Heures encadrées par élève	Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc., Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport
			1548	150	154	105	120
		Crédits ECTS attribués	120	12.5	7.5	6	4
II.1.34	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	615.10					
II.1.35	Formation labellisée EURACE	Non					
II.1.36	Voie et partenariat	Formation continue					
II.1.37	Durée accréditation CTI	6 an(s)					
II.1.38	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016					
II.1.39	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s)	TOEIC				
		Niveau requis	785				
II.1.40	Contenu de la formation hors périodes en entreprise	Heures encadrées par élève	Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc., Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport
			1548	150	154	105	120
		Crédits ECTS attribués	120	12.5	7.5	6	4
II.1.41	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	615.10					
II.1.42	Formation labellisée EURACE	Non					

II.1.43	Intitulé exact du diplôme d'ingénieur	Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité mécanique des fluides					
II.1.44	Domaine de rattachement du diplôme	Indiquez le libellé complet si "autres" sélectionné:					
II.1.45	Intitulé de ce diplôme en anglais (utiliser la terminologie de l'OCDE)	Engineering Master Degree in Fluid Mechanical					
II.1.46	Caractéristiques du diplôme d'ingénieur	Mot clé 1					
		Mot clé 2					
		Mot clé 3					
		Mot clé 4					
		Mot clé 5					
		Mot clé 6					
		Mot clé 7					
		Mot clé 8					
		Mot clé 9					
		Mot clé 10					
II.1.47	Adresse(s) du(es) site(s) où s'effectue la formation	INP-ENSEEHT 2 rue Camichel BP 7122 31071 Toulouse cedex 7					
II.1.48	Objectif de la formation : lien vers la fiche RNCP de cette formation	http://www.rncp.cncp.gouv.fr/grand-public/visualisationFiche?format=fr&fiche=4263					

II.1.49	Habilitations ou labels de qualité obtenus et date de fin (autres qu'accréditation CTI, label Eur-Ace et labels Développement Durable)	ISO 9001 septembre 2018					
II.1.50	Voie et partenariat	Formation initiale sous statut d'étudiant					
II.1.51	Durée accréditation CTI	6 an(s)					
II.1.52	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016					
II.1.53	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s)	TOEIC				
		Niveau requis	785				
II.1.54	Contenu de la formation hors périodes en entreprise		Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport
		Heures encadrées par élève	1346	150	154	105	120
		Crédits ECTS attribués	120	12.5	7.5	6	4
II.1.55	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	615.10					
II.1.56	Formation labellisée EURACE	Non					
II.1.57	Voie et partenariat	Formation continue					
II.1.58	Durée accréditation CTI	6 an(s)					
II.1.59	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016					
II.1.60	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s)	TOEIC				
		Niveau requis	785				
II.1.61	Contenu de la formation hors périodes en entreprise		Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport
		Heures encadrées par élève	1346	150	154	105	120
		Crédits ECTS attribués	120	15	7.5	6	4
II.1.62	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	7000.00					
II.1.63	Formation labellisée EURACE	Non					
II.1.64	Voie et partenariat	Formation initiale sous statut d'apprenti					
II.1.65	Durée accréditation CTI	2 an(s) (Restreinte)					
II.1.66	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016					
II.1.67	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s)	TOEIC				
		Niveau requis	785				
II.1.68	Contenu de la formation hors périodes en entreprise		Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport
		Heures encadrées par élève	1270	150	150		
		Crédits ECTS attribués	120	15	15		

II.1.69	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	7000.00
II.1.70	Formation labellisée EURACE	Non

II.1.71	Intitulé exact du diplôme d'ingénieur	Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité informatique et mathématiques appliquées																				
II.1.72	Domaine de rattachement du diplôme	Indiquez le libellé complet si "autres" sélectionné:																				
II.1.73	Intitulé de ce diplôme en anglais (utiliser la terminologie de l'OCDE)	Engineering Master Degree in Computer Sciences																				
II.1.74	Caractéristiques du diplôme d'ingénieur	<table border="1"> <tr><td>Mot clé 1</td><td></td></tr> <tr><td>Mot clé 2</td><td></td></tr> <tr><td>Mot clé 3</td><td></td></tr> <tr><td>Mot clé 4</td><td></td></tr> <tr><td>Mot clé 5</td><td></td></tr> <tr><td>Mot clé 6</td><td></td></tr> <tr><td>Mot clé 7</td><td></td></tr> <tr><td>Mot clé 8</td><td></td></tr> <tr><td>Mot clé 9</td><td></td></tr> <tr><td>Mot clé 10</td><td></td></tr> </table>	Mot clé 1		Mot clé 2		Mot clé 3		Mot clé 4		Mot clé 5		Mot clé 6		Mot clé 7		Mot clé 8		Mot clé 9		Mot clé 10	
Mot clé 1																						
Mot clé 2																						
Mot clé 3																						
Mot clé 4																						
Mot clé 5																						
Mot clé 6																						
Mot clé 7																						
Mot clé 8																						
Mot clé 9																						
Mot clé 10																						
II.1.75	Adresse(s) du(es) site(s) où s'effectue la formation	INP-ENSEEHT 2 rue Camichel BP 7122 31071 Toulouse cedex 7																				
II.1.76	Objectif de la formation : lien vers la fiche RNCP de cette formation	http://www.rncp.cncp.gouv.fr/grand-public/visualisationFiche?format=fr&fiche=4260																				
II.1.77	Habilitations ou labels de qualité obtenus et date de fin (autres qu'accréditation CTI, label Eur-Ace et labels Développement Durable)	ISO 9001 septembre 2018																				

II.1.78	Voie et partenariat	Formation initiale sous statut d'étudiant																		
II.1.79	Durée accréditation CTI	6 an(s)																		
II.1.80	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016																		
II.1.81	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	<table border="1"> <tr> <td>Nom du(des) test(s)</td> <td>TOEIC</td> </tr> <tr> <td>Niveau requis</td> <td>785</td> </tr> </table>	Nom du(des) test(s)	TOEIC	Niveau requis	785														
Nom du(des) test(s)	TOEIC																			
Niveau requis	785																			
II.1.82	Contenu de la formation hors périodes en entreprise	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Formation Scient. et Tech.</th> <th>Formation Eco., Soc. et Hum. et Culturelle</th> <th>Anglais</th> <th>Autre(s) Langue(s)</th> <th>Sport</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Heures encadrées par élève</td> <td>1296</td> <td>150</td> <td>154</td> <td>105</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>Crédits ECTS attribués</td> <td>120</td> <td>12.5</td> <td>7.5</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc. et Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport	Heures encadrées par élève	1296	150	154	105	120	Crédits ECTS attribués	120	12.5	7.5	6	4
	Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc. et Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport															
Heures encadrées par élève	1296	150	154	105	120															
Crédits ECTS attribués	120	12.5	7.5	6	4															
II.1.83	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	615.10																		
II.1.84	Formation labellisée EURACE	Non																		
II.1.85	Voie et partenariat	Formation continue																		
II.1.86	Durée accréditation CTI	6 an(s)																		
II.1.87	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016																		

II.1.88	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s) Niveau requis	TOEIC 785				
II.1.89	Contenu de la formation hors périodes en entreprise	Formation Scient. et Tech.	Eco., Soc. Hum. et Culturelle	Anglais	Autres	Sport	
		Heures encadrées par élève	1296	150	154	105	120
		Crédits ECTS attribués	120	12.5	7.5	6	4
II.1.90	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	7000.00					
II.1.91	Formation labellisée EURACE	Non					

II.1.92	Intitulé exact du diplôme d'ingénieur	Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité télécommunications et réseaux				
II.1.93	Domaine de rattachement du diplôme	Indiquez le libellé complet si "autres" sélectionné:				
II.1.94	Intitulé de ce diplôme en anglais (utiliser la terminologie de l'OCDE)	Engineering Master Degree in Telecommunications Engineering				
II.1.95	Caractéristiques du diplôme d'ingénieur	Mot clé 1				
		Mot clé 2				
		Mot clé 3				
		Mot clé 4				
		Mot clé 5				
		Mot clé 6				
		Mot clé 7				
		Mot clé 8				
		Mot clé 9				
		Mot clé 10				
II.1.96	Adresse(s) du(es) site(s) où s'effectue la formation	INP-ENSEEHT 2 rue Camichel BP 7122 31071 Toulouse cedex 7				
II.1.97	Objectif de la formation : lien vers la fiche RNCP de cette formation	http://www.rncp.cncp.gouv.fr/grand-public/visualisationFiche?format=fr&fiche=4261				
II.1.98	Habilitations ou labels de qualité obtenus et date de fin (autres qu'accréditation CTI, label Eur-Ace et labels Développement Durable)	ISO 9001 septembre 2018				
II.1.99	Voie et partenariat	Formation initiale sous statut d'étudiant				
II.1.100	Durée accréditation CTI	6 an(s)				
II.1.101	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016				
II.1.102	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s) Niveau requis	TOEIC 785			

			Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc., Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport
II.1.103	Contenu de la formation hors périodes en entreprise	Heures encadrées par élève	1245	150	154	105	120
		Crédits ECTS attribués	120	12.5	7.5	6	4
II.1.104	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	615.10					
II.1.105	Formation labellisée EURACE	Non					
II.1.106	Voie et partenariat	Formation continue					
II.1.107	Durée accréditation CTI	6 an(s)					
II.1.108	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016					
II.1.109	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s)	TOEIC				
		Niveau requis	785				
II.1.110	Contenu de la formation hors périodes en entreprise		Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc., Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport
		Heures encadrées par élève	1245	150	154	105	120
		Crédits ECTS attribués	120	12.5	7.5	6	4
II.1.111	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	7000.00					
II.1.112	Formation labellisée EURACE	Non					

II.1.113	Intitulé exact du diplôme d'ingénieur	Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité informatique et réseaux					
II.1.114	Domaine de rattachement du diplôme	Indiquez le libellé complet si "autres" sélectionné:					
II.1.115	Intitulé de ce diplôme en anglais (utiliser la terminologie de l'OCDE)	Engineering Master Degree in Computer and Telecommunications Engineering					
II.1.116	Caractéristiques du diplôme d'ingénieur	Mot clé 1					
		Mot clé 2					
		Mot clé 3					
		Mot clé 4					
		Mot clé 5					
		Mot clé 6					
		Mot clé 7					
		Mot clé 8					
		Mot clé 9					
		Mot clé 10					
II.1.117	Adresse(s) du(es) site(s) où s'effectue la formation	INP-ENSEEHT 2, rue Camichel BP7122 31071 Toulouse cedex 7					
II.1.118	Objectif de la formation : lien vers la fiche RNCP de cette formation						

Habitations ou labels de qualité obtenus et date de fin (autres qu'accréditation CTI, label Eur-Ace et labels Développement Durable)		ISO 9001 septembre 2018					
II.1.120	Voie et partenariat	Formation initiale sous statut d'apprenti					
II.1.121	Durée accréditation CTI	6 an(s)					
II.1.122	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016					
II.1.123	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s) Niveau requis		TOEIC 785			
II.1.124	Contenu de la formation hors périodes en entreprise	Heures encadrées par élève Crédits ECTS attribués	Formation Scient. et Tech. 1480	Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle 170	Anglais 150	Autre(s) Langue(s)	Sport
II.1.125	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)	7000.00					
II.1.126	Formation labellisée EURACE	Non					
II.1.127	Voie et partenariat	Formation continue					
II.1.128	Durée accréditation CTI	2 an(s) (Restreinte)					
II.1.129	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016					
II.1.130	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s) Niveau requis					
II.1.131	Contenu de la formation hors périodes en entreprise	Heures encadrées par élève Crédits ECTS attribués	Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport
II.1.132	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)						
II.1.133	Formation labellisée EURACE	Non					
II.1.134	Intitulé exact du diplôme d'ingénieur	Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité électronique, génie électrique					
II.1.135	Domaine de rattachement du diplôme	Indiquez le libellé complet si "autres" sélectionné:					
II.1.136	Intitulé de ce diplôme en anglais (utiliser la terminologie de l'OCDE)	Engineering Master Degree in Electrical and Electronics Engineering					

II.1.137	Caractéristiques du diplôme d'ingénieur	Mot clé 1																			
		Mot clé 2																			
		Mot clé 3																			
		Mot clé 4																			
		Mot clé 5																			
		Mot clé 6																			
		Mot clé 7																			
		Mot clé 8																			
		Mot clé 9																			
		Mot clé 10																			
II.1.138	Adresse(s) du(es) site(s) où s'effectue la formation	INP-ENSEEIH 2 rue Camichel BP 7122 31071 Toulouse cedex 7																			
II.1.139	Objectif de la formation : lien vers la fiche RNCP de cette formation																				
II.1.140	Habilitations ou labels de qualité obtenus et date de fin (autres qu'accréditation CTI, label Eur-Ace et labels Développement Durable)	ISO 9001 septembre 2018																			
II.1.141	Voie et partenariat	Formation initiale sous statut d'apprenti																			
II.1.142	Durée accréditation CTI	6 an(s)																			
II.1.143	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016																			
II.1.144	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s) Niveau requis	TOEIC 785																		
II.1.145	Contenu de la formation hors périodes en entreprise	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Formation Scient. et Tech.</th> <th>Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle</th> <th>Anglais</th> <th>Autre(s) Langue(s)</th> <th>Sport</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Heures encadrées par élève</td> <td>1400</td> <td>160</td> <td>240</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Crédits ECTS attribués</td> <td>120</td> <td>15</td> <td>15</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport	Heures encadrées par élève	1400	160	240			Crédits ECTS attribués	120	15	15			
	Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport																
Heures encadrées par élève	1400	160	240																		
Crédits ECTS attribués	120	15	15																		
II.1.146	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)																				
II.1.147	Formation labellisée EURACE	Non																			
II.1.148	Voie et partenariat	Formation continue																			
II.1.149	Durée accréditation CTI	2 an(s) (Restreinte)																			
II.1.150	Dernière rentrée universitaire accréditée (concerne l'entrée d'élèves ingénieurs dans la formation)	2016																			
II.1.151	Exigence en anglais pour l'obtention du diplôme	Nom du(des) test(s) Niveau requis	TOEIC 785																		
II.1.152	Contenu de la formation hors périodes en entreprise	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Formation Scient. et Tech.</th> <th>Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle</th> <th>Anglais</th> <th>Autre(s) Langue(s)</th> <th>Sport</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Heures encadrées par élève</td> <td>1400</td> <td>160</td> <td>240</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Crédits ECTS attribués</td> <td>120</td> <td>15</td> <td>15</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport	Heures encadrées par élève	1400	160	240			Crédits ECTS attribués	120	15	15			
	Formation Scient. et Tech.	Formation Eco., Soc. Hum. et Culturelle	Anglais	Autre(s) Langue(s)	Sport																
Heures encadrées par élève	1400	160	240																		
Crédits ECTS attribués	120	15	15																		
II.1.153	Montant annuel des frais de scolarité obligatoires ou des droits d'inscription versés à l'école (euros)																				
II.1.154	Formation labellisée EURACE	Non																			

II.2 Nombre de diplômés d'ingénieur délivrés

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité électronique - Formation initiale sous statut d'étudiant			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total
II.2.1	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)	50	14	64
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	VAE (2)				
Total		50	14	64	
Dont étrangers (3)		9	6	15	
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité électronique - Formation continue			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total
II.2.2	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)	1	0	1
		(en année de spécialisation) (1)			
	VAE (2)				
Total		1	0	1	
Dont étrangers (3)					
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité génie électrique et automatique - Formation initiale sous statut d'étudiant			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total

II.2.3	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)	50	10	60
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
VAE (2)					
Total		50	10	60	
Dont étrangers (3)		4	4	8	
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité génie électrique et automatique - Formation continue			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total
II.2.4	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)	1	0	1
		(en année de spécialisation) (1)			
VAE (2)					
Total		1	0	1	
Dont étrangers (3)					
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité mécanique des fluides - Formation initiale sous statut d'étudiant			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total
II.2.5	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)	50	19	69
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
VAE (2)					
Total		50	19	69	
Dont étrangers (3)		10	3	13	
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité mécanique des fluides - Formation continue			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total
II.2.6	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)			0
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)	0	0	0
		(en année de spécialisation) (1)			
	VAE (2)				
Total		0	0	0	
Dont étrangers (3)					
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité mécanique des fluides - Formation initiale sous statut d'apprenti			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total
II.2.7	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)	0	0	0
		(en année de spécialisation) (1)			
	VAE (2)				
Total		0	0	0	
Dont étrangers (3)					
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité informatique et mathématiques appliquées - Formation initiale sous statut d'étudiant			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total

II.2.8	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)	73	21	94
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)	0	0	0
		(en année de spécialisation) (1)			
	VAE (2)				
Total		73	21	94	
Dont étrangers (3)		12	6	18	
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité informatique et mathématiques appliquées - Formation continue			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total
II.2.9	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)	0	0	0
		(en année de spécialisation) (1)			
	VAE (2)				
Total		0	0	0	
Dont étrangers (3)					
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité télécommunications et réseaux - Formation initiale sous statut d'étudiant			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total

II.2.10	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)	45	10	55
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)			0
		(en année de spécialisation) (1)			
VAE (2)					
Total			45	10	55
Dont étrangers (3)			12	3	15
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité télécommunications et réseaux - Formation continue			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total
II.2.11	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)	0	0	0
		(en année de spécialisation) (1)			
VAE (2)					
Total		0	0	0	
Dont étrangers (3)					
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité informatique et réseaux - Formation initiale sous statut d'apprenti			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total
II.2.12	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)	15	0	15
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
VAE (2)					
Total		15	0	15	
Dont étrangers (3)		1	0	1	
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité informatique et réseaux - Formation continue			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total
II.2.13	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)	0	0	0
		(en année de spécialisation) (1)			
	VAE (2)				
	Total		0	0	0
Dont étrangers (3)					
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité électronique, génie électrique - Formation initiale sous statut d'apprenti			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total
II.2.14	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)	20	1	21
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	VAE (2)				
	Total		20	1	21
Dont étrangers (3)		0	0	0	
Dont contrat de professionnalisation (4)					

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité électronique, génie électrique - Formation continue			Nombre de diplômés ingénieurs lors de la dernière remise de diplômes		
			Hommes	Femmes	Total

II.2.15	Statut étudiant	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	Statut apprenti	(hors année de spécialisation) (1)	5	0	5
		(en année de spécialisation) (1)			
	Stagiaire formation continue	(hors année de spécialisation) (1)			
		(en année de spécialisation) (1)			
	VAE (2)				
	Total		5	0	5
	Dont étrangers (3)		0	0	0
	Dont contrat de professionnalisation (4)				

(1) le diplôme d'ingénieur de spécialisation est obtenu à l'issue d'une formation post-diplôme d'ingénieur, positionnée à Bac+6 ou plus

(2) VAE : validation des acquis de l'expérience

(3) la notion d'étranger est celle liée à la nationalité (passeport). Les étrangers sont à inscrire dans la voie qui leur a permis d'obtenir le diplôme et dans cette colonne.

(4) il s'agit des diplômés ayant commencé leur cursus sous statut d'étudiant et l'ayant achevé sous contrat de professionnalisation. Ils sont compris dans le total "étudiant".

III ENVIRONNEMENT RECHERCHE DE LA FORMATION

III.1	Nombre total d'enseignants chercheurs et de chercheurs dépendant de l'école et ayant une activité significative de recherche dans une unité de recherche interne ou externe à l'école	170
III.2	Nombre de doctorants encadrés par les chercheurs ou enseignants chercheurs de l'école	225
III.3	Nombre de doctorants en cotutelle avec un établissement étranger	10
III.4	Nombre de thèses de doctorat effectuées sous la responsabilité d'un personnel de l'école soutenues lors de la dernière année civile	50
III.5	Nombre d'unités de recherche évalués par le HCERES dans lesquels les personnels enseignant chercheur ou chercheur de l'école sont inscrits	4
III.6	Liens vers les rapports d'évaluation de le HCERES de ces unités de recherche	http://www.aeres-evaluation.fr/content/download/14181/233424/file/EVAL-0311384L-S2110043199-UR-RAPPORT.pdf

IV DONNÉES CONCERNANT LE RECRUTEMENT EN FORMATION INGÉNIEUR (DERNIÈRE PROMOTION RECRUTÉE), TOUTES SPÉCIALITÉS ET VOIES CONFONDUES

Origines des élèves (toutes écoles)

L'origine académique identifie la formation dans laquelle les élèves étaient inscrits l'année qui a précédé leur recrutement. Les intitulés bac à BTS identifient les élèves qui étaient dans une structure de formation française (y compris les lycées français à l'étranger). Les élèves qui étaient inscrits dans une structure de formation étrangère sont à inscrire dans la colonne "Étrangers" adéquate. Ne comptabiliser que les élèves qui ont été formellement sélectionnés par l'école pour obtenir un de ses diplômes d'ingénieurs et non ceux qui sont inscrits dans un autre établissement « préparatoire » type CPGE ou licence renforcée.

IV.1	Origine académique des intégrés	bac	CPGE (y compris ATS)	IUT	BTS	L1, L2 ou L3	M1	Structure de formation étrangère			total
								niveau bac	niveau bac+2	niveau bac+3 ou 4	
Nombre d'intégrés	Hommes	0	270	44	3	1					318
	Femmes	0	61	6	0	0					67
	Total	0	331	50	3	1					385

La nationalité identifie l'élève au sens de son passeport et non au sens du pays dans lequel il a fait ses études. Les binationalaux sont considérés comme français.

IV.2	Nationalité	Française	Pays européen (hors français)	USA Canada	Pays d'Amérique centrale et du sud	Pays d'Asie y compris Moyen Orient	Pays d'Afrique	Océanie	total
	Hommes	266	1	0	1	4	46		318
	Femmes	50	1	0	0	1	15		67
	Total	316	2	0	1	5	61		385

Pour le recrutement au niveau bac

IV.3	mentions de baccalauréat		TB	B	AB	Passable ou sans mention
	Nombre d'intégrés	Hommes				
Femmes						
Total						

Recrutement au niveau bac + 2 (toutes écoles)

IV.4	Recrutement sur concours CPGE	Nom du concours ou du dispositif						
		Nombre de places offertes						
		Nombre d'entrés provenant de ce concours ou du dispositif						
IV.5	Autres recrutements		DUT	BTS	L2	L3	M1	Cursus Etrangers
		Nombre de candidats						
		Nombre d'entrés	54	3	1	0		

Observatoire des flux (dernière année universitaire)

IV.6	Recrutement bac : à l'issue de la première année dans l'école	% d'entrés en deuxième année du cycle ingénieur	% de redoublants	% de démissions, réorientés et d'exclus

		% d'entrés en deuxième année du cycle ingénieur	% de redoublants	% de démissions, réorientés et d'exclus
IV.7	Recrutement bac+2 : à l'issue de la première année dans l'école			
IV.8	Durée moyenne pour obtenir son diplôme d'ingénieur pour les élèves recrutés au bac (ne concerne que les écoles qui recrutent au bac)			
IV.9	Durée moyenne pour obtenir son diplôme d'ingénieur pour les élèves recrutés à bac+2			

Le calcul de la durée moyenne pour obtenir son diplôme s'effectue sur la dernière promotion diplômée. Au niveau bac, si 80% des diplômés ont été recrutés il y a 5 ans, 15% il y a 6 ans et 5% il y a 7 ans (deux redoublements ou un redoublement et une année de césure), la durée moyenne des études est de $0,8*5+0,15*6+0,05*7$ soit 5,25 ans.

V OUVERTURE SOCIALE

Certaines données concernant la diversité se trouvent dans les tableaux précédents.

Boursiers		
V.1	Nombre d'élèves nouvellement recrutés qui bénéficient d'une bourse nationale française quel qu'en soit le taux	104
V.2	Nombre total d'élèves nouvellement recrutés qui bénéficient d'une bourse (hors bourse nationale française)	2

Handicap				
		Hommes	Femmes	Total
V.3	Nombre total d'élèves en situation de handicap en formation ingénieur dans l'école	17	1	18

Soutien aux élèves			
V.4	Existe t'il un accompagnement spécifique pour aider des élèves en difficulté	Soutien dans la formation	Soutien psychologique
		Oui	Oui

Place des valeurs sociales dans la formation			
		Dans un module obligatoire	Dans un module optionnel
V.5	Enseignement ou projet encadré lié à l'éthique	Oui	Non
V.6	Enseignement ou projet encadré "santé et sécurité au travail"	Oui	Non
V.7	Enseignement ou projet encadré "développement durable"	Oui	Non

Si l'école est labellisée dans le secteur du Développement Durable (Plan Vert, Eco-campus ...), indiquer l'intitulé de ce label :

V.8	Nombre total de sportifs de haut niveau ayant un emploi du temps aménagé (le cas échéant)	12
-----	---	----

VI INNOVATION – VALORISATION

VI.1	Il existe un enseignement spécifique pour tous les élèves sur la création d'activité et le management de l'innovation	Oui
VI.2	Il existe un incubateur lié à l'école	Non
VI.3	Nombre d'ingénieurs issus de l'école soutenus dans la création d'entreprise par un incubateur ces 5 dernières années	9
VI.4	L'école est en lien avec un PEPITE	Oui
VI.5	Nombre d'étudiants bénéficiaires du statut d'étudiant – entrepreneur	4

VII RELATIONS AVEC LES ENTREPRISES

VII.1	Nombre de représentants sociaux - professionnels délibératifs au conseil d'administration de l'école / nombre total de membres délibératifs au conseil	12 / 35
VII.2	Temps moyen d'exposition par étudiant (toutes spécialités confondues), sur les 3 dernières années de la formation, aux heures assurées par les professionnels de l'entreprise	8000.00
VII.3	Temps moyen en heures passées par un élève Ingénieur dans des projets posés par des entreprises	150.00
VII.4	Nombre de semaines de stages obligatoires en entreprise	36.00
VII.5	Budget de la formation continue intra et inter entreprises (euros)	100000.00

VIII L'INTERNATIONALISATION DES FORMATIONS D'INGENIEUR

Diplômés de dernière promotion ayant effectué un parcours à l'étranger en échange académique

VIII.1	Durée	Moins d'un semestre	1 semestre	Plus d'un semestre (en continu ou non)
	Hommes			
Femmes				21
Total				98

Diplômés de dernière promotion ayant effectué un parcours à l'étranger en stage

Durée	Moins d'un semestre	1 semestre	Plus d'un semestre (en continu ou non)
Hommes	132		51
Femmes	26		15
Total	158		66

Élèves étrangers en échange académique

VIII.2	Durée	Moins d'un semestre	1 semestre	Plus d'un semestre (en continu ou non)
	Hommes		9	
Femmes		3		35
Total		12		104

Doubles diplômés

VIII.3	Pays d'obtention de l'autre diplôme	VIII.4		Total
		Hommes	Femmes	
VIII.3	Afrique	1		1
VIII.4	Amérique du Nord	11	3	14
VIII.5	Amérique centrale et du sud			
VIII.6	Asie			
VIII.7	Europe	11	4	15
VIII.8	Océanie			

IX L'EMPLOI

Les thèses sont des emplois :ajout. Il convient donc de comptabiliser tous les thésards parmi les diplômés ayant trouvé un emploi.

Le salaire demandé est le salaire médian : salaire tel que la moitié des salariés de la population considérée gagne moins et l'autre moitié gagne plus. Il se différencie du salaire moyen qui est la moyenne de l'ensemble des salaires de la population considérée. Les informations demandées sur les nombres de diplômés sont des nombres absolus. Ils pourront être transformés en pourcentages pour la communication externe.

Situation des diplômés de la dernière promotion en janvier après l'obtention du		
IX.1	Nombre de diplômés ayant répondu à l'enquête:ajout	258
IX.2	Nombre de diplômés ayant un emploi (y compris les thèses)	165
IX.3	Nombre de diplômés ayant trouvé un emploi en moins de deux mois	193
IX.4	Nombre de diplômés en CDI	211
IX.5	Nombre de diplômés ayant un emploi basé à l'étranger	3
IX.6	Salaire annuel brut médian et sans compter les diplômés en thèse (euros) en France	Homme
		Avec prime
		36979
		Sans prime
		34322
IX.7	Salaire annuel brut médian et sans compter les diplômés en thèse (euros) à l'étranger	Homme
		Avec prime
		50344
		Sans prime
		48178
IX.8	Nombre de diplômés qui font une thèse	36
IX.9	Salaire annuel brut médian des diplômés en thèse (euros)	20681
IX.10	Nombre de diplômés en poursuite d'études (hors thèses)	23

Situation des diplômés de l'avant dernière promotion en janvier, plus d'un an après la sortie		
IX.11	Nombre de diplômés ayant répondu à l'enquête	162
IX.12	Nombre de diplômés ayant un emploi (y compris les thèses)	153
IX.13	Nombre de diplômés ayant trouvé un emploi en moins de deux mois	83
IX.14	Nombre de diplômés en CDI	109
IX.15	Nombre de diplômés ayant un emploi basé en France	146
IX.16	Nombre de diplômés ayant un emploi basé à l'étranger	16
IX.17	Salaire annuel brut médian hors primes et hors thèses (euros)	40000
IX.18	Nombre de diplômés qui font une thèse	4
IX.19	Salaire annuel brut médian des diplômés en thèse (euros)	30000
IX.20	Nombre de diplômés en poursuite d'études (hors thèses)	1

X VIE DE L'ÉTUDIANT – NOTORIÉTÉ

X.1	Nombre de lits en résidence universitaire à la disposition de l'école	100
X.2	Accès à un restaurant universitaire sur le site de l'école	Oui
X.3	Desserte du site de l'école par transport en commun	Oui
X.4	Nombre d'élèves inscrits aux associations et clubs des élèves	1000
X.5	Valorisation de l'engagement des élèves	Oui
X.6	CA annuel de la junior entreprise	130000.00
X.7	Nombre de distinctions individuelles et/ou collectives obtenues par les élèves et les personnels depuis 2 ans (niveau international ou national)	6 palmes académiques, 10 prix à l'occasion de la remise des diplômes (URISMIP, Ville de Toulouse, SEE, 3AF, INP)
X.8	Nombre d'adhérents à l'association des diplômés	600
X.9	Nombre d'élus étudiants en conseil avec voix délibérative	6
X.10	Présence d'un Vice-président Etudiant ou Directeur Adjoint Etudiant	Non

Particularités (20 lignes maximum)

Je suis informé que les données certifiées vont être publiées par la CTI.

Je soussigné, , directeur de l'école , certifie que les données ci dessus sont sincères.

Fait à

PROJETS DE FICHES RNCP POUR LES NOUVEAUX DIPLÔMES

RÉSUMÉ DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE RÉPERTOIRE)

Intitulé (cadre 1)

Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications, de l'Institut National Polytechnique de Toulouse - spécialité Informatique et Télécommunications

(cadre 2) Autorité responsable de la certification

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche
Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT)
Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique,
d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des
Télécommunications (ENSEEIH)

Qualité du(es) signataire(s) de la certification (cadre 3)

Le Recteur, Chancelier des Universités
Le Président de l'Institut National Polytechnique de
Toulouse
Le Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure
d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique,
d'Hydraulique et des Télécommunications

Niveau et/ou domaine d'activité (cadre 4)

Niveau : 1

Code NSF : 326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission,
114b Modèles mathématiques ; Informatique mathématique

Résumé du référentiel d'emploi et éléments de compétences acquis (cadre 5)

Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat

L'ingénieur INP-ENSEEIH « Informatique & Télécommunications » est un ingénieur de haut niveau technique et scientifique capable d'exercer les activités suivantes :

- Il met en place et administre le système informatique d'une entreprise ;
- Il met en place et administre le réseau informatique d'une entreprise ;
- Il déploie et exploite un réseau d'opérateur ;
- Il conçoit, valide, implémente et évalue des performances de logiciels, de systèmes informatiques, de systèmes embarqués alliant matériel et logiciel ;
- Il conçoit et fabrique des équipements informatiques et des équipements de télécommunications fixes ou mobiles ;
- Il conseille lors de la mise en œuvre de systèmes informatiques et de systèmes de télécommunications sécurisés ;
- Il conçoit, développe et implémente des logiciels de simulation et de modélisation appliqués à un domaine ;
- Il définit une infrastructure pour des masses de données et le traitement de ces données (Big Data) ;
- Il effectue des recherches et développe dans les domaines des sciences et technologies de l'information et des mathématiques appliquées.

Compétences de l'ingénieur ENSEEIH :

- Maîtrise des méthodes et outils de l'ingénieur et d'un large champ disciplinaire.
- Aptitude à concevoir, réaliser et valider des solutions, des méthodes, des produits, des systèmes et des services.
- Aptitude à innover, à entreprendre, à collecter et intégrer des savoirs et à mener des projets de recherche.
- Maîtrise des enjeux de l'entreprise relatifs à son fonctionnement dans ses dimensions économique, juridique, environnementale et sociétale.
- Aptitude à s'intégrer et à travailler au sein d'une organisation multiculturelle et internationale.
- Aptitude à gérer sa formation et sa carrière professionnelle.

Compétences spécifiques à la formation :

- Identifier, modéliser et analyser un problème complexe, nécessitant le recours à des outils et méthodes informatiques et numériques ; proposer, tester et valider les solutions appropriées.
- Concevoir, déployer, tester, analyser et exploiter l'architecture d'un système de télécommunications composé d'éléments matériels et logiciels, et intégrant les enjeux de sécurisation du système
- Elaborer, mettre en œuvre et évaluer des algorithmes séquentiels ou parallèles, en vue de la résolution de problèmes de calcul scientifique, de simulation numérique, de traitement du signal et des images, de communications numériques et d'analyse de données.
- Concevoir et développer des logiciels complexes, dans des environnements et pour des objectifs très divers, intégrant les contraintes de qualité et de sûreté
- Concevoir et mettre en œuvre des réseaux fixes et mobiles ainsi que des systèmes multimédia innovants, basés notamment sur l'algorithmique distribuée et des interactions adaptées.
- Concevoir, dimensionner, déployer et exploiter l'infrastructure d'un réseau de communication en vue d'échanger des données de tout type (vidéo, voix, web, services distants, flots massifs, ...)

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat (cadre 6)

Secteurs d'activité :

Les secteurs d'activités de l'ingénieur Informatique & Télécommunications de l'ENSEEIH correspondent à un très large spectre de domaines du numérique. Ces secteurs d'activité, liés à l'informatique, aux mathématiques appliquées, aux télécommunications et aux réseaux, se retrouvent dans des entreprises de natures variées (grands groupes, ETI, PME/PMI, TPE et startups) et de domaines différents : sociétés de conseil, entreprises des services du numériques, opérateurs et constructeurs de télécommunications, éditeurs et intégrateurs de logiciels, mais également industries du transport, de l'aéronautique, de l'énergie, le secteur bancaire et l'assurance,...

Types d'emplois accessibles :

L'ingénieur Informatique & Télécommunications peut exercer ses fonctions aussi bien dans la recherche et le développement, que la conception, la production, l'exploitation d'architecture (réseaux, logiciels, sécurité, de systèmes de communications), le conseil et l'expertise, le management de systèmes d'information ou l'ingénierie d'affaires.

Codes des fiches ROME les plus proches :

- [M1801](#) Administration de systèmes d'information
- [M1802](#) Expertise et support en systèmes d'information
- [M1803](#) Direction des systèmes d'information
- [M1804](#) Études et développement de réseaux de télécoms
- [M1805](#) Études et développement informatique

Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)

Descriptif des composantes de la certification :

Organisation du cursus

Formation scientifique et technique généraliste avec 20% de formation générale.

8 mois de stages obligatoires dans la scolarité.

Formation répartie entre 1/3 de cours, 1/3 de Travaux dirigés et 1/3 de travaux pratiques avec de nombreux projets en groupe.

Modalités d'évaluation des acquis des élèves

Ecrits, oraux, mémoire, soutenance, projet, bureau d'étude.

Evaluation sous la forme d'un contrôle continu de l'ensemble des UE (Unités d'Enseignement) (crédits ECTS et semestrialisés) durant les 3 ans de la formation, avec capitalisation des UE acquises.

Conditions d'obtention du diplôme d'ingénieur :

Validation de la totalité des UE en 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} année

Score de 785 minimum au TOEIC (B2+), 2 langues obligatoires dont l'anglais,

Mobilité internationale d'au moins 3 mois au cours de la scolarité.

Le bénéfice des composantes acquises peut être gardé 10 ans.

Conditions d'inscription à la certification	Oui	Non	Indiquer la composition des jurys
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner
En contrat d'apprentissage	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner
Après un parcours de formation continue	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner
En contrat de professionnalisation	X		
Par candidature libre	X		Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP
Par expérience <i>Date de mise en place :</i>	X		Enseignants chercheurs et professionnels conformément au décret de 2002 sur la composition des jurys dans l'enseignement supérieur

Liens avec d'autres certifications (cadre 8)

Accords européens ou internationaux (cadre 9)

Base légale (cadre 10)

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Références autres :

Arrêté du 20 janvier 2015 (NOR : MENS1423408A) fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé.

Pour plus d'information (cadre 11)

Statistiques : 420 ingénieurs diplômés par an en moyenne

Autres sources d'informations : <http://www.enseeiht.fr>

Lieu(x) de certification : 2 rue Camichel, BP 7122, 31071 Toulouse Cedex 7

Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur :

Historique : Ecole certifiée par la CTI depuis 1937

Liste des liens sources (cadre 12)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

<http://www.cti-commission.fr>

RÉSUMÉ DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE RÉPERTOIRE)

Intitulé (cadre 1)

Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications, de l'Institut National Polytechnique de Toulouse - spécialité Electronique et Génie Electrique

(cadre 2) Autorité responsable de la certification	Qualité du(es) signataire(s) de la certification (cadre 3)
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT) Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications (ENSEEIH)	Le Recteur, Chancelier des Universités Le Président de l'Institut National Polytechnique de Toulouse Le Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications

Niveau et/ou domaine d'activité (cadre 4)

Niveau : 1

Code NSF : 255 Electricité, électronique

Résumé du référentiel d'emploi et éléments de compétences acquis (cadre 5)

Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat

L'ingénieur INP-ENSEEIH « Electronique et Génie Electrique » est un ingénieur de haut niveau technique et scientifique capable d'exercer les activités suivantes :

- Il conçoit des architectures électriques de puissance intégrant des convertisseurs statiques, des actionneurs ou générateurs électriques, des systèmes de stockage et sources d'origine renouvelable ;
- Il conçoit des dispositifs de commande, de diagnostic, et de supervision pour les systèmes embarqués ou les réseaux électriques intelligents ;
- Il conçoit des logiciels embarqués temps-réels et des systèmes informatiques critiques ;
- Il gère et coordonne des réseaux électriques ;
- Il est chargé d'affaires, conduit des travaux d'installation et d'aménagements électriques ou réalise des expertises liées au marché de l'énergie ;
- Il conçoit des chaînes d'acquisition, de traitement et transmission de l'information ;
- Il conçoit des circuits électroniques intégrés : analogique, numérique, RF ;
- Il modélise, analyse et traite l'information dans les domaines du signal, de l'image, et des données ;
- Il conçoit des systèmes électromagnétiques communicants : radar, antennes, CEM ;
- Il modélise, conçoit et développe des logiciels de calcul scientifique pour les systèmes électroniques et énergétiques ;
- Il conseille au sein de sociétés d'ingénierie.

Compétences de l'ingénieur ENSEEIH :

- Maîtrise des méthodes et outils de l'ingénieur et d'un large champ disciplinaire.
- Aptitude à concevoir, réaliser et valider des solutions, des méthodes, des produits, des systèmes et des services.
- Aptitude à innover, à entreprendre, à collecter et intégrer des savoirs et à mener des projets de recherche.
- Maîtrise des enjeux de l'entreprise relatifs à son fonctionnement dans ses dimensions économique, juridique, environnementale et sociétale.
- Aptitude à s'intégrer et à travailler au sein d'une organisation multiculturelle et internationale.

- Aptitude à gérer sa formation et sa carrière professionnelle.

Compétences spécifiques à la formation :

- Aptitude à concevoir des systèmes mécatroniques en intégrant les couplages multiphysiques et la connaissance des matériaux
- Aptitude à concevoir et dimensionner des architectures électriques avec convertisseurs statiques et générateurs associés pour les systèmes embarqués ou les réseaux d'énergie stationnaires intégrant du stockage et des sources d'origine renouvelable.
- Aptitude à concevoir des systèmes automatiques via des dispositifs de commande, de décision, de supervision et de diagnostic dans le domaine de l'énergie et de l'informatique critique
- Aptitude à analyser, concevoir et caractériser des systèmes intégrés électroniques pour les systèmes embarqués: de l'interfaçage analogique à la transmission de données.
- Aptitude à identifier, réaliser et valider des algorithmes de traitement du signal en réponse à une problématique applicative donnée
- Aptitude à analyser, concevoir et caractériser des systèmes électromagnétiques permettant de générer, d'émettre et/ou recevoir un signal

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat (cadre 6)

Secteurs d'activités :

La formation en Electronique, Génie Electrique ouvre vers de nombreux débouchés dans le secteur de la production, de l'exploitation, du développement ou de la recherche :

- L'énergie : production, transport et distribution de l'énergie, marchés de l'énergie (chargés d'affaires)
- Les transports : automobile, aéronautique et aérospatial, ferroviaire, naval
- La santé : génie biomédical, robotique médicale, imagerie biomédicale
- Les télécommunications et les systèmes d'information ou de transmission
- L'informatique : logiciels embarqués temps-réels, informatiques critiques, services informatiques (SSII)

Types d'emplois accessibles :

Le professionnel exerce son activité dans les services liés à la recherche et au développement, à l'ingénierie, les études et conseils techniques ; à la production, l'exploitation, la maintenance, les essais, la logistique, la qualité et la sécurité. Il intervient dans la conduite de projets.

Codes des fiches ROME les plus proches :

- [H1206](#) : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- [H2502](#) : Management et ingénierie de production
- [H1502](#) : Management et ingénierie qualité industrielle
- [I1102](#) : Management et ingénierie de maintenance industrielle
- [H1401](#) : Management et ingénierie gestion industrielle et logistiques

Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)

Descriptif des composantes de la certification :

Organisation du cursus

Formation scientifique et technique généraliste avec 20% de formation générale.

8 mois de stages obligatoires dans la scolarité.

Formation répartie entre 1/3 de cours, 1/3 de Travaux dirigés et 1/3 de travaux pratiques avec de nombreux projets en groupe.

Modalités d'évaluation des acquis des élèves

Ecrits, oraux, mémoire, soutenance, projet, bureau d'étude.

Evaluation sous la forme d'un contrôle continu de l'ensemble des UE (Unités d'Enseignement) (crédits ECTS et semestrialisés) durant les 3 ans de la formation, avec capitalisation des UE acquises.

Conditions d'obtention du diplôme d'ingénieur :

Validation de la totalité des UE en 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} année

Score de 785 minimum au TOEIC (B2+), 2 langues obligatoires dont l'anglais,

Mobilité internationale d'au moins 3 mois au cours de la scolarité.

Le bénéfice des composantes acquises peut être gardé 10 ans.

Conditions d'inscription à la certification	Oui	Non	Indiquer la composition des jurys
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner
En contrat d'apprentissage	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner
Après un parcours de formation continue	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner
En contrat de professionnalisation	X		
Par candidature libre	X		Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP
Par expérience <i>Date de mise en place :</i>	X		Enseignants chercheurs et professionnels conformément au décret de 2002 sur la composition des jurys dans l'enseignement supérieur

Liens avec d'autres certifications (cadre 8)

Accords européens ou internationaux (cadre 9)

Base légale (cadre 10)

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Références autres :

Arrêté du 20 janvier 2015 (NOR : MENS1423408A) fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé.

Pour plus d'information (cadre 11)

Statistiques : 420 ingénieurs diplômés par an en moyenne

Autres sources d'informations : <http://www.enseeiht.fr>

Lieu(x) de certification : 2 rue Camichel, BP 7122, 31071 Toulouse Cedex 7

Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur :

Historique : Ecole certifiée par la CTI depuis 1937

Liste des liens sources (cadre 12)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

<http://www.cti-commission.fr>

RÉSUMÉ DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE RÉPERTOIRE)

Intitulé (cadre 1)

Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications, de l'Institut National Polytechnique de Toulouse - spécialité Mécanique et Génie Hydraulique

(cadre 2) Autorité responsable de la certification	Qualité du(es) signataire(s) de la certification (cadre 3)
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT) Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications (ENSEEIH)	Le Recteur, Chancelier des Universités Le Président de l'Institut National Polytechnique de Toulouse Le Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications

Niveau et/ou domaine d'activité (cadre 4)

Niveau : 1

Code NSF : 25 Mécanique, électricité, électronique
110 Spécialités pluri-scientifiques

Résumé du référentiel d'emploi et éléments de compétences acquis (cadre 5)

Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat

L'ingénieur INP-ENSEEIH « Mécanique et Génie Hydraulique » est un ingénieur de haut niveau technique et scientifique capable d'exercer les activités suivantes :

- Il conçoit et/ou recherche et développe dans les domaines des fluides et procédés, aérodynamique, hydraulique de puissance, génie de l'environnement ;
- Il élabore et met en œuvre toute l'ingénierie dans les domaines de l'hydraulique et la mécanique des fluides ;
- Il conçoit et exploite un réseau hydrologique ;
- Il modélise dans les domaines du génie de l'environnement et fluides et procédés ;
- Il effectue des recherches et développe dans les domaines de la combustion et de la thermo-hydraulique ;
- Il conçoit, valide, évalue, dimensionne des systèmes hydrauliques ;
- Il conseille au sein de sociétés d'ingénierie ;
- Il participe à la conception et au développement de logiciels de simulation mathématique et plus généralement de systèmes d'information.

Compétences de l'ingénieur ENSEEIH :

- Maîtrise des méthodes et outils de l'ingénieur et d'un large champ disciplinaire.
- Aptitude à concevoir, réaliser et valider des solutions, des méthodes, des produits, des systèmes et des services.
- Aptitude à innover, à entreprendre, à collecter et intégrer des savoirs et à mener des projets de recherche.
- Maîtrise des enjeux de l'entreprise relatifs à son fonctionnement dans ses dimensions économique, juridique, environnementale et sociétale.
- Aptitude à s'intégrer et à travailler au sein d'une organisation multiculturelle et internationale.
- Aptitude à gérer sa formation et sa carrière professionnelle.

Compétences spécifiques à la formation :

- Aptitude à concevoir, dimensionner et modéliser des systèmes pour l'énergie, le transport et les procédés.
- Aptitude à concevoir, dimensionner et modéliser des systèmes liés à des problématiques environnementales, naturelles

et climatiques.

- Aptitude à identifier, développer et valider des algorithmes pour la simulation numérique haute performance en mécanique des fluides.
- Aptitude à concevoir, développer et caractériser des systèmes de contrôle pour la régulation et la commande de dispositifs hydrauliques et énergétiques et pour le développement des systèmes nomades et embarqués.
- Aptitude à modéliser des problèmes de mécanique multi-échelles et/ou multi-physiques et/ou stochastiques.

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat (cadre 6)

Secteurs d'activités :

Les formations en Mécanique des fluides ouvrent vers de nombreux débouchés dans le secteur de la production, de l'exploitation, du développement ou de la recherche :

- L'énergie : production et transport de l'énergie, industrie pétrolière et gazière, hydroélectricité, industrie nucléaire, combustion, moteurs, échangeurs de chaleur, générateurs de vapeur, changement de phase, systèmes réactifs, turbomachines, pompes, chauffage, réfrigération, industrie pétrolière et gazière, hydroélectricité, industrie nucléaire ;
- Les transports : hydraulique de puissance, mécanique des structures, aérodynamique des véhicules, automobile, aviation, industrie aéronautique, automobile, ferroviaire, spatiale ...
- Les procédés : transformation de la matière, transfert réactif, lits fluidisés, conduite de processus, filtration, réacteurs polyphasiques, pétrochimie, pharmacie, chimie fine, protection de l'environnement ...
- L'aménagement et le génie hydraulique : hydraulique, gestion des ressources en eau, morphologie fluviale et côtière, pollution, transferts dans les sols, hydrologie, sociétés de service (adduction d'eau, traitement, assainissement), génie civil (plates-formes offshore, ouvrages hydrauliques), génie de l'environnement ...

Types d'emplois accessibles :

Le professionnel exerce son activité dans les services liés à la recherche et au développement, à l'ingénierie, les études et conseils techniques ; à la production, l'exploitation, la maintenance, les essais, la qualité et la sécurité. Il intervient dans la conduite de projets.

Codes des fiches ROME les plus proches :

- [H1206](#) : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- [H2502](#) : Management et ingénierie de production
- [H1502](#) : Management et ingénierie qualité industrielle
- [I1102](#) : Management et ingénierie de maintenance industrielle
- [H1302](#) : Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels

Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)

Descriptif des composantes de la certification :

Organisation du cursus

Formation scientifique et technique généraliste avec 20% de formation générale.

8 mois de stages obligatoires dans la scolarité.

Formation répartie entre 1/3 de cours, 1/3 de Travaux dirigés et 1/3 de travaux pratiques avec de nombreux projets en groupe.

Modalités d'évaluation des acquis des élèves

Ecrits, oraux, mémoire, soutenance, projet, bureau d'étude.

Evaluation sous la forme d'un contrôle continu de l'ensemble des UE (Unités d'Enseignement) (crédits ECTS et semestrialisés) durant les 3 ans de la formation, avec capitalisation des UE acquises.

Conditions d'obtention du diplôme d'ingénieur :

Validation de la totalité des UE en 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} année

Score de 785 minimum au TOEIC (B2+), 2 langues obligatoires dont l'anglais,

Mobilité internationale d'au moins 3 mois au cours de la scolarité.

Le bénéfice des composantes acquises peut être gardé 10 ans.

Conditions d'inscription à la certification	Oui	Non	Indiquer la composition des jurys
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner
En contrat d'apprentissage	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner
Après un parcours de formation continue	X		100% d'enseignants ou de personnels ayant vocation à enseigner
En contrat de professionnalisation	X		
Par candidature libre	X		Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP
Par expérience <i>Date de mise en place :</i>	X		Enseignants chercheurs et professionnels conformément au décret de 2002 sur la composition des jurys dans l'enseignement supérieur

Liens avec d'autres certifications (cadre 8)

Accords européens ou internationaux (cadre 9)

Base légale (cadre 10)

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Références autres :

Arrêté du 20 janvier 2015 (NOR : MENS1423408A) fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé.

Pour plus d'information (cadre 11)

Statistiques : 420 ingénieurs diplômés par an en moyenne

Autres sources d'informations : <http://www.enseeiht.fr>

Lieu(x) de certification : 2 rue Camichel, BP 7122, 31071 Toulouse Cedex 7

Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur :

Historique : Ecole certifiée par la CTI depuis 1937

Liste des liens sources (cadre 12)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

<http://www.cti-commission.fr>

MAQUETTE DE DIPLÔME ET SUPPLÉMENT AU DIPLÔME

- Maquette d'un diplôme
- Supplément au diplôme 1 : scolarité entièrement à l'école
- Supplément au diplôme 2 : semestre d'étude à l'étranger

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche

INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE
(Membre de l'Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées)

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ÉLECTROTECHNIQUE, D'INFORMATIQUE, D'HYDRAULIQUE ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DIPLOME D'INGÉNIEUR
GRADE DE MASTER

Vu le code de l'éducation, notamment ses articles L. 642-1, D. 612-34, D. 613-3 et D. 642-1 ;

Vu l'arrêté du 13 janvier 2014 relatif à l'habilitation de l'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ÉLECTROTECHNIQUE, D'ÉLECTRONIQUE, D'INFORMATIQUE, D'HYDRAULIQUE ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS spécialité INFORMATIQUE ET MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES ;

Vu les procès-verbaux du jury attestant que né à [] à [] a satisfait à l'ensemble des obligations prévues pour la délivrance du diplôme d'ingénieur ;

Le titre d'ingénieur diplômé de L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ÉLECTROTECHNIQUE, D'ÉLECTRONIQUE, D'INFORMATIQUE, D'HYDRAULIQUE ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS, spécialité INFORMATIQUE ET MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES est délivré par l'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE

au titre de l'année universitaire 2014-2015 à M. [] à qui est conféré le **grade de master**

Fait le 20 juin 2016

Le titulaire Le Directeur de l'ENSEEIHIT

Le Président

*La Rectrice d'Académie,
Chancelière des universités*

/2016201400529

Jean-François ROUCHON

Olivier SIMONIN

Hélène BERNARD

La présente annexe descriptive au diplôme (supplément au diplôme) suit le modèle élaboré par la Commission européenne, le Conseil de l'Europe et l'UNESCO/CEPES. Elle vise à fournir des données indépendantes et suffisantes pour améliorer la "transparence" internationale et la reconnaissance académique et professionnelle équitable des qualifications (diplômes, acquis universitaires, certificats, etc). Elle est destinée à décrire la nature, le niveau, le contexte, le contenu et le statut des études accomplies avec succès par la personne désignée par la qualification originale à laquelle ce présent supplément est annexé. Elle doit être dépourvue de tout jugement de valeur, déclaration d'équivalence ou suggestion de reconnaissance. Toutes les informations requises par les huit parties doivent être fournies. Lorsqu'une information fait défaut, une explication doit être donnée.

1. INFORMATIONS SUR LE TITULAIRE DU DIPLOME

1.1. Nom(s) patronymique :

1.2. Prénom :

1.3. Date de naissance (jour/mois/année) :

1.4. Numéro ou code d'identification de l'étudiant (le cas échéant) :

2. INFORMATIONS SUR LE DIPLOME

2.1. Intitulé du diplôme :

Titre d'ingénieur diplômé de L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ÉLECTROTECHNIQUE, D'ÉLECTRONIQUE, D'INFORMATIQUE, D'HYDRAULIQUE ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS, spécialité INFORMATIQUE ET MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

2.2. Principal/Principaux domaine(s) d'étude couvert(s) par le diplôme :

Ingénieur généraliste dans la spécialité Informatique et Mathématiques Appliquées.

2.3. Nom et statut de l'établissement ayant délivré le diplôme :

INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE, Etablissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel L712-1 L716-1 L718-1 Membre de L' Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées

2.4. Nom et statut de l'établissement ayant dispensé les cours :

idem que 2.3, Etablissement public du Ministère chargé de l'éducation nationale

2.5. Langue(s) utilisée(s) pour l'enseignement /les examens :

Français

3.3.1 La majorité des étudiants recrutés (80% environ) sont les lauréats de concours nationaux (Concours Communs

3.1. Niveau du diplôme :

10 semestres (5 années) d'études supérieures après le baccalauréat conférant le grade de Master.

3.2. Durée officielle du programme d'étude :

La durée totale des études, pour l'obtention du diplôme et pour les étudiants admis à l'école en 1ère année, est de 10 semestres, soit 300 crédits ECTS :
 - 4 semestres de classes préparatoires ou équivalent (voir 3.3)
 - après un recrutement par concours national ou sur titres, 6 semestres de formation ingénieur à l'ENSEEIH. Les 6 semestres effectués dans le cadre de l'ENSEEIH correspondent à 180 crédits ECTS.

3.3. Conditions d'accès :

Selon les termes de son règlement, fixé chaque année en accord avec le Ministère chargé de l'éducation nationale, l'ENSEEIH recrute environ 420 élèves par an, dont 91 dans la spécialisation Informatique et Mathématiques Appliquées.

- Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence étudiants reçus au baccalauréat scientifique sont admis dans les CPGE. Le rythme de travail y est très soutenu : plus de 60 heures par semaine entre les cours et le travail personnel. La formation en CPGE correspond à 120 crédits ECTS.

3.3.2 Des élèves ingénieurs sont recrutés sur le concours du Cycle Préparatoire Polytechnique (CPP) des INP de France (8% environ)

3.3.3 Après un concours sur titres, l'accès est autorisé à des étudiants titulaires d'un DEUG (Diplôme d'Etudes Universitaires Générales), ou d'une deuxième année de Licence, ou d'un DUT (Diplôme Universitaire Technologique) (12% environ).

3.3.4 Après un concours sur titres, l'accès est également autorisé en deuxième année de l'ENSEEIH (semestre 7 de cursus d'études supérieures) à des étudiants titulaires d'une Maîtrise, ou d'une première année de Master, ou d'un diplôme étranger équivalent, pour un cycle de 4 semestres (2 années) d'études conduisant à l'obtention du diplôme

4. INFORMATIONS CONCERNANT LE CONTENU DU DIPLOME ET LES RESULTATS OBTENUS

4.1. Organisation des études :

L'organisation des études est assurée sur la base d'un plein temps. Le volume est d'environ 400 heures encadrées par semestre en moyenne sur les 3 années du cycle ingénieur.

4.2. Exigences du programme :

Le cycle ingénieur comporte un total de 6 semestres : 5 semestres de cours, travaux dirigés, travaux pratiques et projets dans les différentes matières et 1 semestre de Projet de Fin d'Etudes (PFE) réalisé en relation avec le milieu industriel (dernier semestre du cycle ingénieur). Durant les semestres académiques, la formation est structurée en Unités d'Enseignement (UE) auxquelles sont associés des crédits ECTS. La validation d'une année est conditionnée par l'obtention de 60 crédits ECTS.

Au cours du cycle ingénieur, les étudiants doivent effectuer :

- un stage d'une durée de 4 semaines au moins à la fin de la première année (juillet, août) ;
- un stage d'une durée de 6 semaines au moins à la fin de la deuxième année (juin, juillet, août) ;
- un Projet de Fin d'Etudes : ce projet se déroule sur une période de 5 mois au cours du deuxième semestre de la dernière année du cycle ingénieur. Proposé par le milieu industriel et/ou de la recherche, il est encadré par les industriels et/ou les chercheurs concernés et suivi par les enseignants de l'ENSEEIH.

Ces trois stages sont évalués par des enseignants d'après un rapport écrit rédigé par l'élève ingénieur ainsi que d'une soutenance orale, la soutenance du PFE étant la plus importante.

Pour l'obtention du diplôme, les étudiants devront :

- obtenir 300 crédits ECTS ;
- justifier un niveau d'anglais certifié équivalent au niveau européen B2 ;
- avoir effectué un séjour à l'étranger d'une durée d'au moins 10 semaines soit sous la forme d'un stage, soit sous la forme d'un séjour d'études dans une université partenaire.

L'obtention d'un diplôme d'ingénieur, quelque soit la discipline, implique les qualités suivantes :

- Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales ;
- Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité ;
- Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation ;
- Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes ;
- Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité ;

économique, ouverture culturelle, expérience internationale ;

- Respect des valeurs sociétales : connaissances des relations sociales, environnement et développement durable, éthique ;

L'ENSEEIHHT a pour vocation la formation d'ingénieurs dans le secteur de l'informatique et des mathématiques appliquées. Les situations professionnelles tenues par ces ingénieurs concernent les fonctions suivantes : la mise en place et l'administration du système informatique d'une entreprise ; la conception, la validation, l'implémentation et l'évaluation des performances de logiciels, de systèmes informatiques, de systèmes embarqués alliant matériel et logiciel ; la conception et la fabrication des équipements informatiques ; le conseil en mise en oeuvre de systèmes informatiques ; la conception, le développement et l'implémentation de logiciels de simulation et de modélisation appliqués à un domaine ; la mise en oeuvre et le développement d'outils mathématiques ; la recherche et le développement dans les domaines de l'informatique et des mathématiques appliquées.

Un ingénieur de la spécialité Informatique et Mathématiques Appliquées de l'ENSEEIHHT est un ingénieur double compétence. Il maîtrise tous les aspects du traitement de l'information et de la communication. Il possède une solide formation mathématique de base, qui lui permet d'aborder tous les domaines des mathématiques appliquées. Il possède les compétences et les capacités suivantes :

- Capacité à concevoir, réaliser et utiliser des architectures d'ordinateurs, des réseaux, des systèmes d'exploitation, des systèmes répartis et communicants, et maîtriser méthodes et outils de conception et de développement, l'ingénierie des modèles ;

- Compétences solides en systèmes d'information, en technologies et applications internet, multimédia, IHM, systèmes temps réel et embarqués et applications associées ;

- Maîtrise des principaux outils de développement informatique, des grandes méthodes et concepts des mathématiques appliquées et de la modélisation ;

- Compétences en mathématiques appliquées et modélisation ;

- Maîtrise des principaux outils de développement informatique et des grandes méthodes et concepts des mathématiques appliquées (éléments finis, optimisation, statistiques) ;

- Capacité à analyser les données statistiques industrielles avec les outils de la simulation stochastique, régressions multiples, séries chronologiques, algorithmes génétiques, réseaux de neurones, plans d'expérience ;

- Connaissance des méthodes numériques : méthodes numériques modernes pour la résolution d'équations aux dérivées partielles, simulation numérique, modélisation, optimisation, décomposition de domaines ;

- Connaissance de l'informatique appliquée : aspects modernes du génie logiciel appliqués au calcul scientifique notamment parallèle. Il sait mettre en oeuvre la solution à un problème analysé dans un cadre informatique contemporain.

4.3. Précisions sur le programme (par ex. modules ou unités étudiées) et sur les crédits obtenus : (si ces informations figurent sur un relevé officiel veuillez le mentionner).

Unités d'enseignement étudiées (U.E.) et nombre de crédits.

En cas d'accès à la formation par transfert ou validation d'acquis, les enseignements validés dans d'autres établissements ne sont pas répertoriés dans la liste ci-dessous. Seuls les enseignements suivis et validés à l'INP Toulouse apparaissent.

Codes et intitulés		Nombre de crédits
1ère Année IN Semestre 5		: 30 crédits, 6 UE
NAI1	UE Architecture des ordinateurs 1	5
NAI3	Programmation Impérative	5
NAI4	UE Programmation Fonctionnelle	4
NAI5	UE Topologie et Algèbre Linéaire	5
NAI6	UE Sc. Hum. Soc. et Juridiques (Langues, Sport,...) sem 5	6
NAI7	UE Outils Mathématiques pour l'Informatique	5
1ère Année IN Semestre 6		: 30 crédits, 6 UE
NBI1	UE Système d'Exploitation centralisé	5
NBI2	UE Technologie Objet	5
NBI4	UE Probabilités et Statistiques	5
NBI6	UE Sc. Hum. Soc. et Juridiques (Langues, Sport,...) sem 6	6
NBI7	UE Télécommunication et Réseaux	5
NBI8	UE Calcul Différentiel et Algèbre Linéaire Numérique	4
2ème année IN Semestre 7		: 30 crédits, 6 UE
NCI1	UE Génie du Logiciel et des Systèmes	5
NCI2	UE Systèmes Concurrents	5
NCI3	UE Intergiciels	5
NCI4	UE Graphes et RO	5
NCI5	UE Optimisation	5
NCI6	UE Sc. Hum. Soc. et Juridiques (Langues, Sport,...) sem 7	5
2ème année IN Semestre 8		: 30 crédits, 6 UE
NDI1	UE Sc. Hum. Soc. et Juridiques (Langues, Sport,...) sem 8	5
NDI10	UE Mesure, Intégration et Distributions	5
NDI11	UE Equations aux Dérivées Partielles	5
NDI12	UE Contrôle Optimal et Algèbre Linéaire Creuse	5
NDI2	UE Bases de connaissances	5
NDI9	UE Eléments d'Analyse Numérique	5
3IN Mathématiques Appliquées Semestre 9		: 30 crédits, 6 UE
NEIM4	Calcul scientifique	5
NEIM5	Modèle stochastique et climat	5
NEIM6	Prévision stochastique	5
NEI1	Système d'Information et Sécurité	5
NEI2	Système et Calcul réparti	5
NEI3	Sciences Humaines, Sociales et Juridiques	5
3IN Semestre 10		: 30 crédits, 2 UE
NI30FIE	PFE standard IN	22
NI30PLO	Projet Long IN	8
		180

4.4. Système de notation et, si possible, informations concernant la répartition des notes.

Chaque contrôle de connaissance est d'une part, associé à une note de 0 (la plus basse note) à 20 (excellent) et, d'autre part coefficienté. Le contrôle de connaissance est continu avec des examens partiels dans toutes les matières. Une moyenne par UE est calculée et doit être supérieure ou égale à 10/20 pour valider l'UE. Cette validation est acquise pour toute la scolarité. Pour être admis de première en deuxième année et de deuxième en troisième année, un élève ne peut avoir plus de deux UE non validées dans la totalité de son cursus.

Le nombre de diplômés et/ou de notes différentes ne permet pas de fournir une répartition des notes significative.

4.5. Classification générale du diplôme :

5. INFORMATIONS SUR LA FONCTION DU DIPLOME

5.1. Accès à un niveau supérieur :

5.1.1 Formations spécialisées de courte durée
- Diplômes labellisés par la Conférence des Grandes Ecoles : spécialisation à orientation professionnelle ;
- Diplômes d'Ingénieur de Spécialité.

5.1.2 Formations doctorales
Doctorat en 6 semestres.

5.2. Statut professionnel conféré : (si applicable)

En France, le titre d'ingénieur fait l'objet d'une habilitation nationale régulière par la Commission des Titres d'Ingénieurs (CTI). Conformément à cette habilitation, les diplômés de l'ENSEEIHТ peuvent exercer le métier d'ingénieur dès l'obtention de leur diplôme.

6. RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

6.1. Renseignements complémentaires :

Les ECTS d'un semestre d'études à l'étranger sont obtenus par validation des acquis.

6.11 Compléments cursus

6.12 Compléments sur le programme :

6.13 Certificats :

6.2. Autres sources d'informations :

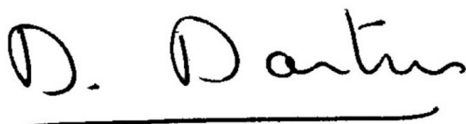
Tous les détails sur l'offre de formation de l'ENSEEIHТ peuvent être obtenus par l'intermédiaire de notre site Internet : <http://www.enseeiht.fr> ainsi que de celui de l'INPT : <http://www.inp-toulouse.fr>

7. CERTIFICATION DE L'ANNEXE DESCRIPTIVE

7.1. Date :

02 juin 2016

7.2. Signature :



Denis DARTUS

7.3. Qualité du signataire

Denis DARTUS, Directeur des Etudes de l'ENSEEIHТ

7.4. Tampon ou cachet officiel :

La présente annexe descriptive au diplôme (supplément au diplôme) suit le modèle élaboré par la Commission européenne, le Conseil de l'Europe et l'UNESCO/CEPES. Elle vise à fournir des données indépendantes et suffisantes pour améliorer la "transparence" internationale et la reconnaissance académique et professionnelle équitable des qualifications (diplômes, acquis universitaires, certificats, etc). Elle est destinée à décrire la nature, le niveau, le contexte, le contenu et le statut des études accomplies avec succès par la personne désignée par la qualification originale à laquelle ce présent supplément est annexé. Elle doit être dépourvue de tout jugement de valeur, déclaration d'équivalence ou suggestion de reconnaissance. Toutes les informations requises par les huit parties doivent être fournies. Lorsqu'une information fait défaut, une explication doit être donnée.

1. INFORMATIONS SUR LE TITULAIRE DU DIPLOME

1.1. Nom(s) patronymique :

1.2. Prénom :

1.3. Date de naissance (jour/mois/année) :

1.4. Numéro ou code d'identification de l'étudiant (le cas échéant) :

2. INFORMATIONS SUR LE DIPLOME

2.1. Intitulé du diplôme :

Titre d'ingénieur diplômé de L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ÉLECTROTECHNIQUE, D'ÉLECTRONIQUE, D'INFORMATIQUE, D'HYDRAULIQUE ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS, spécialité GÉNIE ÉLECTRIQUE ET AUTOMATIQUE

2.2. Principal/Principaux domaine(s) d'étude couvert(s) par le diplôme :

Ingénieur généraliste dans la spécialité Génie Electrique et Automatique.

2.3. Nom et statut de l'établissement ayant délivré le diplôme :

INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE, Etablissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel L712-1 L716-1 L718-1 Membre de L' Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées

2.4. Nom et statut de l'établissement ayant dispensé les cours :

idem que 2.3, Etablissement public du Ministère chargé de l'éducation nationale

2.5. Langue(s) utilisée(s) pour l'enseignement /les examens :

Français

3.3.1 La majorité des étudiants recrutés (80% environ) sont les lauréats de concours nationaux (Concours Communs

3.1. Niveau du diplôme :

10 semestres (5 années) d'études supérieures après le baccalauréat conférant le grade de Master.

3.2. Durée officielle du programme d'étude :

La durée totale des études, pour l'obtention du diplôme et pour les étudiants admis à l'école en 1ère année, est de 10 semestres, soit 300 crédits ECTS :
 - 4 semestres de classes préparatoires ou équivalent (voir 3.3)
 - après un recrutement par concours national ou sur titres, 6 semestres de formation ingénieur à l'ENSEEIH. Les 6 semestres effectués dans le cadre de l'ENSEEIH équivalent à 180 crédits ECTS.

3.3. Conditions d'accès :

Selon les termes de son règlement, fixé chaque année en accord avec le Ministère chargé de l'éducation nationale, l'ENSEEIH recrute environ 420 élèves par an, dont 70 dans la spécialisation Génie Electrique et Automatique.

60 heures par semaine entre les cours et le travail personnel. La formation en CPGE correspond à 120 crédits ECTS.

3.3.2 Des élèves ingénieurs sont recrutés sur le concours du Cycle Préparatoire Polytechnique (CPP) des INP de France (8% environ)

3.3.3 Après un concours sur titres, l'accès est autorisé à des étudiants titulaires d'un DEUG (Diplôme d'Etudes Universitaires Générales), ou d'une deuxième année de Licence, ou d'un DUT (Diplôme Universitaire Technologique), ou d'un BTS (Brevet de Technicien Supérieur) suivi de la préparation ATS (Adaptation Technicien Supérieur) (12% environ).

3.3.4 Après un concours sur titres, l'accès est également autorisé en deuxième année de l'ENSEEIH (semestre 7 du cursus d'études supérieures) à des étudiants titulaires d'une Maîtrise, ou d'une première année de Master, ou d'un diplôme étranger équivalent, pour un cycle de 4 semestres (2 années) d'études conduisant à l'obtention du diplôme d'ingénieur (5% environ de l'effectif de 2ème année).

4. INFORMATIONS CONCERNANT LE CONTENU DU DIPLOME ET LES RESULTATS OBTENUS

4.1. Organisation des études :

L'organisation des études est assurée sur la base d'un plein temps. Le volume est d'environ 400 heures encadrées par semestre en moyenne sur les 3 années du cycle ingénieur.

4.2. Exigences du programme :

Le cycle ingénieur comporte un total de 6 semestres : 5 semestres de cours, travaux dirigés, travaux pratiques et projets dans les différentes matières et 1 semestre de Projet de Fin d'Etudes (PFE) réalisé en relation avec le milieu industriel (dernier semestre du cycle ingénieur). Durant les semestres académiques, la formation est structurée en Unités d'Enseignement (UE) auxquelles sont associés des crédits ECTS. La validation d'une année est conditionnée par l'obtention de 60 crédits ECTS.

Au cours du cycle ingénieur, les étudiants doivent effectuer :

- un stage d'une durée de 4 semaines au moins à la fin de la première année (juillet, août) ;
- un stage d'une durée de 6 semaines au moins à la fin de la deuxième année (juin, juillet, août) ;
- un Projet de Fin d'Etudes : ce projet se déroule sur une période de 5 mois au cours du deuxième semestre de la dernière année du cycle ingénieur. Proposé par le milieu industriel et/ou de la recherche, il est encadré par les industriels et/ou les chercheurs concernés et suivi par les enseignants de l'ENSEEIH.

Ces trois stages sont évalués par des enseignants d'après un rapport écrit rédigé par l'élève ingénieur ainsi que d'une soutenance orale, la soutenance du PFE étant la plus importante.

Pour l'obtention du diplôme, les étudiants devront :

- obtenir 300 crédits ECTS ;
- justifier un niveau d'anglais certifié équivalent au niveau européen B2 ;
- avoir effectué un séjour à l'étranger d'une durée d'au moins 10 semaines soit sous la forme d'un stage, soit sous la forme d'un séjour d'études dans une université partenaire.

L'obtention d'un diplôme d'ingénieur, quelque soit la discipline, implique les qualités suivantes :

- Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales ;
- Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité ;
- Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation ;
- Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes ;
- Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité ;
- Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale ;

- Respect des valeurs sociétales : connaissances des relations sociales, environnement et développement durable, éthique ;

L'ENSEEIHHT assure une formation d'ingénieur en génie électrique et automatique, conduisant à l'acquisition des connaissances théoriques et pratiques dans les domaines de l'électricité, de l'électrotechnique, de l'automatique, de l'informatique industrielle et de l'énergie. Cette formation amène à une bonne connaissance des méthodes et des techniques relatives à la production, au transport, au traitement et à l'utilisation de l'énergie électrique ; au génie des procédés et plus généralement aux sociétés de service en automatique. En outre, leurs compétences en informatique industrielle leur offrent de nombreux débouchés dans des secteurs de haute technologie de l'information et de la communication.

Parmi les situations professionnelles tenues par ces ingénieurs, on peut citer les fonctions suivantes : la conception, la validation et l'implémentation de systèmes électrotechniques ou d'automatique ; la conception et la fabrication des équipements en électronique de puissance et en automatique ; le dimensionnement et la modélisation d'un réseau électrique ; la recherche et le développement dans les domaines de l'électrotechnique et de l'automatique ; la conception de systèmes énergétiques adaptés dans les domaines des transports, des systèmes embarqués, des télécommunications, du biomédical ... ; la conception d'actionneurs pour les systèmes embarqués ; le conseil dans la mise en oeuvre de systèmes électrotechnique, automatique et d'informatique industrielle.

Un ingénieur de la spécialité Génie Electrique et Automatique de l'ENSEEIHHT présente les compétences suivantes :

- Capacité à maîtriser les outils de modélisation et leurs évolutions en vue de la résolution des systèmes multiphysiques (ingénieur durable) ;

- Capacité à maîtriser plusieurs types d'outils numériques : résolution de systèmes d'équations aux dérivées partielles, algorithmes d'optimisation, logiciels de simulation multiphysique ;

- Capacité à modéliser des convertisseurs statiques ou électromécaniques dans des systèmes embarqués ou non, à l'aide de modèles analytiques ou de codes de simulations numériques ;

- Compétences dans les domaines de l'électronique de puissance, des semi-conducteurs de puissance et des réseaux électriques, avec la capacité à concevoir et réaliser des systèmes de conversion statique ;

- Capacité à aborder la problématique des énergies renouvelables dans leurs principes, mais aussi la problématique de leurs associations, de leur pilotage et leur insertion dans les réseaux de distribution ;

- Compétences dans le domaine de l'électricité et de l'électrotechnique plus spécifiquement orientées vers la production, la conversion, la distribution et le stockage de l'énergie ;

- Capacité à concevoir et réaliser des "machines et actionneurs électromécaniques" y compris les actionneurs à base de matériaux "intelligents" ;

- Compétences concernant l'étude des phénomènes de couplage dans les milieux solide et/ou fluides ;

- Compétences en automatique dans les méthodes de modélisation, de traitement du signal et d'identification pour l'analyse, la conception et la simulation ;

- Compétences pour la commande, l'observation et le diagnostic des systèmes pluritechnologiques dynamiques en temps continu et en temps discret, linéaires ou non linéaires ;

- Compétences en informatique industrielle avec la capacité à concevoir des systèmes embarqués ou industriels, intégrant des contraintes de temps réel, de sûreté de fonctionnement et d'adaptation à l'environnement ;

- Compétences pour la conception, l'organisation et le pilotage des systèmes de production de biens et de services notamment selon une approche système, avec la capacité à utiliser les outils d'aide à la décision comme la planification, l'ordonnancement, la gestion de production et la supervision ;

- Capacité à concevoir un système en tenant compte des exigences environnementales et sociétales (éco-conception et développement durable).

4.3. Précisions sur le programme (par ex. modules ou unités étudiées) et sur les crédits obtenus : (si ces informations figurent sur un relevé officiel veuillez le mentionner).

Unités d'enseignement étudiées (U.E.) et nombre de crédits.

En cas d'accès à la formation par transfert ou validation d'acquis, les enseignements validés dans d'autres établissements ne sont pas répertoriés dans la liste ci-dessous. Seuls les enseignements suivis et validés à l'INP Toulouse apparaissent.

Codes et intitulés				Nombre de crédits
1ère Année Génie Electrique et Automatique Semestre 5		Chaque	6 UE	
NAG1	UEA1 Circuits et Signaux			5
NAG2	UEA2 Fonctions Logiques : théorie et mise en oeuvre			4,5
NAG3	UEA3 Introduction à l'Electronique de Puissance			4,5
NAG4	UEA4 Electrodynamique			5
NAG5	UEA5 Mathématiques 1			5
NAG6	UEA6 Sciences Humaines et Sociales semestre 5			6
1ère Année Génie Electrique et Automatique Semestre 6		: 30 crédits, 7 UE		
NBG1	UEB1 Informatique pour l'Ingénieur			4,5
NBG2	UEB2 Fonctions de base de la Conversion Statique de l'énergie électrique			3
NBG3	UEB3 Procédés de conversion d'énergie électromécanique			4
NBG4	UEB4 Automatique des Systèmes Linéaires Continus			4,5
NBG5	UEB5 Energie et Réseaux Electriques			4
NBG6	UEB6 Structure et exploitation des Calculateurs			5
NBG7	UEB7 Sciences Humaines et Sociales semestre 6			5
2ème Année Génie Electrique et Automatique Semestre 7		: 30 crédits, 6 UE		
NCG1	UEC1 Machines Electriques : structures et modélisation			5
NCG2	UEC2 Synthèse et Conception des CVS			4,5
NCG3	UEC3 Automatique des Systèmes Non Linéaires et/ou Echantillonnés (ASNLE)			5
NCG4	UEC4 Modélisation et Développement des Systèmes Industriels			5
NCG5	UEC5 Mathématiques 2			4,5
NCG6	UEC6 Sciences Humaines et Sociales semestre 7			6
2ème Année Génie Electrique et Automatique Semestre 8		: 30 crédits, 6 UE		
NDG1	UED1 Convertisseurs Statiques, Machines et leur commande			6
NDG13	UED2 Commande Numérique			3,5
NDG15	UED9 Automatique et Systèmes - ENP			4
NDG3	UED3 Sciences Humaines et Sociales semestre 8			6
NDG7	UED7 ENP Mise en oeuvre de commutation			5,5
NDG8	UED8 Systèmes et Réseaux Electriques			5
Semestre 9 GE à l'étranger		: 30 crédits, 1 UE		
NH0127	Semestre d'Etudes à l'UFSC, Florianopolis (Brésil) *			30
Semestre 10 GE à l'étranger		: 30 crédits, 2 UE		
NG30FIE	PFE standard GEA			22
NG30PLO	Projet Long GEA			8
				180

(*) : cf. paragraphe 6.1

4.4. Système de notation et, si possible, informations concernant la répartition des notes.

toute la scolarité. Pour être admis de première en deuxième année et de deuxième en troisième année, un élève ne peut avoir plus de deux UE non validées dans la totalité de son cursus.

Le nombre de diplômés et/ou de notes différentes ne permet pas de fournir une répartition des notes significative.

4.5. Classification générale du diplôme :

5. INFORMATIONS SUR LA FONCTION DU DIPLOME

5.1. Accès à un niveau supérieur :

5.1.1 Formations spécialisées de courte durée
- Diplômes labellisés par la Conférence des Grandes Ecoles : spécialisation à orientation professionnelle ;
- Diplômes d'Ingénieur de Spécialité.

5.1.2 Formations doctorales
Doctorat en 6 semestres.

5.2. Statut professionnel conféré : (si applicable)

En France, le titre d'ingénieur fait l'objet d'une habilitation nationale régulière par la Commission des Titres d'Ingénieurs (CTI). Conformément à cette habilitation, les diplômés de l'ENSEEIHТ peuvent exercer le métier d'ingénieur dès l'obtention de leur diplôme.

6. RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

6.1. Renseignements complémentaires :

Les ECTS d'un semestre d'études à l'étranger sont obtenus par validation des acquis.

6.11 Compléments cursus

6.12 Compléments sur le programme :
NH0I27 Semestre d'Etudes à l'UFSC, Florianopolis (Brésil)

6.13 Certificats :

6.2. Autres sources d'informations :

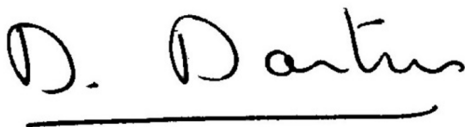
Tous les détails sur l'offre de formation de l'ENSEEIHТ peuvent être obtenus par l'intermédiaire de notre site Internet : <http://www.enseeihт.fr> ainsi que de celui de l'INPT : <http://www.inp-toulouse.fr>

7. CERTIFICATION DE L'ANNEXE DESCRIPTIVE

7.1. Date :

02 juin 2016

7.2. Signature :



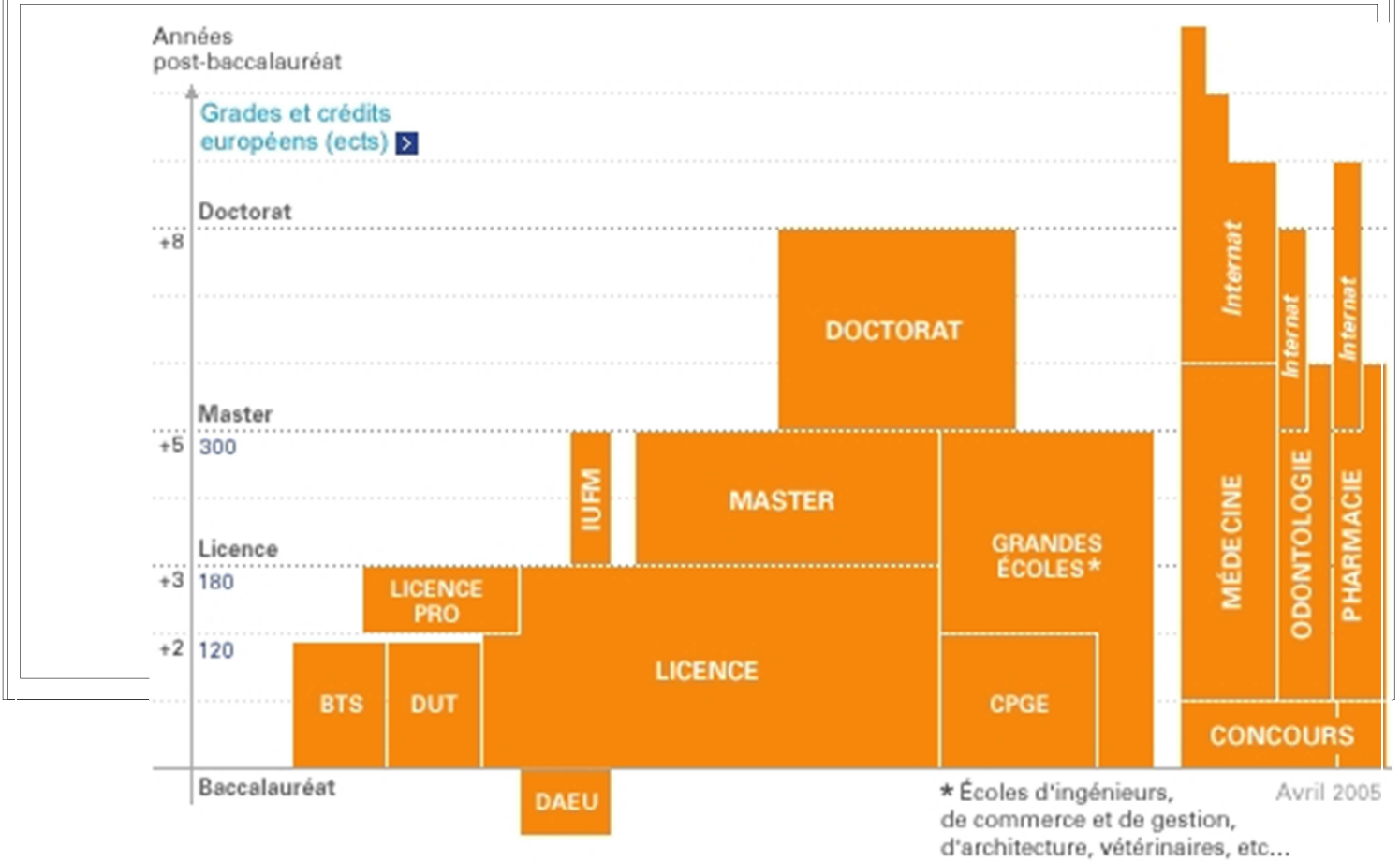
Denis DARTUS

7.3. Qualité du signataire

Denis DARTUS, Directeur des Etudes de l'ENSEEIHТ

7.4. Tampon ou cachet officiel :

8. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE SYSTEME NATIONAL (LES SYSTEMES NATIONAUX) D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR



FOCUS

DEVELOPPEMENT DURABLE & RESPONSABILITE SOCIETALE (DD&RS) à l'École Nationale Supérieure Electronique Electrotechnique Informatique Hydraulique Télécommunications

Préambule

L'approche du développement durable à l'INP-ENSEEIHT se décline au niveau des enseignements, des axes de recherche mais également dans le fonctionnement de l'école. Cette approche systémique, notamment au travers de l'élaboration de la démarche "Plan vert", permet une implication de tous les acteurs de l'École (personnels administratifs et techniques, enseignants-chercheurs, élèves) dans le développement d'une véritable politique de développement durable et de responsabilité sociétale.

I. VISION ET ENGAGEMENTS DE L'ETABLISSEMENT

Comment cette vision est-elle déclinée et affichée dans le management de l'École et dans le profil d'ingénieur formé ?

L'INP-ENSEEIHT est certifié ISO 9001v2008 depuis Mai 2010 pour la mise en place de son système de management qualité (SMQ) et a initié en 2016 une démarche de développement durable et responsabilité sociétale (DD&RS) avec la réalisation du référentiel DD&RS (anciennement Plan vert). La nouvelle Politique stratégique de la Direction concrétise cette volonté d'engagement dans une démarche environnementale et a été communiquée auprès de l'ensemble des acteurs.

Des actions concrètes ont été lancées cette année, notamment :

- la réalisation d'un plan de mobilité en partenariat avec le SMTC-Tisséo dont l'objectif est de favoriser l'usage des modes de transport alternatif à la voiture individuelle (marche à pied, vélo, transports en commun, covoiturage, véhicules propres...)
- la création d'une association mixte personnels/étudiants nommée Green7eam dont le but est de lancer des initiatives et d'organiser des événements en lien avec le DD dans le but de sensibiliser et de renseigner tous les acteurs de l'école mais également de participer à l'amélioration de son fonctionnement.
- la réalisation d'un Bilan carbone à partir de l'outil Bilan carbone Campus fourni par l'association Avenir climatique.
- la collaboration active au lancement de la 1^{ère} édition de la Semaine DD de l'INP en mars 2016 ou encore l'organisation d'événements lors de la Semaine Européenne du Développement Durable (SEDD) en mai 2016.

Qui et comment se définissent les compétences clés du programme pédagogique dans ce domaine?

Un projet de redéfinition des connaissances et compétences a été lancé en 2015 par la nouvelle équipe de direction de l'école. Ce travail a permis d'aboutir à la formalisation de plusieurs compétences qui sont transmises tout au long des unités d'enseignement et selon le parcours professionnel suivi. Ainsi, il est possible de distinguer des compétences génériques (CG) à l'Ingénieur INP-ENSEEIHT qui donnent à l'élève la capacité de s'adapter à de nombreux métiers, dans des domaines très variés :

- CG1 Maîtrise des méthodes et outils de l'ingénieur et d'un large champ disciplinaire ;
- CG2 Aptitude à concevoir, réaliser et valider des solutions, des méthodes, des produits, des systèmes et des services ;
- CG3 Aptitude à innover, à entreprendre, à collecter et intégrer des savoirs et à mener des projets de recherche ;
- CG4 Maîtrise des enjeux de l'entreprise relatifs à son fonctionnement dans ses dimensions économique, juridique, environnementale ;
- CG5 Aptitude à s'intégrer et à travailler au sein d'une organisation multiculturelle et internationale ;
- CG6 Aptitude à gérer sa formation et sa carrière professionnelle.

Comment les acquis d'apprentissages 8, 9 et 10 du référentiel générique de la CTI sont-ils repris ou apparaissent-ils formellement dans le programme pédagogique ?

Les 3 acquis d'apprentissage du référentiel générique de la CTI relatifs au DD&RS (8, 9 et 10) sont repris dans le programme pédagogique de l'INP-ENSEEIH via des compétences spécifiques déclinées dans les diverses spécialités. Ainsi, en complément des compétences génériques attestées par la formation d'Ingénieur INP-ENSEEIH qui sont mentionnées dans la question précédente, les compétences sont également déclinées dans les trois futurs diplômes :

- "Informatique et Télécommunications" : concevoir et développer des logiciels complexes, dans des environnements et pour des objectifs très divers, intégrant les contraintes de qualité et de sûreté ;
- "Electronique et génie électrique" : aptitude à concevoir et dimensionner des architectures électriques avec convertisseurs statiques et générateurs associés pour les systèmes embarqués ou les réseaux d'énergie stationnaires intégrant du stockage et des sources d'origine renouvelable
- "Mécanique et génie hydraulique" : aptitude à concevoir, dimensionner et modéliser des systèmes pour l'énergie, le transport et les procédés et aptitude à concevoir, dimensionner et modéliser des systèmes liés à des problématiques environnementales, naturelles et climatiques.

Ces compétences sont clairement explicitées et présentées aux étudiants via la diffusion des syllabus.

En quoi l'organisation et le fonctionnement de l'École résonnent-ils avec les compétences recherchées pour les élèves ?

Comme évoquée dans la première question, l'approche du développement durable à l'INP-ENSEEIH est intrinsèque aux axes de recherche des laboratoires de l'Ecole. Des actions phares permettent d'illustrer tout au long de l'année le fonctionnement responsable de l'Ecole :

- un travail de réduction de l'impact environnemental et des consommations énergétiques est en cours depuis 2015 porté par le Service Technique et Immobilier de l'Ecole avec le prestataire G-Tec ;
- tous les ans, des conférences obligatoires permettent aux étudiants un échange direct avec les industriels afin de mieux comprendre leurs enjeux et problématiques notamment dans les domaines de l'environnement, du développement durable et des RSE ;
- en 2016, l'Ecole a participé activement au lancement de la première édition de la Semaine DD de l'INP Toulouse en mars 2016 (conférences-débats, projection du film HUMAN, marché de producteurs locaux, forum des associations DD&RS...) ainsi qu'à la Semaine Européenne du Développement Durable (SEDD 2016) en mai.

II. PROGRAMME ET METHODES PEDAGOGIQUES

Un espace pédagogique dédié aux questions sociétales systémiques est-il en place en 1ère année dans l'établissement, sur quel volume horaire et avec quel dispositif pédagogique ? Tous les élèves le suivent il ?

Dans la nouvelle offre de formation, le dispositif Projet Personnel Professionnel (PPP) a été conservé et devient obligatoire pour tous (60h, 5 ECTS). Il démarre en 1^{ère} année au semestre 5 (S5) et se poursuit tout au long des trois années. Il représente 20% du cursus élève Ingénieur auquel viennent s'ajouter ensuite des enseignements techniques sur les thématiques DD&RS. Ce module PPP permet la découverte du métier d'Ingénieur et du milieu industriel. Il permet notamment aux étudiants de se renseigner et d'étayer leurs réflexions sur leur futur métier, les secteurs d'activités, les parcours proposés par l'INP-ENSEEIH pour réaliser leur projet professionnel et ainsi découvrir les valeurs véhiculées par les entreprises. En complément de cet espace pédagogique, lors du S5, les étudiants suivront un module intitulé "Communication interpersonnelle" ainsi que "Fonctionnement de l'entreprise". Enfin, dans le cadre des langues, le projet "Carbon Literacy Project" en collaboration avec l'université de Manchester permet d'aborder la problématique du développement durable dans le cadre des soft skills (cf. C4.4 Formation au contexte international).

De plus, lors du semestre 6 (S6), les étudiants devront suivre des modules intitulés "Travailler en équipes : rôles, dynamique, leadership" ou encore "DD/ Responsabilité sociale / éthique". Des conférences métiers obligatoires permettront aux étudiants de rencontrer des intervenants extérieurs et d'aborder les questions sociétales (au moins 1 conférence obligatoire par mois sur le 2nd semestre).

Est-ce que et comment sont intégrés les enjeux sociétaux (ressources, énergie, climat, biodiversité, santé, gouvernance...) dans les UV/UE/Enseignements du programme pédagogique des autres années ?

Les enjeux environnementaux et sociétaux sont bien intégrés dans les différents parcours, à travers de nombreuses Unités d'Enseignements, comme détaillé dans le paragraphe C.4.5 du dossier CTI, et dans l'axe Enseignement et Formation du Référentiel DD&RS. A titre d'exemple, selon le diplôme, les étudiants pourront assister aux enseignements suivants :

- diplôme "Informatique et Télécommunications" : "Architectures des systèmes d'exploitation" et "Electronique numérique" en S8, "Systèmes et objets communicants" et "Ingénierie mobile et connectée" en S9 ;
- diplôme "Electronique et génie électrique" : "Réseaux électriques" en S7, "Matériaux" et "Commande numérique et automatismes industriels" en S8 ou encore "Téledétection et inversion", "Eco-conception" et "Energies renouvelables" en S9 ;
- diplôme "Mécanique et génie hydraulique" : "Transfert thermique, milieu poreux" en S7, "Météo, climat et ressources" et "Energétique" en S8 ou encore "Ingénierie et traitement des eaux" et "Milieux naturels" en S9.

Y a-t-il des projets sociétaux répondant à la définition de la responsabilité sociétale ?

Tout au long de leur parcours au sein de l'INP-ENSEEIHT, les étudiants peuvent prendre part à différents projets sociétaux, qui peuvent être initiés par des industriels, les laboratoires de recherche, et la direction :

- le stage de fin d'études proposé par la Direction pour la mise en place du référentiel Plan vert au sein de l'INP-ENSEEIHT a impliqué deux étudiants de 3^{ème} année (Clovis BONNEMASON et Antoine BOUZIN) ;
- la participation à des concours tel que le Smart Home Challenge dans lequel quatre étudiants de l'INP-ENSEEIHT (Axel BANDERET, Lison COMPANY, Luc CARRIERE et Corentin MACIAS) sont parvenus en finale le 3 mai 2016 ou encore le prix INP Innov' le 29 juin dernier reçu par Jean Emmanuel Faure, diplômé de l'INP-ENSEEIHT pour son projet Water Horizon permettant de récupérer l'énergie et de la réinjecter dans les systèmes de désalinisation ou dans d'autres systèmes consommateurs d'énergie ;
- les parrainages de promotion, offrant aux étudiants la possibilité de participer à des conférences ou des projets à connotation sociétale (promotion 2010 – ALTRAN, promotion 2015 – EDF)
- les Cordées de la réussite, permettant aux étudiants d'encadrer des élèves de collèges et lycées de zones prioritaires (soutien scolaire personnalisé, ateliers de vulgarisation scientifique, visite de laboratoires de recherche...) avec l'appui de l'AFEV.

Y a-t-il des associations étudiantes dans ces domaines ?

Le Bureau du Développement Durable (BDD) a été créé en 2004 à l'initiative des étudiants. C'est actuellement une équipe de neuf étudiants qui agissent au quotidien pour le développement durable. Toutes les semaines, ils permettent de manger de manière saine et locale avec des écobox qui sont proposées aux étudiants et personnels. Toute l'année des écocups sont fournies pour limiter les quantités de gobelets plastiques. Enfin, l'association assure la projection de films, des conférences, et des informations pratiques.

L'association Green7eam a été créée en mars 2016 principalement à l'initiative des étudiants de 3^{ème} année en stage de fin d'études sur le projet de mise en place du Plan vert. Association loi 1901, elle regroupe des étudiants et personnels. Son rôle est de lancer des initiatives et d'organiser des événements en lien avec le développement durable dans le but de sensibiliser et de renseigner le public de l'école mais également de participer à l'amélioration de son fonctionnement. Les projets de l'association sont multiples et s'inscrivent dans une dynamique post-COP21 renforcée par la réalisation du Référentiel DD&RS de l'école. Les premières actions se sont orientées sur plusieurs pistes : la collaboration à l'organisation de manifestations au cours de la semaine DD de l'INP Toulouse en mars 2016 et de la SEDD en mai, la participation à la mise en place d'un plan de mobilité en partenariat avec le SMTC-Tissé en avril, la réalisation du Bilan Carbone de l'école en juillet. Aujourd'hui, Green7eam compte se structurer en groupes de travail :

- sur la thématique "Déchets" : l'association propose de mener des actions sur la réduction des déchets papiers, cartons, ménagers ou encore DEEE en collaboration avec la société de ménage DeCA Propreté avec le Service Technique et Immobilier (STI) de l'Ecole (projet de sensibilisation au tri sélectif, mise à disposition de nouveaux conteneurs et de nouvelles poubelles de tri) ;
- sur la thématique "Restauration" : l'équipe souhaite mener un ambitieux projet avec le CROUS de labellisation "Restaurant Responsable". Des campagnes de sensibilisation et des pesées sur les déchets alimentaires vont être menées à la rentrée de septembre 2016 afin d'établir un diagnostic précis des postes sujets au gaspillage ;

- sur la thématique "Ressources" : l'association souhaite collaborer avec le STI sur la réduction des consommations d'énergie et d'eau de l'école ;
- sur la thématique "Déplacements" : l'équipe a initié une enquête auprès des personnels au mois de juillet 2016 et mènera le même type de démarche auprès des étudiants en septembre. Une convention a été signée entre la Direction de l'école et le SMTC-Tisséo pour l'élaboration d'un plan de mobilité (lancement d'une étude sur la desserte locale et les équipements de l'école, sensibilisation sur le covoiturage et l'autopartage à la rentrée).

Enfin à la rentrée de septembre 2016, une "Welcome team" va être lancée afin de permettre un parrainage entre les étudiants français et les étudiants étrangers venant des quatre coins du globe (Allemagne, Brésil, Inde, Pologne, Chine, Maroc, Mexique, Norvège) pour étudier à l'INP-ENSEEIH. L'objectif sera de faciliter l'intégration des étudiants internationaux dans la vie étudiante, la découverte de Toulouse et leur apporter un soutien pour les cours.

Est-ce que et en quoi les cahiers des charges des exercices (stages, missions...) en entreprises intègrent un travail de l'élève sur la responsabilité sociétale ?

Aucun travail sur la responsabilité sociétale n'est actuellement exigé dans le cahier des charges des exercices en entreprise. Une réflexion sur ce sujet est en cours notamment via le rapport de stage en intégrant une présentation RSE dans le rapport remis par les étudiants.

III. EVALUATION

Les élèves sont-ils évalués sur ces questions de DD et RS ? Dans quels espaces pédagogiques et comment ?

Il est difficile d'isoler l'évaluation des questions de DD et RS au sein du cursus ingénieur INP-ENSEEIH, cette notion étant transversale dans de nombreuses UE ou modules. Outre le PPP (Projet Professionnel Personnel) présenté précédemment, les élèves sont évalués sur ces questions de DD&RS aux travers du Projet Long. Il s'agit d'un projet pluridisciplinaire de 6 semaines qui permet de travailler sur des problématiques industrielles ou de recherche appliquée notamment sur des sujets DD. Les différentes UE donnant lieu à une évaluation DD&RS sont détaillé dans le paragraphe C.4.5 du dossier CTI, et dans l'axe Enseignement et Formation du Référentiel DD&RS.

Est-ce que et comment est utilisé le test international Sustainability Literacy Test (SULITE) ?

Le Sulitest n'est pas encore utilisé à l'INP-ENSEEIH, mais une réflexion est en cours afin d'en faire un outil pertinent tant d'un point de vue pédagogique (support de réflexion sur les questions DD&RS) que d'un point de vue évaluation (certification des étudiants, évaluation des enseignements). En effet, le Sulitest est un moyen de provoquer la démarche DD dans un établissement et d'ouvrir le débat. Il permettra de faire prendre conscience aux étudiants que le DD n'est pas uniquement une problématique environnementale. La proposition des enseignants est de réaliser ce test à la rentrée universitaire auprès des 1^{ères} années afin d'évaluer leur niveau de compétences lors de leur arrivée au sein de l'INP-ENSEEIH, après avoir vérifié son utilisabilité en version anglaise. Un nouveau test pourrait être proposé en fin de 2^{ème} année afin d'évaluer la progression des étudiants.

Les compétences évaluées sont-elles présentes dans la matrice compétence ?

Les compétences DD&RS sont présentes dans la matrice de compétences et sont explicitées dans le paragraphe I. Il faut distinguer les compétences génériques à l'Ingénieur INP-ENSEEIH et les compétences spécifiques déclinées dans les diverses spécialités.

CONCLUSION

Depuis l'année 2016, l'INP-ENSEEIH a concrétisé sa volonté d'engagement dans une démarche environnementale notamment par la mise en place du référentiel DD&RS. La nouvelle Direction en place depuis 2015 a confirmé cette ambition dans sa Politique stratégique, notamment au travers des axes "Former des Ingénieurs à fortes compétences scientifiques, techniques et non techniques" ou encore "Se mobiliser pour avoir des formations agiles répondant aux sollicitations issues du monde socio-économique en termes d'innovation, de développement durable et d'éthique".