



## Calendrier

**10/07/2018 : avis XXXX du Conseil d'Administration URCA**

**15/07/2018 : date limite pour le dépôt du dossier auprès du greffe de la CTI**

**Du 15/10/2018 et le 30/11/2018 : Visite d'audit de la CTI**

**20/12/2018 : Présentation en bureau de la CTI**

**15-16/01/2019 : Passage en Commission plénière de la CTI**

### **Adresse**

Université de Reims Champagne-Ardenne

Ecole d'ingénieurs en Sciences Industrielles et Numérique (EiSINe)

### **Siège de l'EiSINe**

7 boulevard Jean Delautre

BP 50028

08005 CHARLEVILLE-MEZIERES CEDEX

Tel : 03 24 59 64 70

Fax : 03 24 59 76 72

### **Site de Reims**

Campus du Moulin de la Housse

BP 1039

51687 REIMS CEDEX 2

Tél : 03 26 91 32 28

Fax : 03 26 91 31 06

### **Porteurs du dossier :**

URCA :

Jean-Paul CHOPART, Professeur des universités

Jean-paul.chopart@univ-reims.fr, Tél : 03 26 91 31 65

## Contenu

<b>DO0 : INTRODUCTION .....</b>	<b>7</b>
<i>Nom et coordonnées de la personne responsable de l'élaboration du dossier .....</i>	<i>7</i>
<i>Bref argumentaire sur la procédure suivie par l'école pour la rédaction du dossier .....</i>	<i>7</i>
<i>Type de demande d'accréditation, diplôme concerné, spécialité et voie d'accès. ....</i>	<i>7</i>
<b>DO1 : LA NOTE DE POLITIQUE D'ORIENTATION STRATEGIQUE .....</b>	<b>7</b>
D01.A UNE MISE EN COHERENCE GLOBALE .....	7
D01.B UN SOCLE SOLIDE.....	8
D01.C UNE ECOLE OUVERTE ET FORTEMENT DIFFERENCIEE .....	9
<b>DO2 : LE RESUME DE LA DESCRIPTION DE L'ECOLE ET DES FORMATIONS .....</b>	<b>9</b>
<b>DO4 : DEVELOPPEMENT SELON LES CRITERES DU GUIDE D'AUTOEVALUATION .....</b>	<b>10</b>
<b>A. MISSION ET ORGANISATION .....</b>	<b>10</b>
A.1 STRATEGIE ET IDENTITE .....	10
A.1.1 Identité.....	10
A.1.1.a- Identité juridique .....	10
A.1.1.b- Identité physique et implantation / structuration géographique.....	10
A.1.1.c- Politique de mutualisation et collaboration.....	12
A.1.2 Orientation stratégiques.....	13
A.1.2.a- Stratégie et projet de l'école .....	13
A.1.2.b- Définition du couple objectifs / moyens et programme pluriannuel.....	14
A.1.2.c- Bilan des réalisations.....	14
A.1.3 Autonomie.....	15
A.2 OFFRE DE FORMATION .....	15
A.2.1- Politique générale de formation de l'EiSINE.....	15
A.2.2- Formations d'ingénieur .....	16
A.2.3- Formation initiale (hors diplôme d'ingénieur) .....	16
A.2.4- Formation à et par la recherche .....	17
A.2.5- Formation continue (hors diplôme d'ingénieur) .....	17
A.3 ORGANISATION ET GESTION .....	18
A.3.1 Instances d'administration et de concertation.....	18
A.3.2 Direction.....	18
A.3.3 Organisation .....	19
A.3.4 Fonctionnement de l'Ecole .....	20
A.4 IMAGE ET COMMUNICATION .....	21
A.4.1- Communication interne .....	21
A.4.2- Communication externe.....	21
A.5 LES MOYENS ET LEUR EMPLOI .....	21
A.5.1 Ressources humaines .....	21
A.5.1.a- Enseignants chercheurs .....	22
A.5.1.b- Enseignants internes.....	22
A.5.1.c- Enseignants vacataires.....	22
A.5.1.d- Enseignants internationaux.....	22
A.5.1.e- Personnels administratifs et techniques.....	22
A.5.1.f- Gestion des ressources humaines et des compétences .....	22
A.5.1.g- Climat et développement social .....	22
A.5.2 Moyens matériels et locaux .....	23
A.5.2.a- Équipements techniques et moyens informatiques .....	23
A.5.2.b- Patrimoine immobilier et locaux .....	23
A.5.3. Finances .....	24
<b>B OUVERTURES ET PARTENARIATS DE L'ECOLE.....</b>	<b>25</b>
B.1 ANCRAGE AVEC L'ENTREPRISE.....	25
B.1.a Insertion de l'école au milieu socio-économique.....	25
B.1.b Participation des entreprises et du milieu socioéconomique à l'orientation de l'école et à la conception de la formation .....	25
B.1.c Participation des entreprises et du milieu socioéconomique à la réalisation de la formation .....	25
B.1.d Projets en lien avec des entreprises .....	25

<i>B.1.e Prestations diverses</i> .....	25
<i>B.1.f Participation financière</i> .....	25
B.2 ANCRAGE AVEC LA RECHERCHE ET L'INNOVATION .....	26
<i>B.2.1 Ancrage avec la recherche</i> .....	26
B.2.1.a- Stratégie et organisation.....	26
B.2.1.b- Les laboratoires et activités propres.....	26
B.2.1.c- Les partenariats de recherche associée, contractuelle .....	26
B.2.1.d- Mise en œuvre du lien recherche formation .....	26
B.2.1.e- Impact sur la formation et sur l'employabilité.....	26
B.2.1.f- Diffusion de la culture scientifique .....	27
B.2.1.g- Centre de ressources documentaires, learning center .....	27
Bibliothèque Universitaire .....	27
Maison des langues.....	27
MooC de l'ITII .....	28
B.2.1.h- Résultats et évaluation de la recherche.....	28
<i>B.2.2 Innovation, valorisation, transfert et entrepreneuriat</i> .....	28
Entreprenariat en milieu étudiant .....	28
FabLab .....	29
Chaire industrielle .....	29
B.3 ANCRAGE EUROPEEN ET INTERNATIONAL .....	29
B.4 ANCRAGE NATIONAL.....	30
<i>B.4.1 Stratégie globale</i> .....	30
<i>B.4.2 Participation à des réseaux nationaux</i> .....	30
B.5 ANCRAGE REGIONAL ET LOCAL.....	30
<b>C. FORMATIONS DES ELEVES INGENIEURS .....</b>	<b>31</b>
<b>1. LA SPECIALITE GENIE ELECTRIQUE ET ROBOTIQUE .....</b>	<b>31</b>
C.1 ARCHITECTURE GENERALE DE LA FORMATION .....	31
C.2 ÉLABORATION ET SUIVI DU PROJET DE FORMATION .....	32
<i>C.2.1 Structures de dialogue avec le milieu économique</i> .....	32
<i>C.2.2 Étude des besoins et opportunité du projet</i> .....	33
<i>C.2.3 Formalisation du projet de formation</i> .....	34
<i>C.2.4 Cohérence de la formation au regard des missions de l'école, de son environnement et de ses moyens</i> .....	35
C.3 LE CURSUS DE FORMATION .....	35
<i>C.3.1 Cohérence du cursus avec les compétences recherchées</i> .....	35
<i>C.3.2 Organisation et lisibilité des cursus notamment à l'international</i> .....	35
<i>C.3.3 Déclinaison du programme de formation</i> .....	36
C.3.3.1- Semestre 1 .....	36
C.3.3.2- Semestre 2 .....	36
C.3.3.3- Semestre 3 .....	37
C.3.3.4- Semestre 4 .....	37
C.3.3.5- Semestre 5 .....	38
C.3.3.6- Semestre 6 .....	38
C.4 ELEMENTS DE MISE EN ŒUVRE DES PROGRAMMES.....	38
<i>C.4.1 Formation en entreprise</i> .....	38
Le maître d'apprentissage.....	39
Le tuteur pédagogique.....	39
Le livret d'apprentissage .....	39
Les missions en entreprise .....	39
<i>C.4.2 Activité de recherche</i> .....	40
<i>C.4.3 Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat</i> .....	40
<i>C.4.4 Formation au contexte international</i> .....	41
C.4.4.1- Impact de la politique internationale de l'école sur le projet de formation de l'école.....	41
C.4.4.2- Maîtrise des langues .....	41
C.4.4.3- Culture internationale.....	41
C.4.4.4- Mobilité internationale des élèves .....	41
<i>C.4.5 Développement durable, responsabilité sociale, éthique et déontologie</i> .....	42
C.5 INGENIERIE PEDAGOGIQUE.....	42
<i>C.5.1 Méthodes pédagogiques</i> .....	42
<i>C.5.2 Sens du concret (équilibre théorique /pratique / innovation / projet)</i> .....	43
<i>C.5.3 Équilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel</i> .....	43
C.5.3.1- Équilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel.....	43

C.5.3.2- Eléments et documents spécifiques concernant la voie de la formation continue diplômante .....	43
C.5.3.3- Eléments et documents spécifiques concernant la procédure VAE .....	43
<b>C.5.4 Vie étudiante .....</b>	<b>43</b>
C.5.4.1- Accueil et intégration des élèves .....	43
C.5.4.2- Conditions matérielles de la vie étudiante et services offerts .....	44
C.5.4.3- Activités scientifiques et techniques, culturelles, sportives et humanitaires des élèves .....	44
<b>C.6. ORIENTATION DES ELEVES ET VALIDATION DE LA FORMATION .....</b>	<b>44</b>
C.6.1 <i>Suivi des élèves / gestion des échecs</i> .....	44
C.6.2 <i>Evaluation des résultats</i> .....	44
C.6.3 <i>Attribution du titre d'ingénieur diplômé</i> .....	45
<b>2. SPECIALITE MGP .....</b>	<b>46</b>
C.1 ARCHITECTURE GENERALE DE LA FORMATION .....	46
C.2 ELABORATION ET SUIVI DU PROJET DE FORMATION .....	46
C.2.1 <i>Structure de dialogue avec le milieu économique</i> .....	46
C.2.2 <i>Etude des besoins et opportunité du projet</i> .....	46
C.2.3 <i>Formalisation du projet de formation</i> .....	47
C.2.4 <i>Cohérence de la formation au regard des missions de l'école, de son environnement et de ses moyens</i> .....	47
C.3 CURSUS DE FORMATION .....	47
C.3.1 <i>Cohérence du cursus avec les compétences recherchées</i> .....	47
C.3.2 <i>Organisation et lisibilité des cursus notamment à l'international</i> .....	47
C.3.3 <i>Déclinaison du programme de formation</i> .....	47
C.4 ELEMENTS DE MISE EN ŒUVRE DES PROGRAMMES .....	48
C.4.1 <i>Formation en entreprise</i> .....	48
C.4.2 <i>Activité de recherche</i> .....	48
C.4.3 <i>Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat</i> .....	48
C.4.4 <i>Formation au contexte international</i> .....	49
C.4.4.1 Impact de la politique de l'école sur le projet de formation de l'école .....	49
C.4.4.2 Maîtrise des langues (dont niveau d'anglais) .....	49
C.4.4.3 Culture internationale .....	49
C.4.4.4 Mobilité internationale des élèves .....	49
C.4.5 <i>Développement durable, responsabilité sociale, éthique et déontologie</i> .....	49
C.5 INGENIERIE PEDAGOGIQUE .....	49
C.5.1 <i>Méthodes pédagogiques</i> .....	49
C.5.2 <i>Sens du concret (équilibre théorie / pratique / innovation / projet)</i> .....	49
C.5.3 <i>Equilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel</i> .....	50
C.5.3.a- Équilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel .....	50
C.5.3.b- Eléments et documents spécifiques concernant la voie de la formation continue diplômante .....	50
C.5.3.c- Eléments et documents spécifiques concernant la procédure VAE .....	50
C.5.4 <i>Vie étudiante</i> .....	50
C.5.4.a- Accueil et intégration des élèves .....	50
C.5.4.b- Conditions matérielles de la vie étudiante et services offerts .....	50
C.5.4.c- Activités scientifiques et techniques, culturelles, sportives et humanitaires des élèves .....	50
C.6 ORIENTATION DES ELEVES ET VALIDATION DE LA FORMATION .....	50
C.6.1 <i>Suivi des élèves / gestion des échecs</i> .....	50
C.6.2 <i>Evaluation des résultats</i> .....	51
C.6.3 <i>Attribution du titre d'ingénieur diplômé</i> .....	51
<b>D. RECRUTEMENT DES ELEVES INGENIEURS .....</b>	<b>52</b>
D.1 STRATEGIE ET OBJECTIFS .....	52
D.2 ORGANISATION ET METHODES DU RECRUTEMENT .....	52
D.3 FILIERES D'ADMISSION .....	52
D.4 CONDITIONS D'ADMISSION .....	53
D.5 ACCUEIL DES ELEVES, MISE A NIVEAU .....	53
D.6 TYPOLOGIE DES RECRUTEMENTS INDIVIDUELS .....	53
<b>E EMPLOI DES INGENIEURS DIPLOMES .....</b>	<b>54</b>
E.1 ANALYSE DES METIERS ET DU MARCHE L'EMPLOI / ADEQUATION FORMATION-EMPLOI .....	54
E.2 PREPARATION A L'EMPLOI .....	54
E.3 VIE PROFESSIONNELLE / PROFESSIONNALISATION .....	54
<b>F. DEMARCHE QUALITE ET AMELIORATION CONTINUE .....</b>	<b>54</b>

F.1 POLITIQUE ET ORGANISATION DE LA DEMARCHE QUALITE .....	54
F.2 CARTOGRAPHIE GENERALE DE LA DEMARCHE QUALITE .....	55
F.3 PERSONNES CONCERNEES .....	56
<i>F.3.a- Engagement de la direction de l'école .....</i>	<i>56</i>
<i>F.3.b-Concertation de la direction avec les élèves de l'école.....</i>	<i>56</i>
<i>F.3.c- Concertation de l'école avec les parties prenantes.....</i>	<i>56</i>
F.4 DEMARCHE QUALITE INTERNE.....	56
F.5 DEMARCHE QUALITE EXTERNE.....	57
<i>F.5.1 Accréditation de la CTI.....</i>	<i>57</i>
<b>DO5 : LES COMPLEMENTS SUR LES CURSUS DE FORMATIONS PARTICULIERS .....</b>	<b>57</b>
<b>DO6 : LES FICHES DE DONNEES CERTIFIEES POUR LA FILIERE DEMANDEE EN TRANSFERT .....</b>	<b>57</b>
<b>DO7 : LES FICHES RNCP .....</b>	<b>57</b>
DO7.1 PROJET DE FICHE RNCP POUR LA SPECIALITE GENIE ELECTRIQUE ET ROBOTIQUE .....	57
DO7.2 PROJET DE FICHE RNCP POUR LA SPECIALITE MATERIAUX ET GENIE DES PROCEDES .....	65
<b>RÉSUMÉ DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE RÉPERTOIRE) .....</b>	<b>65</b>
<b>DO8 : LES MAQUETTES .....</b>	<b>70</b>
<b>DO9 : UN DOSSIER COMPLEMENTAIRE CONTENANT DES DOCUMENTS ANNEXES .....</b>	<b>83</b>

# DO0 : Introduction

## Nom et coordonnées de la personne responsable de l'élaboration du dossier

NOM – Prénom : CHOPART Jean-Paul

Fonction : Directeur de l'IFTS<sup>1</sup>

Courriel : jean-paul.chopart@univ-reims.fr

Téléphone : 03 26 91 31 65

## Bref argumentaire sur la procédure suivie par l'école pour la rédaction du dossier

L'élaboration et la rédaction des trois dossiers ont été coordonnées par la Présidence de l'Université.

- Dossier C de demande d'accréditation pour une nouvelle école interne de l'URCA
- Dossier D de demande d'accréditation pour une nouvelle formation (spécialité Génie Electrique et Robotique)
- Dossier F changements ne modifiant pas l'objectif de formation (la spécialité Matériaux et Mécanique en convention avec l'UTT devient spécialité Matériaux et Génie des Procédés)

Ce dossier C résulte de la demande du président de l'URCA de transférer l'IFTS dans une école d'ingénieurs interne à partir de la rentrée de septembre 2019, sous l'autorité de l'URCA.

Pour cela, nous avons mis en place une équipe projet composée :

- des personnels de différents services de l'URCA : Direction des Etudes et de la Vie Universitaire, Direction de la Communication, Direction du Patrimoine, de la Logistique et du Développement Durable, Direction des Ressources Humaines et Direction des Relations Extérieures et du Développement International ;
- des équipes pédagogiques en charge des différentes spécialités ;
- des représentants de l'IFTS ;
- des partenaires de l'ITII Champagne-Ardenne.

## Type de demande d'accréditation, diplôme concerné, spécialité et voie d'accès.

Ce dossier « C » est une demande d'accréditation pour une nouvelle école interne de l'URCA hors calendrier périodique.

## DO1 : La note de politique d'orientation stratégique

### DO1.a Une mise en cohérence globale

Actuellement l'URCA dont les statuts sont donnés en annexe (**Annexe D01.a\_ Statuts URCA**) propose seule ou en convention avec d'autres établissements 7 spécialités d'ingénieurs :

- Spécialités Emballage et conditionnement à l'ESIREIMS ;
- Spécialité Energétique à l'ESIREIMS ;
- Spécialité Matériaux et Mécanique de l'UTT en convention avec l'URCA, en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne ;
- Spécialité Automatique et Informatique Industrielle de l'UTT en convention avec l'URCA ;
- Spécialité Mécanique de l'ENSAM en convention avec l'URCA, en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne ;
- Spécialité BTP du CNAM en convention avec l'URCA, en partenariat avec l'IIT Champagne-Ardenne ;
- Spécialité Informatique du CNAM en convention avec l'URCA.

Deux nouvelles spécialités, « Génie électrique et Robotique » au sein de la nouvelle école EISINE et « Génie de l'aménagement, Génie urbain » au sein de l'ESIREims, sont envisagées dès la rentrée 2019. Les créations de l'école et des nouvelles spécialités ont été approuvées par le CA de l'URCA le 10/07/2018 (**Annexe D01.a délibération relative**

---

<sup>1</sup> IFTS : Institut de Formation Technique Supérieur

à la création d'une école et de filières d'ingénieurs). A moyen terme, c'est une dizaine de spécialités d'ingénieurs que devrait proposer l'URCA.

Etablissement coordinateur, chef de file de la mise en place du contrat de site au titre du regroupement académique du site champardennais dans le cadre d'une association d'établissements créée par décret du 29/12/2017 (**Annexe D01.a\_decree association site champenois**), l'URCA souhaite accroître la visibilité de ces formations d'ingénieurs en particulier grâce à une meilleure coordination de celles-ci au sein de 2 écoles internes : l'ESIREIMS développerait son offre de formation autour de filières contribuant à la transition écologique et énergétique et la nouvelle école, l'EiSINE, offrirait un ensemble de spécialités orientées vers la transition industrielle et numérique.

## D01.b Un socle solide

Outre l'expérience acquise par l'URCA dans la gestion des 4 spécialités par apprentissage accueillant près de 300 apprentis (278 à la rentrée 2017, 319 prévus à la rentrée 2018), la création de l'EiSINE repose sur un socle solide constitué de deux volets :

- l'IFTS basé à Charleville Mézières, institut interne de l'URCA régi par l'article L713-9 du code de l'éducation ;
- le département EEA<sup>2</sup> de l'UFR Sciences Exactes et Naturelles.

L'EiSINE est créée par une évolution de l'IFTS en école interne. Cette transformation permet de capitaliser l'expérience acquise depuis de nombreuses années par les personnels de l'IFTS et du département EEA dans la gestion de cursus variés, des cycles universitaires préparatoires aux grandes écoles (CUPGE) aux masters en passant par les filières d'ingénieurs en convention avec l'UTT et l'ENSAM. Ce sont près d'une soixantaine de personnes qui seront affectées à l'EiSINE.

L'URCA ne souhaite pas démanteler son offre de formation en dissociant les formations d'ingénieurs des filières de formation universitaire du même domaine. C'est pourquoi, à l'instar de ce qui est pratiqué à l'EOST de Strasbourg qui gère l'ensemble des cursus en sciences de la terre, de la licence au diplôme d'ingénieur et au doctorat, l'URCA délèguera à l'EiSINE la responsabilité des filières (CUPGE, licences, licences professionnelles et master) en lien avec les filières d'ingénieurs dispensées à l'EiSINE.

L'EiSINE sera donc bi-localisée à Charleville Mézières et à Reims dans des locaux propres et s'appuiera sur des équipes administratives et pédagogiques existantes.

L'EiSINE n'est donc pas, tant en matière de structure interne que de ressources humaines et patrimoniales, réellement une création ex-nihilo mais davantage une consolidation et une mise en cohérence interne de l'offre de formation en sciences de l'ingénieur.

Le principal enjeu sera de créer une culture commune et un sentiment d'appartenance pour l'ensemble de la communauté éducative et des élèves. L'harmonisation des différentes filières devrait contribuer à cet objectif.

C'est pourquoi la création de l'EiSINE s'insère dans une démarche plus vaste, à savoir le projet RCC EdTech déposé par l'URCA en réponse à l'appel à projet « Pacte Grandes Ecoles » (**Annexe D01.b\_Projet RCC EdTech**) qui est structuré autour de 2 ambitions :

- construire des parcours individualisés ;
- connecter les programmes à leur environnement.

Le projet RCC EdTech, a reçu un soutien marqué de la Région Grand Est qui y a vu un projet ambitieux de constitution d'un pôle de formation d'ingénieurs innovant et pro-actif.

L'EiSINE est ainsi le fruit d'une expérience éprouvée dans la gestion de spécialités d'ingénieurs par apprentissage et de la volonté d'une pédagogie renouvelée. En ce sens, l'EiSINE est réellement une nouvelle école d'ingénieurs interne de l'URCA, porteuse de ses valeurs de réussite et d'articulation avec le monde socio-économique.

Seule la coordination des spécialités existantes et la mutualisation des expérimentations et des savoir-faire permettront d'atteindre les objectifs ambitieux définis par le modèle RCC EdTech :

- flexibilité des programmes ;
- accompagnement et pédagogie pro-active,
- programme pluridisciplinaire avec approche systémique ;
- accentuation de l'internationalisation.

---

<sup>2</sup> EEA : Electronique – Electrotechnique - Automatique



## D01.c Une école ouverte et fortement différenciée

La volonté de l'URCA est que l'EiSINE soit une école interne porteuse d'une identité forte reconnue par l'ensemble des partenaires.

L'EiSINE peut être résumée par ces quelques mots précisant son positionnement :

- une école dédiée à la transition industrielle ;
- proposant des spécialités d'ingénieurs par alternance ;
- développées en partenariat avec différents acteurs (ITII, Cnam, UTT, ...)
- interne à l'URCA apportant un environnement scientifique support reconnu.

Complémentaire de l'ESIREims et de l'UTT, l'EiSINE permettra d'accroître la cohérence et la visibilité de l'offre de formation d'ingénieurs pour la Champagne Nord.

Les collaborations avec l'UTT sur la thématique « Usine du Futur » sont d'ores et déjà renforcées dans le cadre de la dynamique de site tant au niveau de la recherche que de la formation et des plateformes scientifiques et technologiques. C'est ainsi qu'un projet de plateforme « Factory of the Future Champagne-Ardenne » a été accepté dans le cadre du CPER pour doter les deux universités de nouvelles plateformes portant sur l'efficacité énergétique et les systèmes de production intelligents. Cette plateforme se voit complémentaire aux plateformes existantes en Lorraine et en Alsace en couvrant des thématiques non présentes dans ces régions.

Depuis plusieurs années, l'URCA est membre du consortium pilotant la plateforme Platinum 3D dédiée à la fabrication additive située sur Charleville-Mézières. Cette plateforme qui dispose d'un large éventail de machines industrielles pour fabrication additive sable, métaux et polymères a déjà permis le développement de projets de recherche universitaire et collaborative avec de nombreuses entreprises. (Annexe D01.c\_PLATINIUM 3D)

A ces dispositifs viennent s'ajouter la maison de la simulation avec ses deux plateaux techniques ROMEO et le Centre Image. Soutenu par l'Etat, le FEDER, la Région Grand Est et le Grand Reims, le Centre de Calcul de Champagne-Ardenne ROMEO met à disposition des industriels et des chercheurs des ressources de calcul performantes, des espaces de stockage sécurisés, des logiciels adaptés, un accompagnement dans l'utilisation de ces outils ainsi qu'une expertise sur des domaines scientifiques et techniques avancés, le calcul à haute performance, les mathématiques appliquées, la physique, la biophysique et la chimie. C'est un avantage fort dans un milieu économique compétitif, où modélisations et simulations permettent de réduire les coûts ainsi que la durée de développement des nouveaux projets. Le supercalculateur ROMEO fait partie des 500 plus puissants au monde, il est classé 249<sup>ème</sup> mondial avec plus d'1petaflops soutenu au linpack, et représente la première puissance installée dans une université française. Dans le GREEN500, qui mesure l'efficacité énergétique du supercalculateur, il est classé 19<sup>ème</sup> mondial et premier supercalculateur français. Ce supercalculateur s'inscrit pleinement dans les actions proposées par Cédric Villani.

D'autres projets d'envergure sont envisagés. A terme, un réseau d'écoles d'ingénieurs et de laboratoires de la région Grand Est devrait créer un Institut de l'Usine du Futur.

L'EiSINE constitue la brique nécessaire à un maillage complet du territoire régional sur cette thématique et répond aux besoins de celui-ci comme en témoigne le choix du développement de manière privilégiée des spécialités par apprentissage.

## DO2 : Le résumé de la description de l'école et des formations

L'EiSINE est une école interne de l'URCA dont l'ensemble des formations d'ingénieurs contribuent à la transition industrielle et numérique.

L'offre de formation d'ingénieurs est aujourd'hui proposée de manière privilégiée selon les voies de l'apprentissage et de la formation continue, en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne et en cohérence avec les priorités de développement de la Région Grand Est.

Cette école, bi-localisée à Charleville Mézières et Reims proposera, au démarrage, deux spécialités :

- Diplôme d'ingénieur en Matériaux et Génie des Procédés qui résulte de la transformation d'une formation existante de l'UTT en convention avec l'URCA et en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne ;
- Diplôme d'ingénieur en Génie Electrique et Robotique.

Dans un premier temps, l'intégration de deux spécialités existantes autour de la thématique « Transition industrielle et numérique » avec révision des conventions liant les établissements avec l'URCA devrait conduire à la co-délivrance des diplômes d'ingénieurs suivants :

- Diplôme FIP de l'ENSAM en convention avec l'URCA en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne, spécialité « Mécanique » ;
- Diplôme d'ingénieurs de l'UTT en convention avec l'URCA, spécialité « Automatique et Informatique industrielle » ;

Les discussions avec le Cnam sont engagées et il pourrait être envisagé, à terme, de co-délivrer les diplômes suivants :

- Diplôme FIP du CNAM en convention avec l'URCA, spécialité « Informatique » ;
- Diplôme FIP du CNAM en convention avec l'URCA en partenariat avec l'IIT BTP Champagne-Ardenne, spécialité « Bâtiments et Travaux Publics ».

L'EiSINE assurera également la responsabilité pédagogique de diplômes ou cursus proposés par l'URCA dont en particulier le cycle universitaire préparatoire aux grandes écoles (CUPGE) et deux masters (Mécatronique et Ingénierie de Conception). Au global, l'ambition de l'URCA est que l'EiSINE diplôme environ 150 ingénieurs par an principalement sous statut d'apprenti en accueillant environ 700 élèves toutes formations confondues.

## DO4 : Développement selon les critères du guide d'autoévaluation

### A. Mission et organisation

#### A.1 Stratégie et identité

##### A.1.1 Identité

###### A.1.1.a- Identité juridique

L'EiSINE est une école interne de l'URCA en application des articles L713-1 et L713-9 du code de l'éducation. L'EiSINE est le fruit de la transformation de l'IFTS dont la modification des statuts sera adoptée par le conseil de l'IFTS après avis favorable de la commission des statuts au cours du dernier trimestre 2018. Un projet de statut est présenté en annexe ([Annexe A.1.1\\_Proposition de statuts](#)).

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

Le siège de l'EiSINE est situé à Charleville Mézières dans des locaux qui lui sont propres décrits plus loin dans ce dossier. Comme l'avait souligné l'avis n° 2015/15-05 de la CTI, « l'URCA dispose de locaux et de matériels adaptés et performants sur le site de Charleville Mézières ».

L'EiSINE dispose d'un second site sur le campus du Moulin de la Housse à Reims. Le patrimoine immobilier mis à disposition de l'EiSINE sur le site de Reims est décrit de manière détaillée au paragraphe A.5.2.b du dossier d'accréditation de la spécialité Génie Electrique et Robotique.

Sur chacun des 2 sites, l'EiSINE dispose d'un environnement scientifique et technologique en cohérence avec la spécialisation proposée.

L'identité physique est fortement marquée sur le site de Charleville Mézières au sein d'un pôle technologique reconnu, alors que l'insertion de l'EiSINE au sein du campus universitaire permettra le développement de coopérations avec l'ensemble des composantes de l'URCA. Les deux sites permettent un accès aisé aux services proposés aux étudiants (assistante sociale, infirmerie, bibliothèque universitaire, gymnase, maison des langues, restaurant universitaire, ...).



## CAMPUS MOULIN DE LA HOUSSE



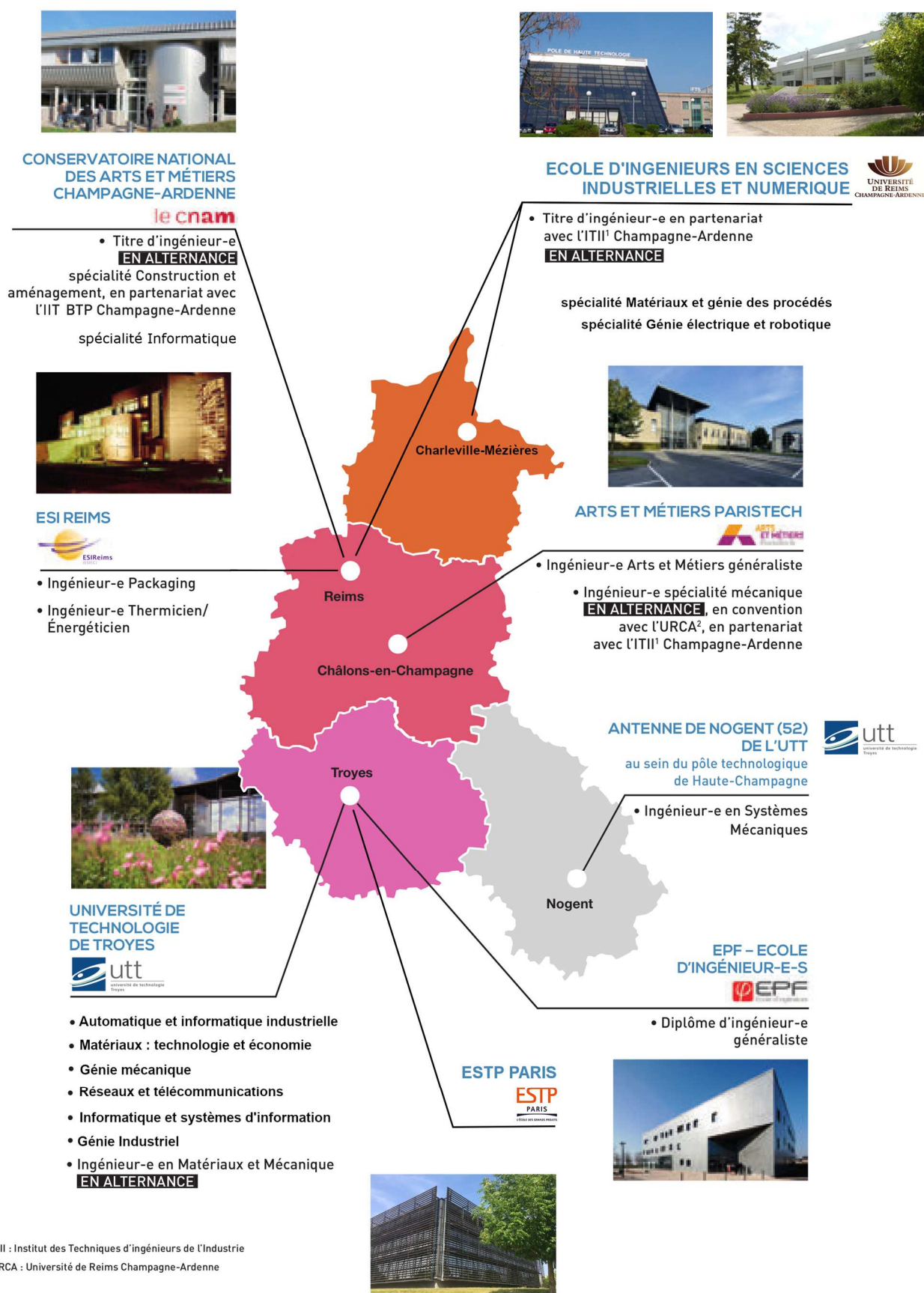
Distants d'environ 80 km, les deux sites de l'EiSine peuvent être reliés par la route en environ une heure.

Des systèmes de visioconférences équipant les deux sites favorisent les échanges entre les équipes pédagogiques ainsi qu'avec les élèves.

En matière de politique de site, celle-ci est coordonnée au niveau de l'association du site champenois comprenant l'URCA, l'UTT et des écoles de l'ex-région Champagne-Ardenne. Au total, 14 établissements constituent le réseau de l'ESR de Champagne-Ardenne. Le projet de site entérine l'existence de 2 pôles, Champagne Nord autour de l'URCA et Champagne Sud autour de l'UTT.

Exactement comme l'UTT joue un rôle de catalyseur de projets avec les acteurs de la Champagne Sud (ESTP, EPF, ...), l'EiSine a vocation à être le catalyseur d'initiatives avec le CNAM, Arts et Métiers ParisTech et l'ITII Champagne-Ardenne en Champagne Nord.

## Carte régionale de formations



### A.1.1.c- Politique de mutualisation et collaboration

Dans le cadre de l'appel à projets « Pactes des Grandes Ecoles » de la Région Grand Est, la thématique Usine du Futur était l'une des thématiques phares. Plusieurs écoles et laboratoires de recherche ont élaboré une réponse commune afin de constituer un réseau équilibré à l'échelle de la région Grand Est. En complémentarité de l'offre de formation de l'UTT, l'EiSiNe permettra de proposer une offre de formation équilibrée et adaptée aux enjeux de la partie



occidentale de la région Grand Est.

La politique de mutualisation et de collaboration entre l'URCA et l'UTT, en particulier pour le pôle « Sciences du Numérique et de l'Ingénieur » est explicitement inscrite dans le contrat de site et fait l'objet de 2 jalons :

- Jalon 3 : création d'un institut Usine du Futur au sein de la région Grand Est,
- Jalon 4 : structure de coordination de l'activité scientifique dans la thématique « Industrie du Futur ».

### Focus sur l'usine du futur

Le projet « FFCA » – dit « usine du futur » – porté par l'URCA et l'UTT dans le cadre du CPER 2015-2020, vise à mettre en place les éléments nécessaires à :

- La construction de nouveaux modèles de production/consommation compétitifs et responsables (recherche) ;
- La diffusion des connaissances nécessaires à leur compréhension (formation) ;
- L'accompagnement au changement en lien avec le monde socio-économique et la société.

Pour préparer le territoire à développer la culture et les connaissances nécessaires au déploiement de tels modèles, une plateforme sera proposée comme un outil de construction d'une dynamique locale, supportant le développement de réseaux de valeurs intégrés articulant logiques matérielles locales et logiques numériques ouvertes et mondialisées.

Basé sur un modèle d'innovation ouverte (open innovation), le démonstrateur issu de ce projet s'attachera à développer plusieurs axes thématiques tels que :

- Robotique (mobile en particulier) et Production (optimisation et temps réel, sécurité, l'internet des objets) ;
- Efficacité énergétique pour la production et l'éco-conception ;
- Collaboration Homme Machine et Réalité Mixte (virtuelle et augmentée) ;
- Chaîne numérique et Fabrication Additive ;
- Big data, Smart data, Deep Learning et Cloud computing pour la production.

La création de l'EiSINE contribuera à une classification des acteurs et spécialités majeurs dans ces domaines :



Cette politique de mutualisation des approches et des compétences permettra de créer à terme un réseau de pôles centrés sur la thématique de l'Usine du futur, travaillant de manière concertée en cohérence avec les priorités de la Région Grand Est.

## A.1.2 Orientation stratégiques

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

La création de l'EiSINE s'inscrit pleinement dans le volet spécifique URCA du contrat de site 2018-2022 qui comprend un chapitre « Une stratégie de formations d'ingénieurs renouvelée ».

Cette volonté est entre autres le fruit d'un partenariat fort avec l'UIMM Champagne-Ardenne.

Le territoire champardennais souffre d'un déficit démographique, posant notamment des difficultés aux entreprises en recherche de compétences hautement qualifiées. C'est la raison pour laquelle l'UIMM Champagne-Ardenne avait

initié des collaborations avec l'Université de Reims Champagne-Ardenne pour doter le territoire de cursus de formation de haut niveau, permettant de répondre en partie aux besoins des entreprises.

Au niveau des spécialités ingénieurs, ces collaborations existent à travers la spécialité en mécanique (Diplôme ENSAM en convention avec l'URCA en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne). Créée en 1991, cette formation avait pour objectif de former des ingénieurs par apprentissage. Depuis ce sont plus de 500 ingénieurs formés en apprentissage et 200 en formation continue qui sont sortis diplômés de cette filière. En 2016, une nouvelle formation a été créée spécialité Mécanique et Matériaux (Diplôme de l'Université de Technologie de Troyes en convention avec l'URCA en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne). D'autres collaborations existent au niveau des licences professionnelles développées avec l'IUT de Reims-Châlons-Charleville, l'IUT de Troyes et l'IFTS.

Une convention cadre a été signée le 25 octobre 2017 entre l'UIMM Champagne-Ardenne représentée par son Président, M. Christian Brethon et l'Université de Reims Champagne-Ardenne représentée par son Président, M. Guillaume Gellé (**Annexe A.1.2.a\_ convention cadre URCA-UIMM**). Cet accord conclu pour une durée de 5 ans va permettre aux deux entités de mutualiser leurs moyens et compétences aux services des entreprises, des salariés et de positionner le territoire comme zone d'excellence en matière de technologies innovantes. L'accord s'articule autour de 5 axes que sont la formation, la recherche, les investissements, la communication ainsi que l'orientation et l'insertion professionnelle.

Par ailleurs, la Région a fait paraître en juillet 2017, un appel à projets en direction des CFA de la région fixant ses priorités pour l'apprentissage dès la rentrée 2018. Cet appel a fait apparaître pour l'item « Industrie », cinq besoins de **niveau I**, deux en Master et trois en filière d'ingénieurs, identifiés par la profession et les entreprises dont deux se sont révélés être des besoins en diplôme d'ingénieur en apprentissage dans la Marne. Il s'agissait de la spécialité Génie Industriel option électrotechnique, production automatisée et robotique et de la spécialité Electronique et informatique industrielle. Dans le cadre de la réponse à cet appel à projets, l'UIMM Champagne-Ardenne a sollicité l'URCA pour créer un diplôme d'ingénieur Spécialité Génie industriel option électrotechnique, production automatisée et robotique devenu par la suite Spécialité Génie Electrique et Robotique pour être en cohérence avec les besoins. Ce diplôme sera proposé sur Reims, position centrale sur le territoire et potentiel important d'offres d'entreprises, que ce soit dans les secteurs de l'industrie en général ou encore de l'agro-alimentaire, fortement représentés dans le Grand Est.

La révolution numérique, que certains qualifient de quatrième révolution industrielle, est devenue un enjeu majeur pour l'industrie française. Les enjeux sont importants à l'échelle du territoire, l'ex-région Champagne-Ardenne étant la 4<sup>ème</sup> région la plus industrialisée de France avant son intégration à la région Grand Est, elle-même classée 3<sup>ème</sup> région industrielle. Le renouveau industriel autour de la révolution numérique sera déterminant pour la région et son impact dépendra en grande partie de la faculté à acquérir les nouvelles compétences requises et de l'efficacité des systèmes de formations initiale et continue. La 4<sup>ème</sup> révolution industrielle induit donc de nouveaux besoins en compétences pour savoir conjuguer compétitivité, innovation et excellence opérationnelle. En conséquence, la stratégie de l'URCA est de disposer de deux écoles internes d'ingénieurs visibles au niveau régional, national et international, grâce à un positionnement fort autour d'enjeux sociétaux majeurs :

- la transition énergétique et écologique pour l'ESIREims,
- la transition industrielle et numérique pour l'EiSINE.

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

L'EiSINE sera dotée des moyens actuels de l'IFTS et du département EEA.

Le partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne et le CFAI permet de renforcer ce potentiel de ressources humaines et techniques pour atteindre un couple objectifs / moyens optimisé et réaliste.

Au total, dès sa création, l'EiSINE disposera en postes statutaires de 35 postes d'enseignants-chercheurs, 7 postes d'enseignants et de 12 postes de BIATSS.

Un tableau de bord d'indicateurs de performance sera mis en œuvre dès la mise en place effective de la nouvelle gouvernance de l'EiSINE (nouveau conseil, nouveau directeur, ...)

#### **A.1.2.c- Bilan des réalisations**

La création de l'EiSINE étant en demande, il n'est pas possible de dresser un bilan des réalisations. Elle s'appuie cependant sur l'IFTS et le département EEA dont les réalisations sont non négligeables en termes de formations dispensées.

#### **L'Institut de Formation Technique Supérieur**

L'IFTS est né en 1985 d'une volonté d'hommes politiques et d'industriels ardennais de créer une structure d'enseignement supérieur dans le département. Lors de la phase de démarrage un BTS « Plasturgie » et deux Diplômes Universitaires (DU) ont été proposés. En 1990, l'IFTS intègre ses locaux actuels avec le recrutement d'un premier enseignant chercheur et l'ouverture d'une MST<sup>3</sup> en « Génie et Productique des Matériaux ». L'offre de formation est complétée en 1992 par un DEUG « Technologie Industrielle ». En 1995, la MST se transforme en IUP « Génie des Matériaux » et en 1998, un DESS « Plasturgie » et un DESS « IPRO3<sup>4</sup> » orienté vers l'ingénierie numérique viennent compléter la structure. En 2000, un des DU est transformé en licence professionnelle « Conception Intégrée et Productique des Matériaux ». En 2003, le passage au LMD entraîne la disparition du DEUG, de l'IUP et des DESS et la création, en remplacement, d'une licence « Sciences Pour l'Ingénieur » et d'un Master « Matériaux et Sciences pour l'Ingénieur ». La licence professionnelle « Métallurgie, Forge, fonderie Emboutissage » est créée en 2005. En 2016, l'IFTS ouvre la filière Matériaux et Mécanique de l'UTT en convention avec l'URCA et en partenariat avec l'ITII CA. En 2018, le master « Sciences des matériaux et Nouvelles technologies » devient le master « Ingénierie de Conception ». Depuis 1990, le nombre d'enseignants et d'enseignants chercheurs n'a fait que croître et leurs laboratoires de recherche ont créé des structures sur place. Les locaux ont fait l'objet de deux extensions en 1997 et en 2004.

### **Le département EEA**

Le département EEA créé en 1988 rassemble les enseignants et enseignants-chercheurs de l'UFR SEN, dans les domaines de l'électronique, l'électrotechnique, l'automatique et l'informatique industrielle (section 61 et 63 du CNU). Depuis sa création, le département a piloté de nombreuses formations aussi bien au niveau licence que master, dont plusieurs formations à visée professionnelle telles :

- le DESS Automatique et traitement du signal entre 1987 et 2004 ;
- le master EEAMI<sup>5</sup> spécialité EEA et spécialité Recherche en STIC entre 2004 et 2012 ;
- le master EEAI<sup>6</sup> depuis 2012 ;
- le master EEEA parcours mécatronique à compter de 2018 ;
- la licence professionnelle MQ2E depuis 2005 ;
- l'IUP GEII<sup>7</sup>, formation sélective au niveau BAC+1, délivrant le diplôme d'ingénieur-maître (BAC +4) entre 1995 et 2005.

Le département EEA est également un partenaire essentiel dans les formations d'ingénieur de ou en convention avec l'URCA telles :

- l'ESIREIMS où il effectue les enseignements d'électronique, de logique et d'automatique ;
- l'ENSAM en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne<sup>8</sup> pour laquelle il a la charge du bloc « Electronique, Electricité Industrielle, Automatisme Industriel »,
- le Cnam en partenariat avec l'IIT BTP pour laquelle il a la charge du bloc « Electricité industrielle et informatique industrielle » en première année du cycle ingénieur,
- l'UTT avec laquelle il gère la spécialité « Automatique et Informatique Industrielle » depuis 2016.

Fort de ses 30 ans d'expérience et des nombreux contacts liés avec le monde industriel régional et national, le département EEA dispose de l'expertise nécessaire pour la mise en œuvre de la spécialité GER de l'EiSINe.

## **A.1.3 Autonomie**

Comme indiqué précédemment, l'EiSINe est une école interne de l'URCA régie par l'article L713-9, ce qui lui confère l'autonomie en matière d'organisation et de définition de sa pédagogie.

## **A.2 Offre de formation**

### **A.2.1- Politique générale de formation de l'EiSINe**

Le projet de création de l'EiSINe vise à fédérer un ensemble de formations existantes ou à créer, contribuant à l'offre de compétences dans le domaine de la transition industrielle et numérique. Aujourd'hui, les spécialités proposées au

<sup>3</sup> MST : Maitrise des Sciences et Techniques

<sup>4</sup> IPRO3 : Intégration Produits Procédés Processus

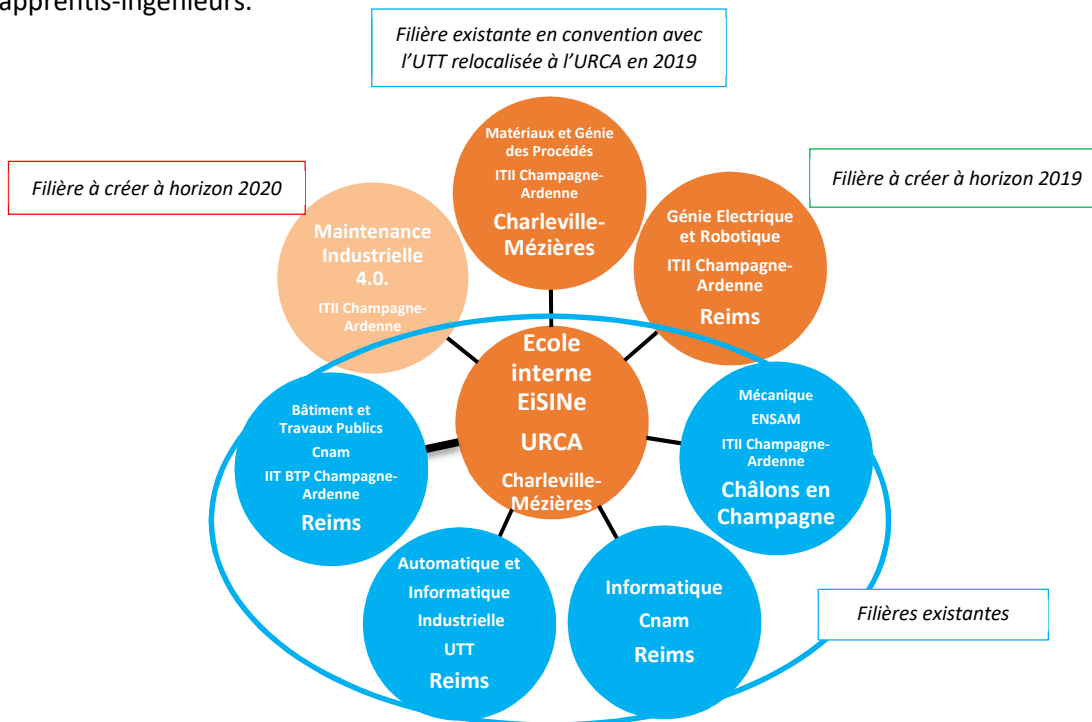
<sup>5</sup> EEAMI : EEA – Mathématiques – Informatique

<sup>6</sup> EEAI : EEA et Informatique Industrielle

<sup>7</sup> GEII : Génie Electrique et Informatique Industrielle

<sup>8</sup> ITII Champagne-Ardenne : ITII CA

sein de l'EiSINE seront en alternance et en formation continue afin de répondre aux besoins de compétences des entreprises. Le regroupement des différentes filières au sein d'une école unique permettra de mutualiser certains enseignements et fonctions et permettra de donner une véritable dimension d'école en accueillant à terme près de 250 apprentis-ingénieurs.



## A.2.2- Formations d'ingénieur

Dans un premier temps, l'école regroupera une formation existante et une formation en création :

- le diplôme d'ingénieur en « Matériaux et Mécanique » spécialité « Matériaux et Génie des Procédés »<sup>9</sup> qui remplacera la spécialité « Procédés Industriels Innovants en Matériaux et Mécaniques », actuellement localisée à l'IFTS en résultant d'un transfert de portage de formation de l'UTT vers l'URCA, ce diplôme existe depuis 2016 et la première promotion sera diplômée en 2019 ;
- la formation en création est une formation d'ingénieur en « Génie Electrique et Robotique »<sup>10</sup> ; cette formation portée par l'URCA et le CFAI Champagne-Ardenne a reçu l'aval de la Région Grand Est lors de sa commission permanente du 26 janvier 2018.

Ce projet bénéficie d'un environnement de travail en lien direct avec des plateformes technologiques réparties dans le périmètre de cette nouvelle école. Deux Campus des Métiers et des Qualifications sont également dans le périmètre de l'école. Il s'agit du CMQ « Procédés et Matériaux Innovants Grand Est » et du CMQ « Bio-raffinerie Végétale et Biotechnologies Industrielles en région Grand Est ».

A terme, l'EiSINE a vocation à regrouper un ensemble de spécialités d'ingénieurs, portées par l'URCA ou en convention avec d'autres partenaires.

## A.2.3- Formation initiale (hors diplôme d'ingénieur)

Dans un souci de constituer un pôle ingénierie fort au sein de l'URCA, en complémentarité de l'ESIREims, l'Université propose de déléguer à l'EiSINE la responsabilité d'un ensemble de cursus accrédités complémentaires existant (**Annexe A.2.3\_ Arrêté d'accréditation des diplômes URCA 2018**).

Sur le site de Charleville Mézières, actuellement portés par l'IFTS, il s'agit :

- du cycle universitaire préparatoire aux grandes écoles (CUPGE) ;
- de la licence Sciences Pour l'Ingénieur (SPI) ;
- de la licence professionnelle Métiers de l'industrie : conception et processus de mise en forme des matériaux ;

<sup>9</sup> Matériaux et Génie des Procédés : MGP

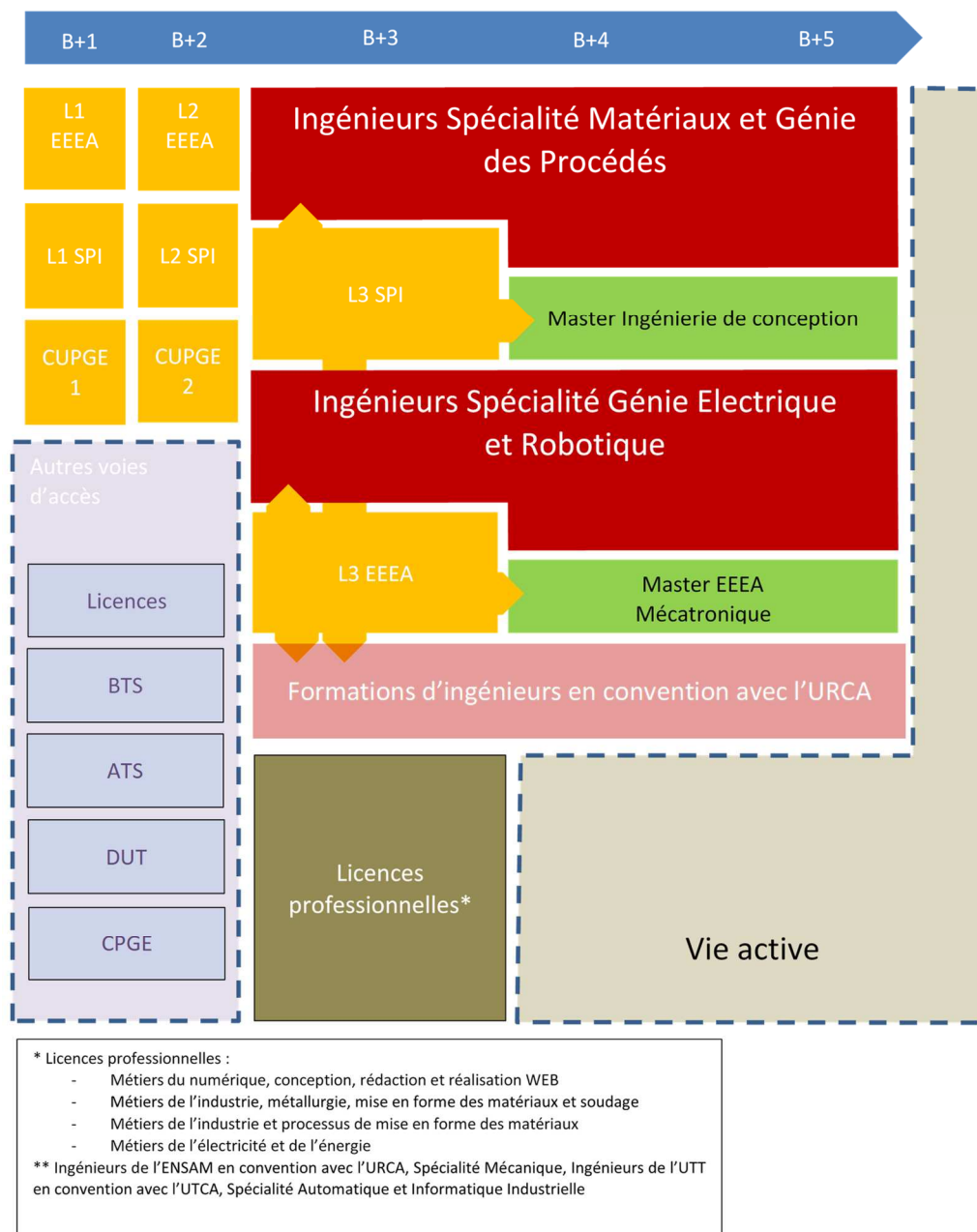
<sup>10</sup> Génie Electrique et Robotique : GER



- de la licence professionnelle Métiers de l'industrie : métallurgie, mise en forme des matériaux et soudage ;
- de la licence professionnelle Métiers du numérique : conception, rédaction et réalisation web ;
- du master Ingénierie de Conception.

Sur le site de Reims, actuellement portés par le département EEA, il s'agit de :

- de la licence Electronique, Energie électrique, automatique (EEEE) ;
- de la licence professionnelle Métiers de l'électricité et de l'énergie ;
- du master Mécatronique.



#### A.2.4- Formation à et par la recherche

En tant qu'école interne de l'URCA, l'EiSINE participe à l'Ecole Doctorale Sciences du Numérique et de l'Ingénieur et les enseignants-chercheurs HDR de l'IFTS et du département EEA encadrent déjà des doctorants provenant des masters Mécatronique et Ingénierie de Conception ou d'autres externes à l'URCA. Comme les étudiants des masters dispensés à l'EiSINE, lors de leur parcours, les élèves-ingénieurs seront amenés à participer à des projets recherche.

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

Au-delà de l'offre de formation d'ingénieurs par la voie de la formation continue, l'EiSINE continuera à participer à la formation continue offerte par le service de formation continue et insertion professionnelle.

## A.3 Organisation et gestion

### A.3.1 Instances d'administration et de concertation

L'EiSINE est administrée par un Conseil et dirigé par un Directeur nommé par le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, sur proposition du Conseil de l'école acquise à la majorité absolue des membres en exercice. Son mandat est de 5 ans, renouvelable une fois. Le Directeur est assisté de deux Directeurs adjoints. Les fonctions de Directeur de l'EiSINE sont incompatibles avec celles de responsable de département.

L'ensemble des instances consultatives (ex. : CHSCT, ...) sont mises en place au niveau de l'Université.

Dès sa création effective, la direction de l'EiSINE mettra en place un conseil des études et un conseil de perfectionnement par spécialité permettant d'associer pleinement les partenaires extérieurs.

Il n'est pas prévu de mettre en place un conseil de la recherche, les activités de recherche des enseignants-chercheurs s'inscrivant dans plusieurs laboratoires de l'URCA.

L'ensemble des instances de représentations sera défini dans le règlement intérieur de l'EiSINE. Ce règlement intérieur intégrera l'ensemble des éléments du règlement de l'URCA approuvé lors du CA du 31 janvier 2017 (**Annexe A.3.1\_règlement intérieur URCA**) et du règlement intérieur relatif à l'hygiène, la sécurité, l'environnement et la santé des personnels et usagers approuvé par le CA du 29/05/2018 (**Annexe A.3.1\_règlement intérieur sécurité**).

Le conseil d'école est composé de représentants de l'école élus, de personnalités extérieures, de représentants d'entreprises industrielles, de représentants d'établissements d'enseignement supérieur du regroupement et d'anciens élèves. Le Président du Conseil est élu par le Conseil parmi les personnalités extérieures. Le Président contribue, avec les autres personnalités extérieures, à assurer la liaison de l'école avec les milieux socioprofessionnels.

L'école comporte également une commission de choix des enseignants vacataires et des conseils de perfectionnement associés à chaque spécialité qui se réunissent au moins une fois par an.

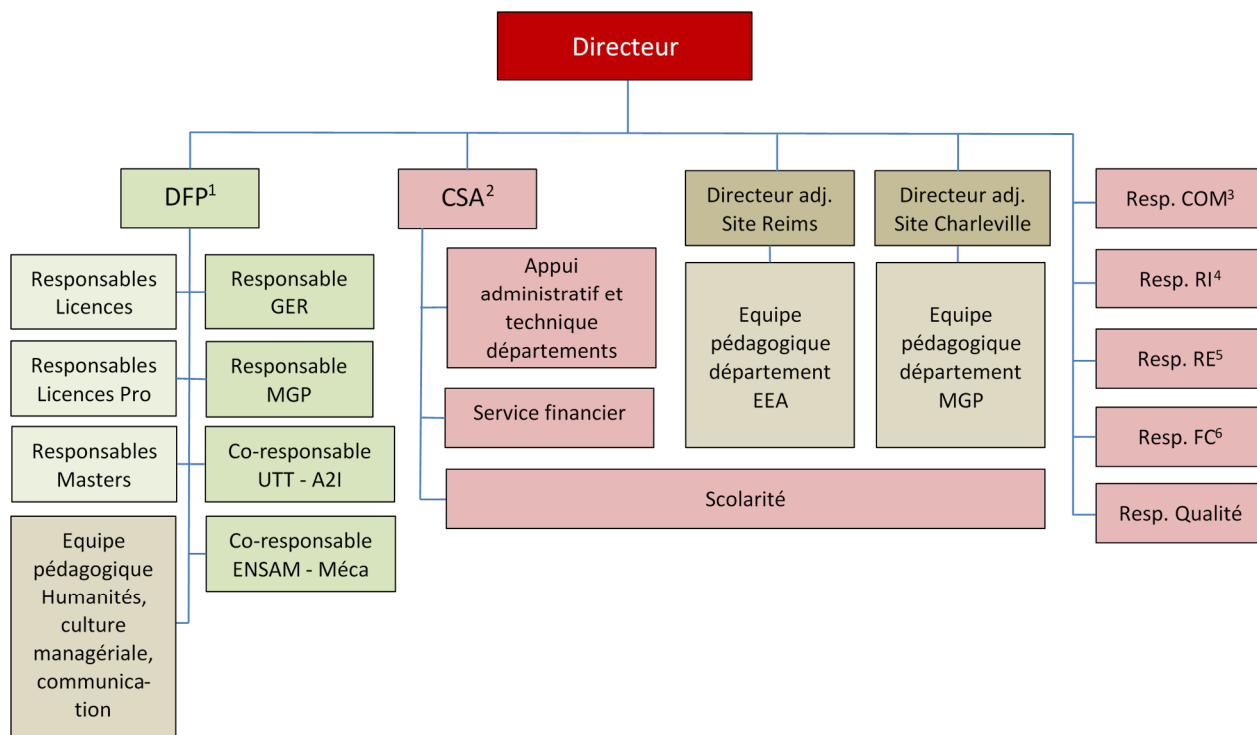
Le conseil de perfectionnement a un rôle majeur d'information et de conseil afin de garantir une amélioration continue des formations. Il a donc un rôle en termes de réflexion et de conseil stratégique et n'a pas vocation à gérer le quotidien des spécialités. Le conseil de perfectionnement analyse les indicateurs généraux de la spécialité, les positionne par rapport aux autres spécialités de l'école et propose des actions le cas échéant. Le conseil de perfectionnement a également en charge toute la partie pédagogique disciplinaire du processus qualité. Il est garant de la description par compétences des enseignements, outil nécessaire à la transparence et l'amélioration de la qualité de la formation. Pour chaque spécialité, il est composé :

- du Directeur de la Formation et de la Pédagogie de l'école ;
- du responsable de la spécialité ;
- de trois enseignants de l'école intervenant dans la spécialité ;
- d'un enseignant de chaque autre spécialité de l'école ;
- de deux élèves de la formation (renouvelés tous les deux ans) ;
- de deux industriels du secteur de la formation ;
- de deux tuteurs entreprise pour les spécialités dispensées en apprentissage.

### A.3.2 Direction

L'organisation générale de l'EiSINE peut être représentée par le schéma ci-après. Par ailleurs, l'EiSINE bénéficiera de l'ensemble des services de l'URCA en particulier :

- le SAIC (Services des Activités Industrielles et Commerciales) ;
- le pôle entrepreneuriat et création d'activités, l'incubateur CREATIV'LABZ ;
- la direction des Etudes et de la Vie Universitaire ;
- la direction de la Communication ;
- la direction du Patrimoine, de la Logistique et du Développement Durable ;
- la direction des Ressources Humaines ;
- la direction des Relations Extérieures et du Développement International ;
- la direction du Numérique ;
- la direction des Affaires Juridiques.



<sup>1</sup> DFP : Directeur(trice) de la formation et de la pédagogie

<sup>2</sup> CSA : Chef(fe) des services administratifs

<sup>3</sup> COM : Communication

<sup>4</sup> RI : Relations internationales

<sup>5</sup> RE : Relations entreprises

<sup>6</sup> FC : Formation continue

### Organisation générale de l'EiSINE

#### A.3.3 Organisation

L'école est composée de services et de deux départements d'enseignement qui constituent des entités d'administration de site et des moyens pédagogiques associés (états de service, matériel pédagogique, ...) :

- le département Matériaux et Génies des Procédés (MGP) dont les membres sont tous issus de l'IFTS de Charleville-Mézières ;
- le département Electronique, Electrotechnique, Automatique (EEA) dont la majorité des membres est issue du département EEA actuellement à l'URCA dans l'UFR SEN de Reims et transférée dans l'école.

Chaque département est dirigé par un directeur de département, également responsable de site et directeur adjoint, nommé par le directeur de l'EiSINE sur proposition des conseils de départements. Le directeur de département veille à mettre à disposition des formations, les moyens humains et les équipements qu'elles requièrent. Il est pour cela destinataire d'un budget de fonctionnement et d'investissement alloué par le Directeur et son Conseil.

Les formations de l'école sont gérées par des responsables de formation placés sous la direction du Directeur de la formation et de la pédagogie. Ce dernier est garant de la cohérence de l'offre de formation de l'école, en charge de l'élaboration des procédures communes, de la qualité, et de l'accréditation.

Outre les spécialités d'ingénieurs de l'école, les départements veillent au bon fonctionnement des formations de licences, licences professionnelles et masters localisées sur le site qu'ils administrent sur la base des crédits de fonctionnement et d'investissement spécifiquement fléchés par l'école sur ces formations dans le respect de ses orientations stratégiques.

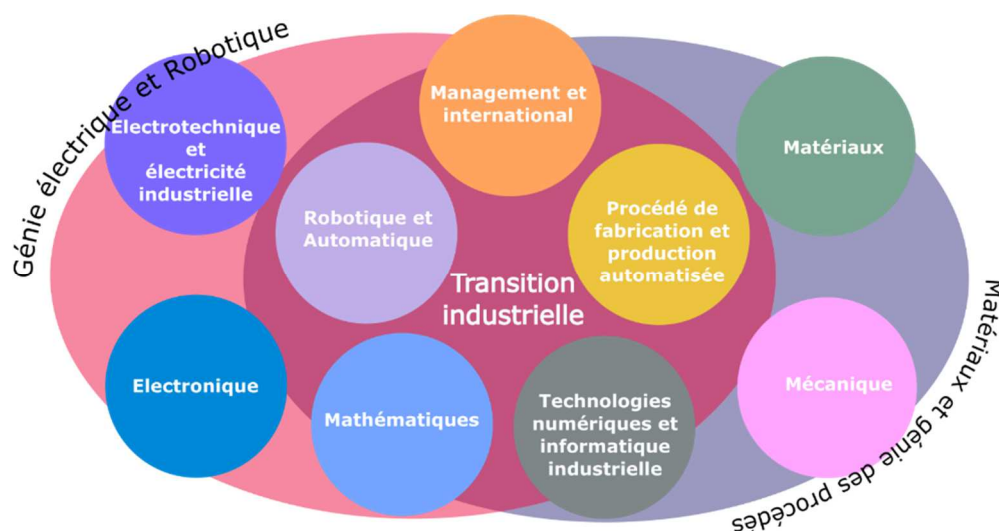
Concernant ses spécialités d'ingénieur, l'école se dote d'une structuration en 9 champs pédagogiques, dont 5 transverses aux départements et 2 spécifiques à chaque département :

- Electrotechnique et informatique industrielle ;
- Electronique ;
- Management et international ;
- Matériaux ;
- Mathématiques ;
- Mécanique ;

- Procédés de fabrication et production automatisée ;
- Robotique et automatique ;
- Technologies numériques et informatique industrielle.

Chaque champ est animé par un responsable (ou deux lorsque le champ est transversal). Chaque unité d'enseignement est identifiée comme appartenant à l'un de ces champs. Chaque enseignant de l'école est identifié comme appartenant à l'un ou plusieurs de ces champs. Les enseignants de ces champs se réunissent à chaque semestre au sein de commissions destinées à assurer une articulation correcte des enseignements qu'ils fédèrent (progression, couverture des acquis de l'apprentissage revendiqués, analyse des retours des conseils de perfectionnement, indication de besoins en ressources humaines) et à proposer en conséquence les évolutions et les investissements nécessaires au bon déroulement des enseignements. Les responsables sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Champs disciplinaires	Animateurs
Matériaux	S. ALLAOUI
Mécanique	L. SIAD
Automatique/ Robotique	K. GUELTON & P. BILLAUDEL
Electrotechnique	D. CARTON
Technologies numériques et informatique industrielle	A. GOUPIL & R. MOULART
Maths	A. GOUPIL & C. SIMON
Procédés de fabrication et production automatisée	F. GELLOT & E. LABBE
Electronique	D. ZANDER
Management / International / Certifications	CFA-I & A. LECLERC



*Structuration pédagogique en champs des spécialités d'ingénieur de l'école*

### A.3.4 Fonctionnement de l'Ecole

Fruit de la fédération de plusieurs spécialités et du rapprochement de deux structures, l'IFTS et le département EEA, le fonctionnement de l'Ecole sera défini au cours du premier semestre 2019. Néanmoins, il est d'ores et déjà possible d'en présenter les principes.

Les services administratifs veilleront à faciliter l'exécution des missions de formation de l'école en mettant à sa disposition sous la responsabilité hiérarchique d'un chef des services administratifs :

- une scolarité sur chaque site sous la responsabilité fonctionnelle du DFP ;
- un service financier sous la responsabilité fonctionnelle du Directeur ;
- des personnels de secrétariat et/ou des ingénieurs d'études assurant le fonctionnement des départements, sous la responsabilité fonctionnelle de leur directeur ;
- un service technique assurant l'entretien des installations mobilières et immobilières sous la responsabilité du CSA ;
- un service communication sous la responsabilité fonctionnelle du DFP.

D'autres pôles de service sont mis en place pour assurer la gestion et la promotion :

- des relations internationales (responsabilité conjointe personnel administratif/enseignant) : recherche prospective d'entreprises étrangères, développement de partenariats avec des groupes français implantés à l'étranger, mise en place et exploitation des partenariats avec des universités étrangères, élaboration des learning agreements en collaboration avec les tuteurs pédagogiques
- les relations entreprise (responsabilité conjointe CFAI/responsables de formation) : organisation de journées, collecte des offres d'apprentissage, des taxes, affectation des tuteurs enseignants, définition des missions de l'apprenti, évolution du carnet d'apprentissage, ...
- la formation continue (responsabilité conjointe CFAI/responsable de formation) : individualisation du parcours de formation, suivi, ...

## A.4 Image et communication

### A.4.1- Communication interne

L'Ecole bénéficiera d'un site web hébergé sur le site de l'URCA. A ce titre, les élèves ingénieurs de l'Ecole y trouveront les informations suivantes :

- le guide des UE remis le jour de la rentrée avec les grands points du règlement des études, les contenus et le fonctionnement des formations ;
- le guide en ligne orienté Vie quotidienne et Services de l'école ;
- l'accès à l'environnement numérique de travail dès l'inscription administrative effectuée ainsi qu'un lien pour accéder à la plateforme de formation du CFAI de Champagne-Ardenne pour les élèves ingénieurs en apprentissage.

Ils disposeront également de trois autres sources d'informations :

- le guide de bienvenue ;
- des réunions d'information, à la rentrée notamment, avec les responsables des spécialités ;
- les secrétaires de spécialité qui sont à la disposition des étudiants pour donner toute information complémentaire.

Enfin, étant étudiants de l'URCA :

- ils disposeront d'une adresse mail (prenom.nom@etudiant.univ-reims.fr) ;
- ils accéderont au réseau WiFi de l'établissement quel que soit le site ;
- ils accéderont à l'environnement numérique de travail quel que soit le site ;
- ils accéderont aux ressources documentaires de chacun des sites, ceux-ci étant interconnectés via la Bibliothèque Universitaire présente sur tous les sites de l'URCA.

La semaine de rentrée et une journée « Portes Ouvertes » par an mobiliseront les étudiants à chaque édition pour accueillir les futures recrues.

L'EiSINe élaborera une politique de communication interne ambitieuse afin de conforter un sentiment d'appartenance de l'ensemble des personnels, des intervenants et des élèves malgré une bi-localisation et une diversité de spécialités.

Des événements (séminaires, conférences, ...) auront lieu régulièrement sur l'un ou l'autre site, éventuellement en simultané. Compte tenu de l'importance des enjeux liés à la communication interne, une ressource à temps partiel y sera affectée.

### A.4.2- Communication externe

La communication externe de l'EiSINe sera structurée à 2 niveaux :

- d'une part les entreprises régionales et collectivités territoriales. Pour ce premier niveau, une communication commune avec nos partenaires (CFAI, ...) sera privilégiée ;
- d'autre part, une communication institutionnelle, internationale et vis-à-vis des différents publics de futurs étudiants. Pour ce second volet, une stratégie de communication globale des deux écoles d'ingénieurs de l'URCA sera définie afin de bénéficier d'effets d'échelle et d'événements (salons, ...).

## A.5 Les moyens et leur emploi

### A.5.1 Ressources humaines

#### **A.5.1.a- Enseignants chercheurs**

L'IFTS et le département EEA qui constitueront l'EiSINE comptent actuellement 32 enseignants-chercheurs dont 11 professeurs dans les sections 31, 60 et 61 et 63 du CNU ([Annexe A.5.1\\_Personnels](#)). Tous ces personnels sont volontaires pour intégrer l'EiSINE. Plus particulièrement, le projet de transfert du Département EEA dans l'école a fait l'objet d'une validation en assemblée générale de département à l'unanimité de ses 28 membres présents.

#### **A.5.1.b- Enseignants internes**

Des enseignants permanents participent aux formations de l'IFTS et du département EEA, ce sont des personnels de statut secondaire (PRCE, PRAG), ou universitaire (PCT, MAST) qui seront affectés à l'EiSINE ([Annexe A.5.1\\_Personnels](#))

#### **A.5.1.c- Enseignants vacataires**

Pour répondre aux besoins en enseignements non couverts par les personnels de l'IFTS et du département EEA, que ce soit pour des heures complémentaires, des enseignements hors champ des sections disciplinaires des personnels de ces deux composantes ou relevant du domaine de l'entreprise, il est fait appel à des intervenants extérieurs qui sont membres de l'URCA (UFR Sciences Exactes et Naturelles, UFR Sciences Economiques Sociales et de Gestion), du Centre de Formation des Apprentis de l'Industrie de Champagne-Ardenne (CFAI CA) ou d'entreprises régionales. Si la liste de ces personnes est variable suivant les années, quelques-unes sont régulièrement intervenantes et leur noms et qualité sont donnés en annexe ([Annexe A.5.1\\_Personnels](#)).

#### **A.5.1.d- Enseignants internationaux**

Depuis plusieurs années, dans le cadre d'échanges, des enseignants de l'école d'ingénieurs belge HENALLUX (Haute Ecole de Namur, Liège Luxembourg) viennent enseigner à l'IFTS ou enseignent à nos étudiants sur le site de l'école à Virton où l'école HENALLUX dispose de matériel pédagogique non disponible à Charleville. Le nom de ces enseignants est donné en annexe ([Annexe A.5.1\\_Personnels](#)). Il est à noter que des collègues de l'IFTS font également des interventions à Virton et que des étudiants belges se déplacent pour des séances de cours et TP à l'IFTS. Dès son accréditation, l'EiSINE engagera un travail prospectif afin de mettre en place une co-diplomation à l'horizon 2022.

#### **A.5.1.e- Personnels administratifs et techniques**

Dès son ouverture, l'EiSINE intégrera :

Sur son site de Reims :

- une assistante de formation sur le site rémois de l'école en lien permanent avec son homologue de Charleville et l'assistante du CFAI en raison de l'apprentissage lié à la spécialité Génie Electrique et Robotique ;
- deux ingénieurs d'études affectés en quotité à la spécialité et assurant sa mise en œuvre technique (maintenance informatique, entretien et développement de maquettes pédagogiques...) ;

Sur son site principal (IFTS actuel) :

- un Chef des Services Administratifs dont le poste doit évoluer de la catégorie B vers la catégorie A. Un gestionnaire et deux personnels en scolarité constituent l'équipe administrative de l'IFTS ;
- une bibliothécaire va à la rentrée de septembre être mise à la disposition de l'antenne de la Bibliothèque Universitaire sur Charleville afin d'optimiser les services rendus aux usagers en permettant des horaires plus importants d'accès aux ressources bibliothécaires et services fournis (salles de travail, reprographie, ...) ;
- deux ingénieurs d'études dont le service est réparti pour 40% à des activités recherche (rattachement au LISM) et 60% à des activités pédagogiques (TP, aide aux projets étudiants, ...), un assistant ingénieur informaticien et une technicienne (responsable des laboratoires de chimie et métallurgie) sont affectés à l'IFTS. ([Annexe A.5.1\\_Personnels](#)).

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

Conformément aux pratiques en application en à l'URCA, des entretiens annuels individuels ont lieu pour chaque personnel BIATSS, ils ont pour vocation de faciliter la mise en œuvre des changements auxquels sont confrontés les salariés dans leur métier. Cette démarche permet également aux personnels rendus acteurs de leurs compétences d'évaluer leur potentiel à évoluer vers d'autres fonctions. Un plan de formation individuelle est élaboré afin de permettre une évolution des compétences et savoir-faire. Les personnels de l'IFTS ont accès à toutes les formations proposées par l'URCA. Chaque année, l'école fait remonter les demandes en personnel exprimées par son conseil à l'URCA et s'accorde lors d'un dialogue de gestion sur les priorités.

#### **A.5.1.g- Climat et développement social**



L'école dispose pour ses personnels et l'ensemble de la gestion sociale des salariés de tous les services de l'URCA (CT, CHSCT, ...).

## A.5.2 Moyens matériels et locaux

Pour les enseignements de la spécialité MGP, l'IFTS dispose de locaux appartenant à un syndicat mixte composé de la Communauté d'Agglomération Ardenne-Métropole, du Département des Ardennes et de la région Champagne-Ardenne. Le loyer est totalement subventionné par la Communauté d'Agglomération Ardenne-Métropole et le Département des Ardennes. Situé sur le site « du Moulin Le Blanc », l'IFTS fait partie d'un futur campus universitaire en cours de construction et dont la réalisation finale est prévue pour le printemps 2019. Ce campus outre les bâtiments qui abritent l'IFTS et le CRITT MDTs, on trouve l'IUT, le centre de formation de la CCI et la Maison des Etudiants construite par Ardenne Métropole qui comportera des salles de co-working, de réunions et de détente pour tous les étudiants carolomacériens. Le CROUS met à la disposition des étudiants deux résidences sur Charleville et gère deux restaurants universitaires dont l'un est intégré aux locaux de l'IFTS.

Les enseignements de la spécialité GER se dérouleront à Reims sur le campus Moulin de la Housse (MdH) et sur le site rémois du CFAI Champagne-Ardenne. Les deux sites sont situés dans un même quartier à Reims ; une seule route les sépare, ce qui permettra aux apprentis d'une part de profiter pleinement et à loisir des installations respectives des établissements et d'autre part d'accéder en proximité aux structures de restauration et d'hébergement. La restauration est possible au CROUS de Reims, le restaurant universitaire du MdH étant dans le même périmètre. Deux résidences peuvent accueillir les apprentis dans le quartier.

Le campus MdH abrite également l'UFR Sciences Exactes et Naturelles (2600 étudiants, 300 enseignants et enseignants-chercheurs, 12 laboratoires, 7 départements d'enseignement), l'UFR de STAPS (1200 étudiants, 30 enseignants et enseignants-chercheurs, 1 laboratoire en création) et un centre documentaire sur une surface totale d'environ 45 hectares. Les élèves de la spécialité GER bénéficieront de locaux d'enseignement spécifiques, de moyens informatiques, de plateformes et de matériels pédagogiques.

### A.5.2.a- Équipements techniques et moyens informatiques

L'IFTS dispose d'un parc de matériels très important tant scientifiques qu'industriels obtenus par des financements variés :

- fonds propres de l'IFTS/URCA ;
- taxe d'apprentissage ;
- aides de la communauté d'agglomération, du Conseil Départemental des Ardennes ou de la Région Champagne-Ardenne ;
- projets de recherche pour beaucoup en lien avec des industries.

Une liste non exhaustive est donnée en annexe ([Annexe A.5.2.a\\_Matériels pédagogiques](#)), mais on peut citer de nombreuses extrudeuses et deux machines à injection dont une bi-matière, une machine de mesure tridimensionnelle, un micro-tomographe X, tout un équipement pour analyses des composés plastiques et métalliques, des fours à lit de sable fluidisé. L'IFTS dispose également d'un large parc informatique et finance de nombreuses licences pour que les étudiants puissent être formés sur les outils numériques utilisés dans les industries (Catia, Rhinocéros, Solidworks, Inspire, ...)

Les enseignements de travaux pratiques actuellement dispensés par le Département EEA le sont au sein du bâtiment 10 de l'UFR Sciences Exactes et Naturelles à Reims. Le taux d'occupation de ces salles de l'ordre de 40 % permet de l'affecter aux activités de la spécialité GER sans risquer l'encombrement. Les principaux équipements disponibles en salles de travaux pratiques sont donnés en annexe ([Annexe A.5.2.a\\_Matériels pédagogiques](#)).

Située dans le bâtiment 12, à quelques dizaines de mètres du bâtiment de travaux pratiques, la plateforme CELLFLEX 4.0, véritable concentré d'usine du futur, utilisée aussi bien en recherche qu'à des fins pédagogiques ainsi que la plateforme Multi-Energies Renouvelables (PFMER) comportant panneaux solaires, éolienne et piles à combustible. Ces équipements seront mis à disposition des élèves ingénieurs afin qu'ils y développent des projets centrés sur l'optimisation de la production, le système d'information ou la gestion efficiente des énergies.

### A.5.2.b- Patrimoine immobilier et locaux

La superficie de l'IFTS est de 5446 m<sup>2</sup> dont 3264 m<sup>2</sup> sont consacrés à l'enseignement. Outre des salles de cours, l'IFTS dispose de :

- nombreux laboratoires (physique, chimie, automatique, caractérisation...)

- 3 halles technologiques ;
- 2 amphithéâtres de 70 places ;
- un espace langues avec possibilité d'accès libre ;
- une cafétéria ;
- une bibliothèque qui va déménager dans les mois qui viennent pour être regroupée avec la Bibliothèque Universitaire afin d'optimiser son utilisation, en particulier en ce qui concerne les horaires d'ouverture.

Le plan des locaux de l'IFTS se trouvent en annexe (**Annexe A.5.2.b\_plans de l'IFTS**).

L'IFTS dispose de moyens matériels et logiciels industriels performants. Ces moyens sont disponibles à la fois pour les enseignements, pour tous les projets développés par les étudiants au sein de l'IFTS et pour la recherche universitaire. En plus de ceux présents dans les halles technologiques, ils sont répartis dans les différents locaux constitués par :

- un laboratoire mise en œuvre des polymères et composites ;
- un laboratoire caractérisation des matériaux polymères et composites ;
- un laboratoire de productique et prototypage ;
- un laboratoire de métallurgie ;
- un laboratoire de caractérisation des matériaux métalliques ;
- plusieurs salles de CFAO ;
- un laboratoire d'automatique ;
- un laboratoire de physique ;
- un laboratoire de chimie ;
- un espace langues.

Sur le campus MdH, les enseignements de travaux pratiques dispensés aux élèves de la spécialité GER ont lieu dans les bâtiments 10 et 12 de l'UFR Sciences Exactes et Naturelles. Ces bâtiments qui couvrent 850 m<sup>2</sup> de salle d'enseignement, hébergent 5 salles de travaux pratiques équipées de postes informatiques dont 4 équipées de vidéoprojecteurs, une salle dédiée aux travaux pratiques d'électrotechnique, 2 salles de TP automatiques, 2 salles de projets pluridisciplinaires, une salle de développement sur cible embarquée, 2 salles d'électroniques, une salle de travail réservée à l'activité challenge robotique et la salle Cellflex 4.0.

Concernant les cours magistraux et les travaux dirigés, un ensemble de bâtiments (19b et 20) de type modulaire entièrement réhabilités en avril 2017 est installé sur le campus pour les spécialités ingénieurs en lien avec l'ENSAM et l'UTT. Il est constitué d'une salle de 100 places, de 3 salles de TD de 50 places, d'une salle affectée au bureau des élèves et d'un secrétariat. Ce bâtiment permet de couvrir les besoins actuels dans l'attente de la rénovation du Campus Moulin de la Housse à travers le programme Campus 3.0. Le taux d'occupation de ces salles de l'ordre de 40 % permet de l'affecter aux activités de la nouvelle spécialité GER sans risquer l'encombrement. Les bâtiments sont adaptés à l'accueil de personnes à mobilité réduite et sont tous reliés au réseau informatique de l'URCA.

De plus, les élèves de la spécialité GER disposent d'une salle de convivialité (équipée micro-ondes et réfrigérateur) au sein du bâtiment 19b en partage avec les autres spécialités d'ingénieur.

### A.5.3. Finances

Les deux formations GER et MGP sont proposées prioritairement dans le cadre d'un contrat d'apprentissage ; de ce fait, le financement des spécialités est basé sur les règles de l'apprentissage en vigueur : à cette date les ressources financières proviennent de la perception de la taxe d'apprentissage, du versement d'une subvention de la part de la Région Grand Est et d'une aide apportée par l'UIMM.

Les formations sont également accessibles dans le cadre de la formation continue, et dans ce cas, les coûts pédagogiques sont facturés au commanditaire.

Le budget des formations est estimé en tenant compte :

- du coût moyen des heures d'enseignement en tenant compte des fluides, de l'entretien ...
- du coût des personnels enseignants, enseignants-chercheurs, administratifs et techniques ;
- des consommables ;
- des déplacements occasionnés par l'apprentissage ;
- des déplacements des apprentis (visites d'entreprises, journée d'intégration...) ;
- de la communication (plaquettes, forums, visite dans les établissements scolaires, médias...).

Les tableaux présentant les budgets et les calculs détaillés sont donnés en annexe (**Annexe A.5.3\_budget des formation**).



GER et MGP).

Pour la spécialité GER, le coût total est de 647 k€ pour les trois années avec 24 apprentis par promotion soit 1 groupe de TD et 2 groupes de TP pour un coût annuel moyen de 8,99 k€ par apprenti.

Pour la spécialité MGP, le coût total est de 712k€ pour les trois années avec 25 apprentis par promotion soit 1 groupe de TD et 2 groupes de TP pour un coût annuel moyen de 9,5 k€ par apprenti.

## B Ouvertures et partenariats de l'école

### B.1 Ancrage avec l'entreprise

#### B.1.a Insertion de l'école au milieu socio-économique

Fin 2017, l'URCA et l'UIMM ont signé une convention cadre couvrant le périmètre de l'EiSINE (Annexe B.1.a convention cadre URCA-UIMM). Cette convention prévoit un partenariat étroit entre les deux structures afin d'adapter de manière pro-active l'offre de formation proposée par l'EiSINE. En complément de cette approche régionale, l'équipe de direction de l'EiSINE sera attentive à collecter les éléments prospectifs quant à l'évolution des métiers et des compétences attendues.

#### B.1.b Participation des entreprises et du milieu socioéconomique à l'orientation de l'école et à la conception de la formation

Les différents conseils de perfectionnement contiennent des représentants des entreprises et du milieu socioéconomique, de même ces organismes ont une représentation significative au sein du conseil de l'école. L'histoire même de l'IFTS fait que des liens existent depuis toujours avec les représentants de chambres de commerce et d'industrie et l'UIMM avec lesquels les programmes de licences professionnelles et de masters ont été conçus. Les maîtres d'apprentissages sont également interrogés sur les formations des apprentis et leurs avis sont remontés sur les différentes instances de pilotage. De plus, le fait que les stages en entreprises soient une obligation pour la quasi-totalité des étudiants qui ne sont pas en apprentissage, oblige à de nombreuses relations avec les milieux professionnels qui eux aussi font part de leurs avis sur les enseignements dispensés.

#### B.1.c Participation des entreprises et du milieu socioéconomique à la réalisation de la formation

De nombreux intervenants venant des entreprises et du monde socioéconomique participent aux enseignements dispensés dans les différentes spécialités (licences professionnelles, master, spécialité ingénieurs).

#### B.1.d Projets en lien avec des entreprises

En plus des projets étudiants faisant intervenir les entreprises d'accueil de stagiaires, de nombreux projets de recherche collaborative sont développés avec des partenaires industriels soit dans le cadre de projet ANR, Interreg, FUI ou PRC. Les étudiants sont amenés à y participer en cours d'année

#### B.1.e Prestations diverses

De nombreuses prestations pour le grand public, des associations et des particuliers sont réalisées au sein du FabLab de l'IFTS (voir ci-dessous paragraphe B.2.2) qui est ouvert tant aux étudiants, qu'aux particuliers et aux entreprises. Symétriquement, la mise en place d'un FabLab sur le site de Reims (dans les locaux occupés par le département EEA) est en cour de réflexion.

#### B.1.f Participation financière

La taxe d'apprentissage est demandée aux entreprises partenaires de projets et accueillant nos étudiants en stage. L'IFTS a ainsi reçu pour l'année 2017 un montant de 65 k€ à ce titre. De même l'IFTS perçoit une subvention des collectivités locales (agglomération Ardenne Métropole et département des Ardennes) couvrant l'intégralité des frais de loyers et charges annexes.

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

### B.2.1 Ancrage avec la recherche

#### B.2.1.a- Stratégie et organisation

L'URCA possède 30 équipes de recherche labellisées dont 3 CNRS, 1 UMR INSERM, 1 FRE CNRS, 1 UMR INRA, 1 UMR INERIS, 1 unité sous contrat ANSES, 3 structures fédératives de recherche : CAP Santé, Condorcet (labellisée CNRS) et Matériaux, Nanosciences Grand-est. La recherche est structurée en 4 pôles scientifiques d'application en interface : Agrosciences Environnement Biotechnologies Bioéconomie, Sciences Humaines et Sociales, Santé et Sciences du Numérique et de l'Ingénieur. L'URCA possède également 6 chaires partenariales, 1 chaire d'excellence INSERM, 5 plateformes technologiques regroupant 13 plateaux techniques, 4 Écoles doctorales. Il n'y aura pas de laboratoires propres à l'école, les trois laboratoires directement support de l'école seront le LISM (EA 4695), le GRESPI (EA 4694) et le CReSTIC (EA 3804). Ils sont succinctement décrits en annexe (**Annexe B.2.1.a\_Laboratoires**)

#### B.2.1.b- Les laboratoires et activités propres

L'EiSINE ne disposera pas de laboratoires propres comme explicité précédemment. Les activités de recherche des enseignants chercheurs de l'Ecole, au sein des 3 équipes d'accueil présentées au paragraphe B.2.1.a, portent principalement sur les thématiques suivantes : matériaux, énergétique, thermique, mécanique, procédés industriels, automatisme et traitement du signal, informatique industrielle et embarquée.

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

Un partenariat de recherche avec la société Real Games au Portugal a conduit au développement de logiciels de simulation (ITS PLC ATG, SIMU3D, HOME I/O, FACTORY I/O) développés avec la collaboration des chercheurs du CReSTIC pour la formation à l'automatisation en général, et aux API (Automates Programmables Industriels) en particulier qui sont aujourd'hui commercialisés dans le monde entier. Les ressources pédagogiques numériques proposées ont été reconnues d'intérêt pédagogique par le MENESR et adaptées à la génération Y. Ils favorisent la démarche d'investigation et permettent à l'enseignant d'imaginer et de mettre en place de multiples situations problèmes en lien avec l'automatique et les systèmes embarqués. Les élèves Ingénieurs profiteront de ces développements et de ces outils pédagogiques dans le cadre de leur formation.

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

Les liens entre la formation et la recherche se font essentiellement par les enseignements, délivrés principalement par des enseignants-chercheurs. Concrètement, le lien recherche-formation est réalisé par :

- l'insertion dans leurs enseignements d'exemples, illustrations, problématiques issus des thématiques de la recherche de l'enseignant ;
- un certain nombre de TP se font dans les laboratoires de recherche ou à partir de publications issues de la recherche ;
- l'organisation annuelle du forum des doctorants à destination des élèves ingénieurs ;
- des visites régulières des laboratoires par les élèves ingénieurs ;
- les laboratoires et les salles d'enseignement sur le même site ;
- des enseignements spécifiques d'initiation à la recherche tels l'EC RE51 ;
- initiation aux méthodologies de recherche, de veille et de gestion bibliographique pour tous les étudiants par la bibliothèque universitaire.

La bibliothèque universitaire présente sur les sites de Reims et Charleville Mézières joue également un rôle dans le lien recherche-formation. En effet, sa politique d'action culturelle fait partie des missions d'une bibliothèque universitaire : accompagner et soutenir les activités d'enseignement et de recherche.

A ce titre, la bibliothèque propose à son public tout au long de l'année des événements en lien avec les disciplines enseignées à l'Université de Reims Champagne-Ardenne et valorisant les collections de la bibliothèque. Les conférences et les expositions proposées ont pour but de valoriser et de promouvoir les travaux des enseignants-chercheurs, les travaux et initiatives des étudiants.

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

Pour la formation existante « Matériaux et Mécanique » l'ensemble des interactions avec le pôle technologique de Charleville Mézières, contribue clairement à l'employabilité des jeunes diplômés par la participation à des projets

d'entreprises et l'accès à des équipements industriels.

### **B.2.1.f- Diffusion de la culture scientifique**

Le CRESTIC participe activement à la valorisation et la culture scientifique et technique à travers des manifestations suivantes : fête de la science, classes en fac, courses en cours, présidence du Conseil Scientifique d'Accustica (Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CCSTI) de la Région Champagne-Ardenne), accueil de collégiens de 3ème en stage de découvertes, membres des jurys des « Olympiades des Sciences de l'Ingénieur » et du concours « C Génial ». Le logiciel de simulation HOME I/O, réalisé dans le cadre d'un projet de R&D porté par le CRESTIC de 2011 à 2014, et financé par le MENESR, est utilisé à ce jour par plus de 400 collèges et lycées en France.

La bibliothèque universitaire, lieu de travail, d'étude et de recherche, est également un lieu de convivialité, d'accès à tous les domaines artistiques et culturels. En travaillant en étroite collaboration avec les différentes composantes de l'URCA, le Service d'action culturelle notamment, les expositions programmées à la bibliothèque permettent au public de découvrir l'actualité de la création artistique. Pour construire sa programmation annuelle, la bibliothèque s'appuie également sur les structures culturelles locales comme La Comédie de Reims, le réseau de bibliothèques municipales ou encore les associations Accustica et Interbibly. Ces partenariats privilégiés ont toujours pour objectif de mettre en place des projets qui complètent les enseignements et enrichissent la culture personnelle ou professionnelle.

Le CFAI de Champagne-Ardenne, avec l'appui de l'UIMM, développe des actions pour vulgariser et promouvoir la culture industrielle : les métiers et technologies, les différentes entreprises, les emplois, les compétences nécessaires, les filières de formation et les diplômes pour accéder aux postes proposés. Le CFAI organise régulièrement des manifestations où entreprises, candidats, étudiants, scolaires, partenaires techniques et pédagogiques peuvent découvrir, échanger, partager, se projeter, collaborer...

Quelques exemples d'événements réguliers :

- **Métiers et technologies** : conférences, symposiums, salons, forums, démonstrations sur ses plateaux techniques et sur ses plateformes de l'industrie du futur, manifestations co-organisées avec les partenaires techniques (Siemens, ABB, Fanuc, ERM, IFM, Festo, BR...) ...
- **Découverte de l'industrie** : participation à la Semaine Nationale de l'Industrie, organisation à fréquence régulière de visites d'entreprises, de visites des sites du CFAI de Champagne-Ardenne, utilisation auprès de publics divers d'un outil pédagogique ludo-interactif « L'Odyssée de l'Industrie » pour faire connaître l'industrie et ses domaines...
- **Emploi** : job dating, publication des offres alternance, actions auprès des publics et prescripteurs...
- **Diplômes et formations** : journées portes ouvertes, salons, forums, cérémonie de remise des diplômes, participation des apprenants aux différents concours pour promouvoir les filières (participation aux Olympiades des Métiers, notamment, dans les spécialités de la Robotique et de la Mécatronique, participation aux Olympiades FANUC, concours Entreprendre Pour Apprendre, concours Beau Travail...).
- **Symposium Platinium 3D** : tous les ans un symposium organisé sur la fabrication additive à Charleville-Mézières permet aux étudiants de suivre des exposés et tables rondes sur cette thématique et de pouvoir rencontrer des industriels du domaine et ainsi de développer des contacts.

Toute l'actualité liée à l'industrie et aux filières de formation est largement communiquée sur les réseaux sociaux, sur le site internet du CFA de l'Industrie et sur celui de l'ITII, le cas échéant.

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

#### **Bibliothèque Universitaire**

La BU accompagne les étudiants de leur entrée à l'université au doctorat, de la recherche documentaire à l'aide à la mise en pages. Pour les étudiants de L1, la formation à la recherche documentaire est obligatoire et inscrite dans les maquettes dans le cadre de la Méthodologie du Travail Universitaire. La BU propose des formations adaptées à tous les niveaux permettant d'acquérir méthode et efficacité dans le travail de recherche. Le catalogue donné en annexe B2.1 regroupe toutes les formations proposées par les bibliothèques de l'URCA : recherche documentaire, rédaction de bibliographies, utilisation de Zotero, mise en pages, journées d'études...

#### **Maison des langues**

La Maison des Langues de l'Université de Reims Champagne-Ardenne a été créée en 2009. C'est une structure qui fédère le CEREL (Centre de Ressources et Espaces Langue) et le CIEF (Centre International d'Etudes Françaises). La Maison des Langues a pour vocation de développer et de favoriser l'apprentissage des langues à l'URCA. La Maison des Langues est membre de RANACLES. Le CEREL accueille les étudiants et les personnels qui souhaitent améliorer

leur niveau en langue étrangère, il dispose actuellement de deux centres de langue à Reims (campus Croix-Rouge, campus Moulin de la Housse) et d'une petite antenne délocalisée à Chaumont. Un autre centre est ouvert sur le campus Moulin Leblanc à Charleville-Mézières.

## **MooC de l'ITII**

Pour faciliter l'intégration d'une formation d'ingénieur, 6 MOOC de remise à niveau ont été développés au niveau national par la Conférence des ITII, en partenariat avec le CNAM, l'ENSAM et l'ISEN. Tout d'abord, le MOOC "Devenir ingénieur, c'est possible !" a pour objectif de donner les clés pour construire son parcours de formation. À distance, il permet d'avoir accès à des témoignages d'ingénieurs en poste qui partageront leur quotidien et leur expérience. Des spécialistes exploreront quant à eux les différentes dimensions du métier d'ingénieur : du socle scientifique au management en passant par la conduite du changement, la gestion de projet, l'organisation industrielle, la responsabilité sociétale des entreprises... Un programme complet qui donnera aussi des informations concrètes sur les secteurs d'activité au sein desquels les ingénieurs évoluent, les différents parcours professionnels possibles sans oublier la variété des emplois ! Cinq autres MOOC de remise à niveau sont également accessibles en mathématique, informatique, mécanique, électricité et électronique de février à juillet sur la plate-forme FUN. Ils sont à destination d'élèves en formation de niveau bac + 2 technique et/ou scientifique et de techniciens en poste. Concernant l'Anglais, un MOOC est également disponible sur la plate-forme FUN.

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

Les évaluations du CReSTIC, du GRESPI et du LISM par le HCERES sont données en annexe (**Annexe B.2.1.h\_évaluations HCERES**)

## **B.2.2 Innovation, valorisation, transfert et entrepreneuriat**

Les spécialités GER et MGP peuvent s'appuyer sur les services de l'URCA, notamment le SAIC (Service des Activités Industrielles et Commerciales) qui assure le pilotage de valorisation de l'URCA. Le SAIC initie et/ou accompagne la négociation des partenariats de recherche, la protection des résultats, le transfert de savoir-faire, la création d'entreprises innovantes. Il accomplit également une mission de sensibilisation aux enjeux de la valorisation à destination des personnels de l'Université. Ses missions sont : La sensibilisation aux activités de valorisation ; la gestion de la propriété intellectuelle de l'Université ; la négociation des partenariats ; l'assistance à la création d'entreprise ; l'ingénierie de projets (CIFRE, aide à l'innovation) ; les relations avec les partenaires de l'innovation : Anvar, Incubateur, Technopôle, RDT, Pépinière.

L'EiSIne comme toutes composantes de l'URCA est en lien avec les deux pôles de compétitivité présents sur le territoire régional, le pôle IAR (<http://www.iar-pole.com/>) et le pôle MATERIALIA (<https://www.materialia.fr/>) avec pour le second des relations particulières du fait de la présence depuis de nombreuses années de personnels de l'IFTS au sein des instances de direction et de surveillance du pôle.

### **Entrepreneuriat en milieu étudiant**

L'entrepreneuriat étudiant est aujourd'hui une demande, une culture, une réalité, un choix possible d'orientation professionnelle. Depuis 2007, l'Université de Reims Champagne-Ardenne informe, sensibilise, détecte et accompagne les porteurs de projets via son Pôle Entrepreneuriat hébergé par la Direction de la Recherche.

L'URCA est activement engagée en matière d'animation et de sensibilisation à l'entrepreneuriat étudiant et depuis 2011, elle pilote et anime le programme POTENTIEL, opérateur local PEPITE (sur la période 2015-2016), programme partenarial réunissant des partenaires établissements de l'enseignement supérieur de Reims et des acteurs publics et privés autour de la thématique.

En 2015, l'URCA a créé un incubateur universitaire à Reims, le CREATIV'LABZ destiné à impulser et à développer la création d'activité en relation ou non avec les compétences et les ressources scientifiques des laboratoires et formations de l'URCA. CREATIV'LABZ intervient directement auprès du porteur de projet pour l'accompagner dans son parcours de l'idée à la création d'activité. Toute personne physique (étudiants, diplômés, chercheurs, cadres...) désirant développer une activité (projets coopératif ou associatif, entreprise, Startup) peut ainsi bénéficier du cadre du CREATIV'LABZ (<http://www.univ-reims.fr/creativ-labz/>). La plaquette de présentation du CREATIV'LABZ est fournie en annexe (**Annexe B.2.2\_CREATIV'LABZ**).

Sur le site de Charleville, un incubateur d'entreprise, le Rimbaud-Tech (<https://www.rimbaud-tech.fr/>) (**Annexe B.2.2\_**

**incubateur Rimbaud Tech.**) a été récemment créé, il est un outil de formation possible à l'entrepreneuriat pour les étudiants, un premier contact a déjà été pris pour envisager des interventions auprès des étudiants ingénieurs.

De plus, des projets pédagogiques peuvent être proposés aux apprenants du CFAI de Champagne-Ardenne afin de susciter des vocations à l'entrepreneuriat. Un partenariat est engagé avec le réseau d'associations Entreprendre Pour Apprendre (EPA), dont l'objectif est de développer l'esprit d'entreprendre des jeunes. EPA accompagne les jeunes et anime des programmes pédagogiques qui les rassemblent autour d'un projet d'équipe lié à l'entrepreneuriat. Chaque projet correspond à une mise en situation, adaptable selon le public, permettant à chacun de choisir son rôle et son implication. Pour encourager l'excellence et valoriser les projets menés par les étudiants, chaque année sont organisés une sélection régionale, puis un championnat national pour désigner l'équipe représentant la France au Championnat européen.

Le programme, proposé sur 50 heures permet d'appréhender la démarche de création d'entreprise en réalisant un business plan préparatoire à la création d'entreprise et ensuite de lancer l'activité de celle-ci sous la forme d'une mini-entreprise.

### **FabLab**

Depuis 2013, l'IFTS dispose d'un FabLab « Smart Materials » (<http://fablab.ifts.net/>) ouvert au grand public, aux entreprises et aux étudiants. Une Fab-manager, actuellement financée sur fonds propre, travaille à plein temps en étant sur le site de l'IFTS et pour deux après-midi par semaine sur deux sites délocalisés (Rimogne et Bogny sur Meuse), cette présence ayant été souhaitée par les communes pour diffusion auprès de leurs habitants des nouvelles technologies disponibles. Des conventions financières couvrant les coûts salariaux correspondants à la présence de la Fab-manager sur ces sites ont été signées.

En plus de la diffusion auprès de grand public et des établissements scolaires des Ardennes, de nombreux projets sont réalisés dans le cadre de partenariats avec des entreprises et de travaux pratiques et projets par les étudiants. Le FabLab a également participé à une résidence artistique (Onkalo, <http://www.cmqpmi.fr/projets/projet-onkalo-phase2>) et au projet Smart'Art avec l'association Valentin Haüy qui a abouti à l'exposition "L'essentiel est invisible pour les yeux", exposition de tableaux tactiles réalisés avec et pour les déficients visuels ; ces deux projets ayant été menés avec la collaboration d'étudiants de l'IFTS sur plusieurs années.

L'installation d'un FabLab orienté électronique, impression 3D et informatique par le Département EEA sur le site de Reims est actuellement à l'étude.

### **Chaire industrielle**

Le Fond pour l'Innovation dans l'Industrie (F2I) de l'UIMM a conventionné avec l'URCA dans le cadre d'une chaire industrielle « Matériaux Architecturés » dont le titulaire a été recruté cette année sur un poste de professeur en 60<sup>ème</sup> section du CNU (Monsieur Samir ALLAOUI, précédemment MCF à l'Université d'Orléans, laboratoire PRISME) Dans le cadre de cette chaire, des investissements ont déjà été réalisés (licence pour logiciel d'optimisation topologique, potentiostat pour analyses électrochimiques, scanner, ;..) et des moyens en financement de stages master, post-doc et thèses sont acquis. Une thèse sur les matériaux pour fabrication additive polymère a reçu un avis positif de l'URCA pour être financé à 50% par l'URCA, les autres 50% étant couverts par le F2I.

## **B.3 Ancrage européen et international**

L'université de Reims Champagne-Ardenne a une longue tradition d'accueil d'étudiants internationaux et d'ouverture de ses formations et de sa recherche au monde. Elle accueille aujourd'hui environ 3 000 étudiants de 120 nationalités différentes et 800 nouveaux entrants étrangers chaque année. Labellisée CeQuInt, elle construit des partenariats ciblés avec près de 250 universités à travers le monde. La politique internationale est devenue un axe stratégique prioritaire du projet d'établissement en 2008 et depuis lors, l'URCA veut développer une véritable culture de l'international au sein de sa communauté.

Le séjour à l'étranger est destiné à former l'élève-ingénieur à d'autres environnements de travail, selon d'autres normes, d'autres cultures. Il vise à lui donner une vue plus large des problèmes de l'entreprise en la considérant dans un contexte international avec toutes les contraintes que cela peut engendrer. Au cours de la deuxième année, un stage de 3 mois en entreprise à l'étranger est obligatoire pour les étudiants de la spécialité MGP. Dans le cadre de la spécialité GER, un stage de 3 mois en entreprise ou en laboratoire de recherche, est partie intégrante de la formation au semestre 9.

Une responsable des relations internationales sera chargée de développer les collaborations existantes et d'en initier



des nouvelles afin de permettre aux étudiants le désirant d'effectuer un semestre complet dans des universités partenaires. Ce travail sera réalisé en lien avec la direction des relations extérieures et du développement international (DREDI) de l'Université.

## B.4 Ancrage national

### B.4.1 Stratégie globale

Si une des vocations de l'EiSINE est de former des ingénieurs pouvant répondre à la demande des entreprises régionales, le recrutement des étudiants sera réalisé au niveau national avec la participation aux salons et forums étudiants de la façon la plus active possible. Ceci pourra être réalisée en partenariat avec l'ESIREIMS et les services de l'URCA. L'EiSINE développera les actions nécessaires pour intégrer les réseaux d'écoles d'ingénieurs (Polytech, ...)

### B.4.2 Participation à des réseaux nationaux

La formation proposée est en convention de partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne avec lequel une convention de délégation pour la formation par apprentissage sera signée (**Annexe B.4.b\_ Convention de délégation ITII Champagne-Ardenne EiSINE**). Le réseau des instituts des techniques d'ingénieur de l'industrie (ITII) regroupe aujourd'hui une vingtaine de structures dans toutes les régions françaises. Les ITII ne sont pas des établissements d'enseignement (elles ne délivrent aucun diplôme) mais des structures de coordination ou plus précisément une entité responsable de la sélection des candidats, des relations entre les branches professionnelles (unions patronales : MEDEF, UIMM) d'une part et les écoles d'ingénieurs d'autre part (afin de définir les programmes académiques et les profils recherchés permettant d'être le plus en adéquation possible avec la demande formulée par les entreprises). L'ITII est donc un organe paritaire où siègent branches professionnelles et structures de formations et a aussi pour objectifs de promouvoir le diplôme et de s'assurer de la bonne employabilité des diplômés, Il est représenté, au niveau national, par la conférence des ITII, garante de la qualité de ses enseignements, créée en 1991 à l'initiative de l'UIMM (**Annexe B.4.b. : charte de la conférence des ITII**). Les ITII sont représentés dans les différentes instances et groupes de travail de la conférence par des personnes mandatées par les établissements d'enseignement supérieur et par les branches professionnelles. La Conférence est donc ainsi une véritable structure de partenariat à l'échelon national. La conférence s'est toujours attachée à conforter la pertinence et la cohérence des formations ITII. Dans cet esprit des groupes de travail se sont constitués autour des problématiques suivantes : Validation des acquis professionnels Communication interne et externe, Réalisation de documents de références (renouvellement d'habilitation, guides de suivi, charte des ITII ...) Labellisation des ITII, qualité de la formation Utilisation d'outils et techniques tels que la visioconférence ou les produits multimédia Organisation de rencontres de formateurs La Conférence organise, par ailleurs régulièrement un colloque national regroupant l'ensemble des ITII.

## B.5 Ancrage régional et local

L'implantation de l'EiSINE résulte d'une réelle volonté régionale tant au niveau politique qu'économique de développement de l'apprentissage, véritable ascenseur social pour les jeunes et voie d'insertion professionnelle. A ce titre :

- la région a soutenu en 2016 l'implantation de la spécialité Matériaux et Mécanique sur le site de Charleville-Mézières, spécialité faisant l'objet du dossier F et devenant la spécialité Matériaux et Génie des Procédés ;
- la région a fait paraître en 2017 un appel à projet fixant ses priorités pour l'apprentissage dès la rentrée 2018. Un des 5 thèmes était Ingénieur Génie Industriel auquel répond la spécialité Génie Electrique et Robotique. Le dossier élaboré conjointement par le CFAI et l'URCA a été déposé en septembre 2017 et validé par la Région le 26 janvier 2018.

En réponse à un appel à projet de la région nommé « Pacte Grandes Ecoles », l'URCA avait demandé un soutien pour investissement au titre de l'ESIREIMS mais également pour la promotion de ses spécialités d'ingénieurs dont celles de la nouvelle école (**Annexe D01.b\_Projet RCC EdTech**). En retour la Région Grand Est a accordé un financement correspondant à la demande de l'URCA (commission permanente du 13 juillet 2018).

Le CFAI de Champagne-Ardenne bénéficie d'un ancrage fort au niveau régional et local qu'il s'agisse des acteurs économiques, des institutionnels, des établissements d'enseignement et de formation, des prescripteurs de l'orientation et de l'insertion, qu'ils soient publics ou privés.

- Acteurs économiques : plus de 200 entreprises industrielles partenaires, les organisations professionnelles, les chambres consulaires.
- Institutionnels : l'Etat, la Région Grand Est, les Conseils départementaux, les collectivités territoriales.
- Etablissements d'enseignement : collèges, lycées d'enseignement général et technologique, lycée professionnel, composantes de l'URCA (UFR Sciences Exactes et Naturelles, IUT de Reims-Chalons-Charleville, IUT de Troyes, IFTS...), Université de Technologie de Troyes, Ensam...
- Prescripteurs : Pôle Emploi, Cap Emploi, Missions Locales, CIO.
- Partenaires : Maisons de l'emploi, Espaces métiers, PLIE (Plans locaux pluriannuels pour l'insertion et l'emploi), réseaux des Sameth, Cellules de reclassement, Missions de Lutte contre le Décrochage Scolaire (MLDS), groupements d'employeurs, Entreprises de travail temporaires d'insertion, E2C, centres de bilans de compétences, opérateurs du CEP (Conseil en Evolution Professionnelle), OPCA, OPACIF...

L'IFTS est un des partenaires du Campus des Métiers et Qualification « Procédés et Matériaux Innovants » (<http://www.cmqpmi.fr/>). Ce Campus des Métiers regroupe les formations de la spécialité industrielle identifiées sous la thématique « Procédés et Matériaux Innovants » sur l'ensemble des établissements d'enseignement secondaire et d'enseignement supérieur en Champagne-Ardenne.

## C. Formations des élèves ingénieurs

Le lecteur retrouvera l'ensemble des annexes des spécialités au sein même des spécialités

### 1. La spécialité Génie Electrique et Robotique

La demande de création d'une spécialité Génie Electrique et Robotique est la réponse que l'Université de Reims Champagne-Ardenne et sa nouvelle école d'ingénieurs interne, l'EiSINE, ont proposée à la demande de création d'une spécialité en Génie Industriel parcours Electrotechnique, Production Automatisée et Robotique, formulée par la Région Grand Est et le CFAI de Champagne-Ardenne (Annexe Préambule 1, 2, 3 et 4).

La spécialité GER sera localisée sur le site de Reims de l'EiSINE comme demandée par la Région Grand Est et l'UIMM. Il s'agit d'une demande d'accréditation pour une nouvelle spécialité en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue sous statut de stagiaire de la formation professionnelle. C'est une demande en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne et le CFAI Champagne-Ardenne, site de Reims.

L'EiSINE, opérateur de l'URCA, s'appuiera sur les enseignants-chercheurs et enseignants de l'URCA en 61<sup>ème</sup> et 63<sup>ème</sup> du CNU et plus particulièrement sur les compétences et les moyens matériels du département EEA situé sur le campus du Moulin de la Housse à Reims. L'opérateur de l'UIMM est le CFAI - Pôle Formation de Champagne-Ardenne, certifié ISO 9001 : 2008), qui dispose des équipements nécessaires à la mise en œuvre de la formation demandée et qui possède une expertise dans le domaine de la robotique, de la mécatronique ou encore de la cobotique. Le CFAI et l'EiSINE site rémois sont implantés à moins de 10 minutes à pieds. Un dossier élaboré conjointement par le CFAI et l'URCA a été déposé en septembre 2017 et validé par la Région le 26 janvier 2018.

La spécialité Génie Electrique et Robotique repose majoritairement sur les compétences disciplinaires du département EEA de l'URCA. Créé en 1988, celui-ci rassemble les enseignants et enseignants-chercheurs de l'UFR SEN, dans les domaines de l'électronique, l'électrotechnique, l'automatique et l'informatique industrielle (section 61 et 63 du CNU). Depuis sa création, le département a piloté de nombreuses formations aussi bien au niveau licence que master, dont plusieurs formations à visée professionnelle. Le département EEA est également un partenaire essentiel dans les formations d'ingénieur de l'URCA ou en convention avec l'URCA. Fort de ses 30 ans d'expérience et des nombreux contacts liés avec le monde industriel régional et national, le département EEA dispose de l'expertise nécessaire pour la mise en œuvre de la spécialité GER de l'EiSINE.

#### C.1 Architecture générale de la formation

Deux voies d'accès sont possibles : formation sous statut d'apprenti et stagiaire de la formation continue. La durée de la formation est de 3 ans pour les apprentis et de 2,5 ans pour les formations continues. Le rythme de l'alternance est de 2 semaines en école alterné avec 2 semaines en entreprise, sauf cas exceptionnels liés à des périodes de fermeture des établissements (annexe C.1. - Rythme de l'alternance).

Durant toute la formation, l'apprenant possède un statut de salarié de l'entreprise. Il est également élève de l'école.

Son inscription administrative lui permet la délivrance d'un certificat de scolarité. En tant qu'élève en alternance, il se voit délivrer par le CFAI, une carte d'étudiant des métiers, tel que prévu par la loi du 28 juillet 2011.

La formation se compose de 5 semestres d'études en alternance et d'un semestre complet en entreprise pour le projet de fin d'étude. Chaque semestre d'étude est découpé en cinq Unités d'Enseignement (UE) elles-mêmes découpées en éléments constitutifs (EC). Les UE sont réparties dans différentes catégories :

- Adaptation : mise à niveau des élèves issus de différentes formations initiales pour homogénéiser le niveau de la promotion
- Sciences de l'Ingénieur : compétences fondamentales
- Techniques de l'ingénieur : méthodes de travail, savoir-faire généraliste
- Compétences Métiers : savoir-faire métier
- Communication, Gestion et Management : aptitudes à s'exprimer en français et dans une langue étrangère, compétences et savoir-faire pour la gestion de l'entreprise, savoir-être
- Formation en entreprise : savoir-faire et le savoir-être

Unité d'enseignement	Semestres	S1	S2	S3	S4	S5	S6
UE Adaptation		X					
UE Sciences de l'Ingénieur		X	X	X	X		
UE Techniques de l'Ingénieur		X	X	X	X	X	
UE Compétences Métiers			X	X	X	X	
UE Communication, Gestion et Management		X	X	X	X	X	
Formation en entreprise		X	X	X	X	X	X

## C.2 Élaboration et suivi du projet de formation

L'objectif de ce diplôme est de former pour les entreprises industrielles des ingénieurs opérationnels, aptes à :

- Concevoir et modéliser l'ensemble des solutions techniques de biens ou de produits, en respectant les impératifs de productivité (qualité, coûts, délais).
- Rechercher des procédés et des processus performants, en intégrant de nouvelles technologies (électrotechnique, mécanique, automatique) afin de répondre aux besoins des marchés.
- Développer des capacités à diriger et à communiquer aussi bien en interne qu'en externe, à coordonner et gérer simultanément des hommes et des techniques innovantes.

### C.2.1 Structures de dialogue avec le milieu économique

Le CFAI Champagne-Ardenne et l'AFPI Champagne-Ardenne ont juridiquement la responsabilité pédagogique de la formation. Cependant, conformément à la Charte de la Conférence des ITII du 2 juin 2006 (Annexe B.4 - Charte de la conférence des ITII), le CFAI CA et l'AFPI CA confient à l'EiSINE, l'organisation et la responsabilité pédagogique de la formation.

Pour assurer le fonctionnement et le développement de la formation en propre, celle-ci met en œuvre deux commissions complémentaires qui se réunissent tous les deux mois en moyenne, la commission pédagogique et la commission alternance

La commission pédagogique dont le Président est issu de l'EiSINE est composée de 8 membres : 2 représentants de l'UIMM CA, 4 représentants de l'EiSINE, 1 représentant de l'AFPI CA, 1 représentant du CFAI CA. Elle a pour mission de veiller à l'application du cahier des charges, de préciser le contenu des options éventuelles et d'assurer le suivi pédagogique de la formation, en adéquation avec les propositions faites et le budget défini par la commission alternance. Elle participe à la validation de l'équipe pédagogique. Elle a pour mission de définir les processus relatifs aux modalités de fonctionnement de ces différents jurys. Elle aura également en charge la promotion de la formation. Elle propose au directeur de l'EiSINE la composition des différents jurys : jury d'admission, jury de la commission de validation des sujets de Projet de Fin d'Etudes (PFE), jury de la commission de soutenance de PFE, jury de délivrance du diplôme.

La commission alternance dont le président est issu du CFAI est composée de 5 membres : 2 représentants du CFAI CA, 1 représentant de l'AFPI CA, 2 représentants de l'EiSINE. En adéquation avec les propositions faites par la commission pédagogique, elle assure la surveillance, le contrôle de la gestion administrative et financière de la



formation. Dans ce cadre, elle peut également être force de proposition et de conseil.

Le conseil de perfectionnement vient s'ajouter à ces deux commissions. Il se réunit 1 fois par an. Le conseil de perfectionnement a un rôle majeur d'information et de conseil afin de garantir une évolution pertinente dans le cadre des formations ingénieurs, tel qu'imposé par la CTI. Il a donc un rôle en termes de réflexion et de conseil stratégique et n'a pas vocation à gérer le quotidien du programme. Le conseil de perfectionnement analyse les indicateurs généraux de la spécialité, les positionne par rapport aux autres spécialités de l'école et propose des actions le cas échéant. Le conseil de perfectionnement a également en charge toute la partie pédagogique disciplinaire du processus qualité. Il est garant de la description par compétences des enseignements, outil nécessaire à la transparence et l'amélioration de la qualité de la formation.

## C.2.2 Étude des besoins et opportunité du projet

L'utilisation des nouvelles technologies est un levier efficace pour maintenir l'activité et l'emploi et relocaliser la production. Elle constitue une réponse adaptée à la nécessité de montée en gamme et en qualité de l'industrie française dans un contexte de concurrence internationale accrue.

En 15 ans, la France a perdu 750 000 emplois industriels. Avec moins de 100 000 entreprises exportatrices, notre pays a rétrogradé au sixième rang des pays exportateurs. La concurrence est forte, notamment avec nos voisins européens allemands et italiens. Cette situation s'explique entre autres par le sous-équipement technologique des PME françaises. La France compte en effet 2 fois moins de robots de production que l'Italie et 4 fois moins que l'Allemagne. La robotisation représente pourtant un moyen de renforcer la compétitivité des entreprises, et cela en matière de qualité, de capacité de production, de flexibilité et d'accès à de nouveaux marchés.

Bien que nous ayons en France une recherche de pointe, avec 60 centres comme le CNRS ou le CEA, nous avons une faible base d'équipements installée. Le plan France Robot Initiative, initié par Arnaud Montebourg et confirmé par Emmanuel Macron, a permis de relancer l'intérêt pour la robotique à travers des événements ciblés sur le sujet, des moyens proposés par des fonds d'investissement et dans cette logique, notamment, plusieurs écoles d'ingénieurs et certaines universités proposent désormais des diplômes en automatisme, robotique.

En effet, les métiers sont amenés à se transformer :

- les fonctions productives (conception, production, support de production) sont celles qui subissent les mutations les plus importantes. Cette tendance s'explique par une recherche de gains de productivité à travers la modernisation des outils de production (automatisation, robotisation) ;
- les métiers en création concernent principalement les métiers en lien avec l'industrie du futur à savoir automatique, mécatronicien et méthodes robot. Ces évolutions favoriseront l'émergence de nouveaux métiers et de nouvelles compétences.

Pour faire face à ces évolutions, les entreprises sont confrontées à quatre difficultés majeures au niveau de l'emploi :

- volume de candidats disponible (77% des entreprises interrogées dans le cadre de l'enquête UIMM Champagne-Ardenne ont cité cette modalité) ; les compétences en robotique restent rares, et les métiers dans ce domaine commencent à être en tension et vont le devenir à terme avec le développement des technologies industrielles. Pour une offre d'emploi d'automaticien ou de roboticien, c'est 18 candidatures, contre 45 en moyenne pour un poste de cadre ;
- vieillissement du personnel (72% des entreprises y sont confrontées) ;
- adéquation des compétences/métiers (72% des entreprises donnent un niveau d'importance fort ou très fort à cette difficulté) ;
- amélioration de la productivité (61% des entreprises sont confrontées à la problématique).

L'analyse de la situation de l'emploi des ingénieurs en Région Grand Est fait ressortir des difficultés de recrutement. En effet, 59% des embauches d'ingénieurs Production/Maintenance sont jugées difficiles par les employeurs et quant aux embauches d'ingénieurs Etudes, Recherche & Développement, elles le sont pour 72% d'entre elles (source : estimation Addecco Analytics). Les besoins en emploi pour chaque métier d'ingénieurs étaient de l'ordre de 250 à 500 pour l'année 2017 (<http://www.observatoire-metallurgie.fr/la-branche-de-la-metallurgie-en-france>).

C'est pourquoi, l'UIMM Champagne-Ardenne et l'URCA à travers l'EiSINE souhaite développer des formations en réponse aux justes besoins des industriels, en privilégiant, par la voie de l'apprentissage, de suivre un programme complet, d'obtenir un diplôme et d'adapter la formation au projet de l'entreprise et de l'apprenant : une solution idéale pour intégrer, professionnaliser et fidéliser un collaborateur. Les industriels sont de plus en plus nombreux à rechercher des personnels ayant un mix de compétences métier/techniques (hard skills) et de compétences

transversales (soft skills). Le développement de compétences multiples constitue une condition pour les mobilités provisoires ou durables, ce qui garantit aux entreprises une plus grande souplesse dans leur organisation et une plus grande agilité pour faire face à leurs marchés.

À la demande des partenaires sociaux, l'Observatoire prospectif des métiers et des qualifications de la Métallurgie, a réalisé une étude prospective sur l'évolution des emplois et des métiers de la métallurgie (Annexe C.2.2.1 - Étude prospective). L'étude a permis d'évaluer en 2015, les besoins futurs en recrutement à l'horizon 2015-2025 et de mesurer la capacité du système éducatif à former suffisamment de jeunes pour y répondre. Ces besoins des entreprises industrielles sont estimés en moyenne à plus de 100 000 personnes par an pour les prochaines années. Si l'on considère que la métallurgie régionale regroupe 2,6% des effectifs nationaux, ce sont 2 600 personnes qui seront recrutées par an dans la métallurgie en Champagne-Ardenne.

Les besoins évoqués vont ainsi impacter de manière substantielle les emplois et les compétences. On constate cependant à l'heure actuelle des carences à plusieurs niveaux. L'expertise robotique est concentrée au niveau des intégrateurs et des fabricants de robots. Un glissement devrait s'effectuer chez les clients utilisateurs pour intégrer plus d'expertises et gagner en autonomie.

Etat des lieux des diplômes (source – La robotisation de l'industrie – Etude des besoins de certifications dans la métallurgie – UIMM – 2016)

- en BTS : il existe des formations autour de la conception d'automatisme ou de la maintenance intégrant la question de la robotique. Cependant, dans le panel des entreprises interrogées, ce sont les formations maintenance qui sont privilégiées ;
- licence : on peut recenser une quarantaine de licences, mais la majorité porte davantage sur l'automatique / l'informatique industrielle que sur la robotique ;
- master : on dénombre une dizaine de masters identifiés intégrant la robotique à différents niveaux ;
- diplômes d'ingénieurs : il existe une très grande majorité de spécialisations informatique, électronique, automatique, électrique. La robotique est intégrée par touche dans ces programmes.

D'autres reconnaissances de compétences existent. Elles sont, pour la plupart, créées par les constructeurs notamment pour l'utilisation des cellules et le pré-diagnostic des pannes. Il existe quelques Certificats de Qualification Paritaire de la Métallurgie (CQPM) délivrés par l'UIMM sur métiers en lien avec la robotisation.

L'Annexe C.2.2.2 présente le panorama des formations de niveau I en lien avec la spécialité visée.

### C.2.3 Formalisation du projet de formation

La formation en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne a fait l'objet de discussions avec la profession. Ainsi, nous avons développé un travail de description des acquis de l'apprentissage de la formation, nous conduisant à élaborer un référentiel des compétences de la spécialité et un tableau croisé entre ces compétences et les UE enseignées dans la formation selon des niveaux d'acquisition. Le référentiel de compétence comprend 2 niveaux :

- Compétences générales de l'ingénieur de l'école
- Compétences spécifiques de la spécialité GER

Concernant les compétences spécifiques GER, les définitions ont été élaborées à partir :

- du référentiel métier diffusé par l'Observatoire paritaire des métiers du numérique, des études et conseils, et des métiers de l'événement) OPIIEC ;
- des fiches métiers élaborées par Pôle Emploi (notamment associées aux codes ROME(H2502, H1402, H1206, H1208, H1504) ;
- des réflexions menées en amont de la création de la branche en concertation avec les industriels de l'UIMM et des soutiens à cette création ;
- des apports de l'équipe pédagogique, nourris par une expérience de plus de 25 ans dans le domaine et par leurs contacts auprès des milieux industriels acquis dans cadre des suivis des apprentis ou de collaboration en recherche.

Les compétences de la spécialité GER sont présentées en Annexe C.2.3.1, elles décrivent les acquis de l'apprentissage résultant du cursus dans la spécialité GER, l'adéquation de la formation aux attendus des compétences délivrées par une formation d'ingénieur tels que formalisés par la CTI, ainsi que la synthèse argumentée de la grille croisée compétences / UE. Le projet de fiche RNCP est dans le paragraphe D07.

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

L'organisation et la responsabilité pédagogique de la formation sont confiées par le CFAI CA à l'EiSINe. L'école et le CFA assurent la mise en œuvre du programme en utilisant ses moyens internes tant matériels que personnels et en faisant appel à des moyens extérieurs (vacataires enseignants, industriels, conférenciers, visites d'entreprises ...).

## C.3 Le cursus de formation

La durée totale de la formation académique est de 1800 heures sur les trois années de formation. L'apprenti passe 57 semaines en formation et 84 semaines en entreprise hors congés payés.

### C.3.1 Cohérence du cursus avec les compétences recherchées

L'objectif du diplôme Ingénieur GER est de former pour les entreprises industrielles des ingénieurs opérationnels, pluridisciplinaires, capable de concevoir, piloter et contrôler des systèmes industriels complexes en apportant des solutions technologiques innovantes :

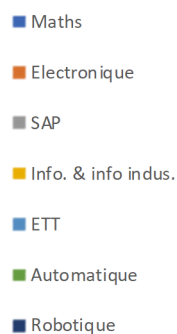
- En Electrotechnique, la spécialisation apporte les connaissances nécessaires au futur ingénieur, pour répondre aux évolutions majeures que sont la distribution intelligente de l'énergie électrique pour les installations industrielles et les machines électriques
- En Production Automatisée, la spécialisation contribue à mieux prendre en compte et à mieux maîtriser les techniques actuelles de mise en place de procédés et des processus industriels performants, en intégrant de nouvelles technologies (énergie électrique, réseaux, automatismes) afin de gagner notablement en compétitivité, en qualité...
- En Robotique industrielle et cobotique, la spécialisation a pour objectif d'apporter au futur ingénieur des compétences qui lui permettront notamment de faire dialoguer les machines, les automates les opérateurs humains pour robotiser ou installer une ligne automatisée de fabrication.

Globalement, après une analyse très précise des opérations à effectuer, le futur ingénieur doit être capable de définir l'architecture générale de la machine ou de la ligne de production qui sera entièrement automatisée.

Outre les compétences techniques, ces ingénieurs doivent posséder également des capacités à diriger et à communiquer aussi bien en interne qu'en externe (clients nationaux et/ou internationaux), à coordonner et à gérer simultanément des hommes et des techniques différentes, des coûts et des délais très serrés pour la réussite d'un projet commun.



*Répartition des unités d'enseignement dans la formation académique*



*Répartition des matières scientifiques au sein des UE Sciences de l'Ingénieur, Techniques de l'Ingénieur et Compétences métiers*

### C.3.2 Organisation et lisibilité des cursus notamment à l'international

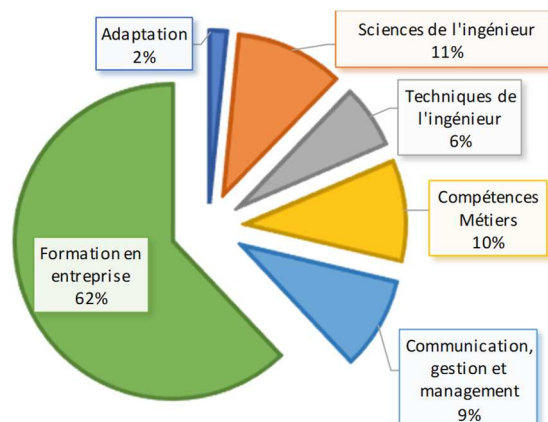
L'école intègre le système européen de crédits ECTS (European Credit Transfer System). La formation est semestrialisée. Les parcours de formation sont organisés en semestres (S1 à S6), en Unités d'Enseignement (UE) et en Eléments Constitutifs (EC). Comme évoqué plus haut, chacune des UE est classée dans l'une de ces catégories :

Adaptation, Sciences de l'Ingénieur, Techniques de l'ingénieur, Compétences Métiers, Communication, Gestion et Management et Formation en entreprise. Pour obtenir son diplôme, l'élève ingénieur doit acquérir 180 ECTS, un TOEIC à 785 et tous les ECTS en entreprise. L'absence de compensation entre UE garantit l'équilibre des compétences acquises.

### C.3.3 Déclinaison du programme de formation

Le syllabus complet est donné en Annexe C.3.3.1, le tableau des compétences croisées est donné en Annexe C.3.3.2.

UE	ECTS	Libellé	volume horaire	
AD	0	Adaptation	72	1800
SI	37	Sciences de l'ingénieur	507	
TI	19	Techniques de l'ingénieur	300	
CM	29	Compétences Métiers	482	
CGM	23	Communication, gestion et management	439	
ENT	72	Formation en entreprise	2940	2940
<b>TOTAL</b>	<b>180</b>			<b>4740</b>



Les tableaux ci-après présentent la formation de manière synthétique et par semestre.

#### C.3.3.1- Semestre 1

UE	Description	Vol.	CM	TD	TP	ECTS
<b>ADO</b>	<b>Module d'adaptation</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
MA0	Mathématiques	18	10	8	0	0
EL0	Génie Electrique	18	10	8	0	0
MECA0	Mécanique	18	10	8	0	0
AN0	Anglais	18		18	0	0
<b>SI1</b>	<b>Sciences de l'ingénieur</b>	<b>200</b>	<b>78</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>18</b>
MA11	Mathématiques	38	20	18	0	4
EL11	Electronique	39	14	10	15	3
ETT11	Electricité industrielle	50	18	14	18	4
TS11	Instrumentation : signal	39	14	10	15	3
LO11	Logique	34	12	10	12	4
<b>TI1</b>	<b>Techniques de l'ingénieur</b>	<b>63</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
GI11	Gestion de la maintenance et de la sécurité industrielle	20	8	12		1
GI12	Habilitation électrique	21	17		4	1
GI13	Gestion de la production	22	12	10		2
<b>CGM1</b>	<b>Communication, gestion et management</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
ME11	Gestion et conduite de projet	20		20		1
COM11	Expression écrite et orale	20		20		1
AN11	Anglais écrit et oral : enseignement différencié	34		34		2
<b>ENT1</b>	<b>Formation en entreprise</b>	<b>13s</b>				<b>4</b>
<b>Total Semestre 1</b>		<b>409</b>	<b>145</b>	<b>200</b>	<b>64</b>	<b>30</b>

#### C.3.3.2- Semestre 2

<b>SI2</b>	<b>Sciences de l'ingénieur</b>	<b>90</b>	<b>43</b>	<b>32</b>	<b>15</b>	<b>7</b>
AUTO21	Asservissements linéaires	38	14	12	12	3
SAP21	Systèmes à événements discrets	22	11	8	3	2
RO21	Modélisation des robots industriels	30	18	12		2
<b>TI2</b>	<b>Techniques de l'ingénieur</b>	<b>67</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>4</b>
INFO21	Algorithmique et programmation C	35	14		21	3
EL21	Instrumentation : capteurs	32	10	10	12	2
<b>CGM2</b>	<b>Communication, gestion et management</b>	<b>83</b>	<b>0</b>	<b>83</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
ME21	Connaissance et gestion des entreprises	25		25		1
ALL21	Langue vivante 2 - Niveau A1	24		24		1
AN21	Anglais écrit et oral : enseignement différencié	34		34		2
<b>CM2</b>	<b>Compétences métier</b>	<b>120</b>	<b>44</b>	<b>28</b>	<b>48</b>	<b>9</b>
ETT21	Machines électriques	50	18	14	18	4
INFO22	Informatique industrielle	30	8	4	18	2
SAP22	Automatismes	40	18	10	12	3
<b>ENT2</b>	<b>Formation en entreprise</b>	<b>15s</b>				<b>6</b>
<b>Total semestre 2</b>		<b>360</b>	<b>111</b>	<b>153</b>	<b>96</b>	<b>30</b>

### C.3.3.3- Semestre 3

<b>SI3</b>	<b>Sciences de l'ingénieur</b>	<b>143</b>	<b>56</b>	<b>30</b>	<b>57</b>	<b>7</b>
AUTO31	Automatique dans l'espace d'état	35	14	12	9	2
INFO31	Programmation orientée objet	30	12		18	1
MA31	Statistiques et probabilités	28	12	4	12	1
ETT31	Electronique de puissance	50	18	14	18	3
<b>TI3</b>	<b>Techniques de l'ingénieur</b>	<b>110</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>7</b>
RO31	Commande et programmation des robots industriels	42	14		28	3
INFO32	Business Intelligence	44	14		30	3
SAP31	Réseaux de communication industriels	24	12		12	1
<b>CM3</b>	<b>Compétences métier</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>4</b>
SAP32	SCADA/MES	32	10	4	18	1
ETT32	Energies renouvelables	30	10	8	12	1
RO32	Environnement ROS et robotique mobile	38	14	12	12	2
<b>CGM3</b>	<b>Communication, gestion et management</b>	<b>84</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
ME31	Management et gestion des relations de groupe	26		20	6	1
ALL31	Langue vivante 2 niveau A1.2	24		24		1
AN31	Anglais écrit et oral : enseignement différencié	34		34		2
<b>ENT3</b>	<b>Formation en entreprise</b>	<b>13s</b>				<b>8</b>
<b>Total semestre 3</b>		<b>437</b>	<b>130</b>	<b>132</b>	<b>175</b>	<b>30</b>

### C.3.3.4- Semestre 4



<b>SI4</b>	<b>Sciences de l'ingénieur</b>	<b>74</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>5</b>
<b>SE41</b>	Systèmes Communicants, IoT et cybersécurité	39	18		21	2
<b>AUTO41</b>	Automatique numérique	35	14	12	9	3
<b>TI4</b>	<b>Techniques de l'ingénieur</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>INFO41</b>	Programmation WEB	28		28		2
<b>GI41</b>	Ingénierie Système	20	14		6	1
<b>CGM4</b>	<b>Communication, gestion et management</b>	<b>98</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>ME41</b>	Qualité et normes	20		20		1
<b>ME42</b>	Droit du travail et des sociétés	20		20		1
<b>ALL41</b>	Langue vivante 2 niveau A2	24		24		1
<b>AN41</b>	Anglais écrit et oral : enseignement différencié	34		34		2
<b>CM4</b>	<b>Compétences métier</b>	<b>132</b>	<b>64</b>	<b>19</b>	<b>49</b>	<b>8</b>
<b>SAP41</b>	Automatismes industriels	30	10	8	12	2
<b>RO41</b>	Vision industrielle	22	8		14	1
<b>SAP43</b>	Industrie 4.0	34	22		12	2
<b>SAP44</b>	Introduction aux ERP	10	10			1
<b>RO42</b>	Intégration des systèmes robotisés et cobotiques	36	14	11	11	2
<b>ENT4</b>	<b>Formation en entreprise</b>	<b>15s</b>				<b>9</b>
<b>Total semestre 4</b>		<b>352</b>	<b>110</b>	<b>157</b>	<b>85</b>	<b>30</b>

### C.3.3.5- Semestre 5

<b>TI5</b>	<b>Techniques de l'ingénieur</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>RE51</b>	Initiation à la recherche	12		6	6	1
<b>CGM5</b>	<b>Communication, gestion et management</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>ME51</b>	Création d'entreprises	14		14		1
<b>ME52</b>	Innovation et créativité	14		14		1
<b>ME53</b>	Propriété industrielle et intelligence économique	14		14		1
<b>ALL51</b>	Langue vivante 2 niveau B1	24		24		1
<b>AN51</b>	Anglais écrit et oral : enseignement différencié	34		34		2
<b>CM5</b>	<b>Compétences métier</b>	<b>130</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>130</b>	<b>8</b>
<b>PR51</b>	Projet d'ingénierie, d'entrepreneuriat ou de recherche	130			130	8
<b>ENT5</b>	<b>Formation en entreprise - séjour à l'international</b>	<b>3 mois mini</b>				<b>15</b>
<b>Total Semestre 5</b>		<b>242</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>136</b>	<b>30</b>

### C.3.3.6- Semestre 6

<b>ENT6</b>	<b>Projet de Fin d'Etudes</b>	<b>19s</b>				<b>30</b>
<b>Total Semestre 6</b>						<b>30</b>

## C.4 Eléments de mise en œuvre des programmes

Le projet de règlement des études est fourni en Annexe C.4.

### C.4.1 Formation en entreprise

La formation en entreprise est le complément indissociable de la partie dispensée en école. Par l'exécution de missions en situation réelle, elle permet à l'apprenti de découvrir les problématiques industrielles et d'induire chez l'apprenant la nécessité de l'acquisition de capacités à partir des deux composantes complémentaires de la formation. Les périodes

en entreprise sont l'occasion pour les apprentis comme pour les stagiaires en formation continue, de mettre en œuvre, en situation, les concepts, méthodes et outils acquis lors des séquences en école et ainsi de renforcer leurs compétences. La formation en entreprise constitue le vecteur fondamental de la professionnalisation des apprenants. Lors de ces périodes, le suivi des élèves de formation continue et des apprentis reposent sur les actions conjuguées de deux tuteurs :

- Le tuteur en entreprise ou maître d'apprentissage ;
- Le tuteur académique ou tuteur pédagogique.

### **Le maître d'apprentissage**

Celui-ci est généralement un ingénieur de formation en rapport hiérarchique direct avec l'élève. Il est choisi par l'entreprise pour remplir quatre missions principales :

- accueillir l'élève et établir le lien entre les deux types de périodes de formation. Il est le correspondant privilégié du parrain enseignant et participe aux réunions de suivi ;
- définir les missions confiées à l'élève lors des périodes en entreprise. Celles-ci doivent tenir compte des acquisitions progressives de compétences par l'élève et être telles qu'elles lui fournissent l'occasion d'en acquérir et renforcer d'autres ;
- transmettre ses compétences tant dans les domaines scientifiques et techniques qu'en gestion de projet, management, économie de l'entreprise, ... ;
- évaluer la réalisation de chacune des missions confiées à l'élève lors des périodes en entreprise.

Les maîtres d'apprentissage sont invités à participer, lors des premières semaines en école de leurs apprentis, à deux journées de formation des tuteurs animées par le CFAI, accompagné par le directeur des études.

### **Le tuteur pédagogique**

Il est choisi par les responsables de la formation. Son rôle vient en complément de celui du tuteur en entreprise dont il est l'interlocuteur privilégié. Ils se rencontrent lors des réunions de suivi au minimum à la fin de chaque semestre. Le tuteur pédagogique est le lien entre les deux parties complémentaires du cursus. Il se positionne en homme ressource afin d'aider l'élève à faire le lien et à mettre en œuvre les différents apports de la formation en école à travers les missions et projets. Il participe à la validation des différentes missions confiées à l'élève ingénieur en veillant que celles-ci soient en accord avec les objectifs généraux de la formation tout en intégrant l'environnement technologique, social et économique de l'entreprise. Le tuteur pédagogique participe au choix et à la validation du sujet du projet de fin d'études ainsi qu'à la soutenance et à l'évaluation de celui-ci.

### **Le livret d'apprentissage**

Le livret d'apprentissage est remis à l'élève-ingénieur et au maître d'apprentissage. Un plan de formation y est précisé mettant en lien les objectifs de la formation avec les activités qui doivent être menées en entreprise. Ce document rempli par l'élève, le tuteur en entreprise et le tuteur pédagogique jalonnent les différentes séquences de l'élève en entreprise. Les missions confiées doivent y être décrites, le tuteur entreprise doit y porter les évaluations de celles-ci ainsi que la note « entreprise » attribuées :

- A l'élève à chaque fin de semestre. Le tuteur enseignant y consigne ses observations et remarques
- A chaque visite semestrielle. Ce document est à la fois le témoin de l'évolution de l'élève à travers sa formation ainsi que le support de l'évaluation des périodes en entreprise.

### **Les missions en entreprise**

La formation en entreprise est assurée au travers de missions qui sont confiées à l'élève par son maître d'apprentissage qui a la charge de définir celles-ci en rapport avec les disciplines enseignées en école pendant les périodes précédentes. Des exemples de missions en entreprise correspondants aux différents semestres et options sont fournis à titre indicatif dans les pages suivantes de ce document.

Pour chacune des missions, le maître d'apprentissage dispose d'un cahier des charges exprimé sous forme de :

- Thèmes à développer,
- Objectifs à atteindre,
- Résultats attendus.

Les thèmes à développer ne sont pas figés, le maître d'apprentissage peut, en respectant l'esprit, définir une mission plus appropriée à la spécificité de l'entreprise en cohérence avec le référentiel de compétences de la formation ; elles

doivent faire l'objet d'un cahier des charges précis qui devra harmoniser les travaux en cours dans l'entreprise et les séquences à thèmes de la formation académique.

L'objectif est de permettre au technicien en formation d'acquérir les compétences lui permettant d'exercer, dans la même entreprise ou non, une responsabilité d'ingénieur. Les fiches de missions seront remplies et évaluées par le tuteur entreprise et feront l'objet d'un exposé et d'un échange avec le tuteur pédagogique lors des visites de celui-ci.

Exemples de thèmes :

- Connaissance de l'entreprise ;
- Méthode et Méthodologie ;
- Electrotechnique ;
- Automatismes ;
- Robotique.

Le niveau et le contenu des missions confiées à l'apprenti sont contrôlés par l'enseignant responsable du diplôme :

- Chaque année : l'entreprise renseigne un formulaire avant-projet précisant les missions qu'elle envisage de confier à l'apprenti. Celles-ci doivent montrer une progression dans la technicité et l'autonomie des tâches effectuées.
- Des visites en entreprise sont réalisées par les tuteurs pédagogiques au moins deux fois par an. Celles-ci permettent de faire un point sur les activités de l'apprenti et sur son évolution professionnelle au sein de l'entreprise.
- L'évaluation de la partie en entreprise s'effectue à partir des projets confiés à l'apprenti par l'entreprise durant la formation.
- La relation Ecole - Entreprise est assurée à travers le suivi du livret d'apprentissage cosigné par les tuteurs pédagogique et industriel.
- En fin de première et de deuxième année, un rapport d'activité vient synthétiser le contenu du livret d'apprentissage et de l'activité professionnelle des 2 premières années.
- L'évaluation du semestre 6 est organisée autour du suivi du Projet de Fin d'Etude (PFE).

L'expérience en entreprise regroupe 72 ECTS répartis sur 6 semestres et s'appuie sur l'acquisition de compétences industrielles attendues au sein de sa structure d'accueil.

Le projet de livret d'apprentissage est donné en Annexe C.4.1.1 - Livret d'apprentissage ainsi que la charte alternance (Annexe C.4.1.2 – Charte de l'alternance).

## C.4.2 Activité de recherche

L'ancrage avec la recherche se fait principalement au travers des laboratoires de l'URCA : CReSTIC, GRESPI, LISM sur des thématiques qui y sont développées dont celles en partenariat avec les entreprises des secteurs industriels concernés.

Le contact avec la recherche permet aux apprentis de développer leur esprit critique. L'ouverture à la recherche s'effectue au travers des enseignements réalisés par des enseignants chercheurs de laboratoires de l'URCA. Par ailleurs, dans de nombreux TP, il est demandé une démarche scientifique tant au niveau des manipulations qu'au niveau des comptes rendus.

Les apprentis sont donc sensibilisés tout au long de la formation et plus particulièrement au cours de l'enseignement de semestre 5 en TI5 : Initiation à la recherche. En complément, des enseignements spécifiques à l'activité de recherche viendront renforcer l'UE TI5 pendant le projet (UE CM5).

Les enseignements dispensés à l'école le sont très majoritairement par des enseignants chercheurs qui encadrent également des projets de recherche académique et des apprentis en entreprise. Pour cette dernière fonction, le tuteur académique est choisi en fonction des activités et des centres d'intérêt R&D de l'entreprise.

Durant leur formation, les élèves-ingénieurs visiteront les laboratoires de recherche et seront plus particulièrement sensibilisés au doctorat en convention CIFRE.

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

Un EC spécifique sur l'innovation est dispensé en 3<sup>ème</sup> année (EC ME52 : innovation et créativité, 14h00) tout comme des enseignements sur la propriété industrielle et l'intelligence économique. Des interventions spécifiques seront proposées sous forme de séminaire en s'appuyant sur un des partenaires de la formation (UIMM) et sur une expertise



## C.4.4 Formation au contexte international

### C.4.4.1- Impact de la politique internationale de l'école sur le projet de formation de l'école

La période obligatoire à l'étranger permet d'immerger l'apprenti dans un contexte interculturel et linguistique le préparant ainsi aux mobilités qu'il aura nécessairement à accomplir au cours de sa carrière en entreprise. Une réflexion sera menée quand l'école aura développé ses relations internationales pour donner la possibilité à l'élève-ingénieur d'effectuer un semestre de la deuxième année à l'étranger

### C.4.4.2- Maîtrise des langues

L'horaire d'enseignement des langues est présenté dans le tableau ci-dessous :

Matière	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Anglais	52	34	34	34	34	Projet de fin d'étude
Langues 2	0	24	24	24	24	
Exposition internationale	0	0	0	0	3 mois	
Total	52h	58h	58h	58h	58h + 3	

Soit un total de **188h pour l'anglais**, de **96h pour la seconde langue** et d'une période de **3 mois à l'étranger dans un pays non francophone**.

A ce volume horaire s'ajoute un suivi pendant les périodes en entreprise. Il prend la forme d'un travail convenu avec un des enseignants de la discipline. L'apprenant doit prendre contact par courrier électronique ou téléphone avec son enseignant référent, suivant un planning établi à l'avance, pour rendre compte de son travail, ce contact est pris en compte dans l'évaluation semestrielle de la discipline.

Par ailleurs, à chaque visite en entreprise il est demandé à l'apprenant de faire une présentation de 10 minutes en anglais sur son travail du semestre.

La délivrance du diplôme n'est possible qu'aux apprentis ayant satisfait à un niveau B2 par un score de 785 en anglais. En ce qui concerne les auditeurs de la formation continue, le niveau est de 600. En cas de non validation, le jury accorde un délai d'un an pour l'obtention du score requis.

En parallèle de ces cours, les apprentis auront accès à la Maison des Langues du Campus Moulin de la Housse.

### C.4.4.3- Culture internationale

La culture internationale s'effectue par les laboratoires de recherche par la participation des étudiants à des projets internationaux et par les interventions ponctuelles d'enseignants chercheurs étrangers invités.

Lors du stage obligatoire à l'étranger en 3<sup>ème</sup> année, l'interculturalité sera évaluée à travers le rapport rédigé dans le cadre de ce stage.

### C.4.4.4- Mobilité internationale des élèves

Une exposition internationale de 3 mois est obligatoire pour tous les apprentis. Cette exigence pour l'apprenti et pour l'entreprise d'accueil nécessite de signer une convention pédagogique annexée au contrat d'apprentissage.

#### C.4.4.4.a- La mobilité des élèves de France vers l'international

La validation d'un parcours à l'international est exigée. La convention (Convention de mobilité dans l'UE et hors UE) annexée au contrat d'apprentissage précise que :

- Le parcours est une obligation d'une durée minimale de 12 semaines et s'effectue sur le temps entreprise. L'entreprise s'engage :
  - soit à organiser ce parcours en son sein au travers de filiales ou autres ;
  - soit à libérer l'apprenti pour une durée minimale de 12 semaines, ces 12 semaines s'effectuant pendant le temps affecté à l'entreprise.
- A maintenir la rémunération de l'apprenti pendant toute la période de mobilité.

Si la mobilité s'effectue au sein d'une entreprise sans rapport avec l'employeur principal, une convention tripartite est rédigée entre l'employeur/l'entreprise d'accueil/l'apprenti. La convention est transmise pour avis au directeur du CFA. Ce dernier la transmet accompagné de son avis à l'organisme consulaire chargé de l'enregistrement du contrat ainsi qu'au service académique d'inspection de l'apprentissage. La convention est applicable par l'employeur dès réception

de l'accord du recteur d'académie. L'employeur et l'entreprise d'accueil peuvent s'ils le souhaitent s'accorder sur une compensation du salaire et des charges. Le cas échéant cet accord est annexé à cette convention. Par ailleurs, l'apprenti pourra bénéficier d'une bourse ERASMUS Stage.

La convention utilisée est en Annexe C4.4.4.a - Convention de mobilité dans l'UE et hors UE. Cependant, la législation des stages à l'étranger pour les apprentis a évolué courant mars 2018 mais le décret d'application n'est pas encore paru au moment de l'écriture du dossier.

Afin de valider la période internationale (15 ECTS), l'apprenti doit rédiger un rapport. Ce rapport en anglais sur 30 à 35 pages est composé de deux parties. La partie 1 comprend un rapport d'analyse et d'étonnement sur les huit thématiques suivantes, les élèves doivent exprimer leur étonnement face aux pratiques rencontrées (8 à 10 pages maxi) :

1. L'entreprise dans sa filière – son secteur d'activité
2. L'entreprise et ses produits
3. L'entreprise et sa communication externe
4. L'entreprise et ses processus
5. Le management et les rapports humains dans l'entreprise
6. L'entreprise et l'environnement, l'hygiène, la sécurité
7. L'entreprise et ses performances
8. L'entreprise et la démarche d'amélioration continue

La partie 2 porte sur la présentation de la mission en 20 pages minimum.

La soutenance est en anglais : 5 à 10 minutes sur l'entreprise et la partie analyse et étonnement, 20 minutes sur la Mission, 10 minutes de question.

Le rapport écrit en anglais est évalué par un des enseignants d'anglais de la formation et par le tuteur pédagogique ou un autre enseignant la formation. Par ailleurs, ce rapport fait l'objet d'une soutenance orale en anglais devant un des enseignants d'anglais de la formation et le tuteur pédagogique avec s'il le souhaite le maître d'apprentissage.

#### **C.4.4.4.b- L'accueil des étudiants européens et internationaux**

La formation peut accueillir des étudiants étrangers en formation hors apprentissage. Les étudiants pourront soit intégrer les semestres académiques de la 1<sup>ère</sup> et de la 2<sup>ème</sup> année soit choisir des UE proposées à l'école.

Pour recruter un étudiant étranger en contrat d'apprentissage, celui-ci doit préalablement obtenir une Autorisation de Travail auprès de la Direction Départementale du Travail, de l'Emploi, et de la Formation Professionnelle. La démarche d'obtention de cette autorisation doit être prise en charge par l'entreprise d'accueil. Cependant, le contrat d'apprentissage n'est pas accessible aux primo-migrants puisque le contrat d'apprentissage ne peut pas permettre la délivrance d'un premier titre de séjour. Des dérogations sont possibles et seront examinées au cas par cas.

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

Les UE Communication, gestion et management dispensées à chaque semestre permettent de sensibiliser l'apprenant avec les thématiques du développement durable, la sécurité en entreprise, l'environnement et le droit.

## **C.5 Ingénierie pédagogique**

### **C.5.1 Méthodes pédagogiques**

Les enseignements sont dispensés sous la forme de cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD), de travaux pratiques (TP) et de projets. Les effectifs de chaque type d'enseignement sont de 12 par groupe de TP et 24 par groupe de TD.

Les TD servent d'illustration aux concepts théoriques abordés en cours magistraux et sont dispensés selon un processus guidé. Ils peuvent aussi permettre de préparer des expérimentations menées en TP.

Les TP sont réalisés en binômes. Lorsque la matière s'y prête, ils sont dispensés selon un fil conducteur qui mène après quelques séances à une réalisation intégrée, concrète et ambitieuse. À l'issue des séances de travaux pratiques, une période de travail en autonomie est aménagée pour finaliser la réalisation : durant cette période, l'élève peut ainsi développer des capacités de documentation, d'innovation et d'organisation mais aussi recueillir les conseils de l'équipe pédagogique.

Les élèves ingénieurs ont accès dans le cadre de leurs TP et projets aux plateformes CELLFLEX 4.0 et Multi-Energies Renouvelables (PFMER) par ailleurs utilisées pour les activités de recherche de CRESTIC et aux plateformes du CFAI.

La démarche inductive est donc favorisée et la résolution de problèmes techniques qui est demandée pendant les TP et projets est en totale cohérence avec cette démarche pédagogique.

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

Compte tenu des natures très différentes des disciplines enseignées lors de chacun des semestres de la formation, le tableau ci-dessous donne l'horaire total de chacun des modules et les proportions respectives cours, TD, TP et projets.

	horaire (h)	cours (%)	TD (%)	TP et Projet (%)
TOTAL SEMESTRE 1	409	35,5	48,9	15,6
TOTAL SEMESTRE 2	360	30,8	42,5	26,7
<b>TOTAL ANNEE 1</b>	<b>769</b>	<b>33,3</b>	<b>45,9</b>	<b>20,8</b>
TOTAL SEMESTRE 3	437	29,7	30,2	40,0
TOTAL SEMESTRE 4	352	31,3	44,6	24,1
<b>TOTAL ANNEE 2</b>	<b>789</b>	<b>30,4</b>	<b>36,6</b>	<b>33,0</b>
SEMESTRE 5 partie académique	242	0	43,8	56,2
<b>TOTAL FORMATION académique en heures</b>	<b>1800</b>	<b>27,6</b>	<b>41,6</b>	<b>30,9</b>

### C.5.3 Équilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel

#### C.5.3.1- Équilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel

Le volume d'enseignement représente 1800 heures. Ces enseignements sont complétés par des visites d'entreprises et des conférences. Pour les Unités d'enseignement scientifiques (UE Sciences de l'ingénieur, UE Techniques de l'ingénieur et UE Compétences métier), il y a équilibre entre le cours, les TD et les TP. Etant donnée la nature professionnalisante de l'apprentissage, les matières des UE « Communication, gestion et management » sont abordées sous forme de TD et/ou de TP. Certaines séances pédagogiques sont réalisées en groupe de façon à initier les apprentis au travail collectif auquel ils seront nécessairement confrontés en entreprise. Un temps de travail en autonomie, mentionné à titre indicatif dans chaque fiche d'UE est réservé afin que l'étudiant puisse s'appropriier les connaissances acquises en cours mais aussi pour finaliser les travaux initiés lors des séances de TP. Pour cela, les matériels pédagogiques et informatiques sont mis à disposition des élèves à chaque fois que cela est possible et sous la supervision de nos ingénieurs d'étude.

#### C.5.3.2- Éléments et documents spécifiques concernant la voie de la formation continue diplômante

Il est possible d'intégrer la spécialité par la voie de la formation continue. Le dossier du stagiaire est examiné par la commission pédagogique. Si le dossier est retenu, la commission dispense le stagiaire de certains EC en fonction de son parcours professionnel et du semestre 5 (30 ECTS) qui comprend la période à l'étranger, le projet PR51 et les UE TI5 et CGM5. Il peut lui être proposé des modules complémentaires, notamment en anglais. La durée de la formation est alors de 2,5 années sur 1200 heures. Le stagiaire suit par conséquent, les enseignements des semestres 1, 2, 3 et 4 qui lui ont été proposés et prépare son PFE au semestre 5.

#### C.5.3.3- Éléments et documents spécifiques concernant la procédure VAE

La commission VAE peut valider tout ou partie de la spécialité. En cas de validation partielle, la commission pédagogique proposera les UE à suivre et valider. La procédure VAE ne sera pas demandée à la création de la spécialité.

### C.5.4 Vie étudiante

#### C.5.4.1- Accueil et intégration des élèves

Chaque année, une semaine complète est consacrée à l'intégration des nouveaux étudiants. Cette semaine est répartie en quatre temps :

- Pédagogique : présentation des programmes, inscriptions pédagogiques, réunions de rentrée ;
- Administratif : inscriptions administratives... ;
- Encadré par les anciens étudiants : visite des locaux, attribution de parrain/marraine, découverte des associations étudiantes... ;

- Temps libre pour assurer les formalités hors établissement.

L'ensemble des élèves ingénieurs participent à cette semaine d'intégration, sauf ceux qui seraient déjà en période entreprise à l'étranger.

#### **C.5.4.2- Conditions matérielles de la vie étudiante et services offerts**

Ils bénéficient d'un accès aux services de l'URCA et du CFA :

- Bibliothèque universitaire ;
- Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives sous réserve de s'acquitter de la cotisation annuelle ;
- Possibilité de se licencier dans le cadre de la fédération française du sport universitaire dans l'association sportive de l'établissement ;
- Service Universitaire des Actions Culturelles ;
- Service Universitaire de Médecine Préventive et de promotion de la santé
- Bureau d'aide à l'insertion professionnelle
- Services du CROUS (restaurant universitaire, logement)

Deux résidences gérées par le CFA peuvent accueillir les apprentis dans le quartier :

- Les Charmilles (créée en 2014) - esplanade Roland Garros à Reims - 54 studios de 16 à 30 m<sup>2</sup>
- Les Silènes (créée en 2016) : rue de Coureaux à Reims - 69 studios de 29 à 38 m<sup>2</sup>.

#### **C.5.4.3- Activités scientifiques et techniques, culturelles, sportives et humanitaires des élèves**

Les élèves de l'école ont accès aux différents ateliers pour mener à bien leurs différents projets. Les élèves ont la possibilité de rejoindre le BDE l'école sur le site de Charleville-Mézières qui organise des activités sportives, des voyages et des soirées étudiantes. Ils auront aussi la possibilité de trouver des synergies avec les associations existantes du campus du Moulin de la Housse.

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

### **C.6.1 Suivi des élèves / gestion des échecs**

Chaque apprenant se voit désigner en début d'entrée dans la formation, un référent ou tuteur pédagogique qui est enseignant de l'EiSINE ou du CFA prenant part dans la formation. Il suit l'apprenti durant l'intégralité de la formation en le visitant en entreprise 1 fois par semestre et en l'accompagnant tout au long de la réalisation, l'écriture et la soutenance de son projet d'ingénieur. Le compte rendu de visite est écrit sur le carnet de suivi de l'apprenant qui est visé par le directeur de l'EiSINE.

Le projet de règlement des études, fourni en Annexe C.4, précise les règles de validation du cursus académique, du parcours en entreprise, du PFE et les règles d'attribution du diplôme. Il n'est pas prévu de redoublement pendant la durée normale de la formation.

Le jury de semestre examine les résultats obtenus à la fin de chaque semestre. Si les UE du semestre ne sont pas tous acquises, l'élève-ingénieur est soumis au rattrapage de ou des UE non acquises. Ce rattrapage pourra s'effectuer lors d'une session supplémentaire d'examen ou lors d'une session normale d'examen. Ce rattrapage pourra prendre la forme d'un examen de rattrapage ou d'un travail complémentaire suivi d'un exposé oral. C'est le jury qui définit le mode de rattrapage sur proposition des enseignants du module et de la planification du rattrapage. Un élève bénéficie pour chaque matière de deux sessions de rattrapage (session supplémentaire et/ou session normale). En cas d'échec aux deux rattrapages, la validation de l'UE ne pourra se faire qu'en dehors du cursus.

Le jury de délivrance de diplôme, à l'issue du cycle normal de formation, dans le cadre de ses délibérations doit statuer sur tous les cas où l'obtention automatique du diplôme n'est pas acquise. Le jury peut accorder :

- un délai supplémentaire (1 an) aux apprenants en défaut uniquement vis-à-vis du TOEIC ;
- une poursuite d'étude. Cette poursuite d'études ne pourra pas dépasser un an dans le cadre de la prolongation du contrat d'apprentissage chez le même employeur ou suite à la conclusion d'un nouveau contrat signé avec une autre entreprise ;
- l'apprenti devenu salarié pourra, s'il le souhaite, suivre ultérieurement, au titre de la formation continue, les modules auxquels il a échoué, et/ou en obtenir l'équivalence.

### **C.6.2 Evaluation des résultats**

L'évaluation des résultats est effectuée à la fin de chaque semestre par le jury de semestre, dont les compétences sont précisées dans le projet de règlement des études fourni en Annexe C.4. Le jury examine tous les aspects de la formation et tient compte du comportement et des résultats de l'apprenti en entreprise.

### **C.6.3 Attribution du titre d'ingénieur diplômé**

Les élèves qui ont obtenu la validation des six semestres du cycle ingénieur et qui ont atteint au moins le score de 785 au TOEIC, sont proposés pour l'obtention du diplôme d'ingénieur de l'EiSINe en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne, spécialité Génie Electrique et Robotique par le jury. Le diplôme est délivré et signé par le Directeur de l'EiSINe sur avis du jury de délivrance des diplômes.

Les maquettes du diplôme et du supplément au diplôme sont données dans ce dossier au sein de la partie DO8.



## 2. Spécialité MGP

### C.1 Architecture générale de la formation

La formation d'ingénieur Matériaux et Mécaniques de l'UTT en collaboration avec l'URCA et en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne, site de Charleville-Mézières, devient la spécialité Mécanique et Génie des Procédés de l'EiSINE en partenariat avec l'ITII de Champagne-Ardenne. Le changement de nom et des aménagements du programme sont nécessaires afin d'éviter des confusions avec la spécialité Matériaux et Mécanique de l'UTT, site de Nogent.

L'accès est possible sous statut :

- d'apprenti, la durée de la formation est de 3 ans ;
- de stagiaire de la formation continue, la durée de la formation est de 2 ans.

La majorité des élèves sont sous statut d'apprenti. Le rythme de l'alternance est alors de 2 semaines en école et 2 semaines en entreprise pour les 2 premières années et du 1<sup>er</sup> semestre en école et du 2<sup>ème</sup> en entreprise pour la troisième année.

### C.2 Elaboration et suivi du projet de formation

L'objectif de ce diplôme est de former des ingénieurs aptes à :

- concevoir des produits, des moyens de production et modéliser l'ensemble des solutions techniques en respectant les impératifs de productivité ;
- optimiser le triptyque produit-procédés-matériaux en intégrant de nouvelles technologies (fabrication additive, soudage ...) ;
- développer des capacités à diriger et à communiquer aussi bien en interne qu'en externe, à coordonner et gérer simultanément des hommes et des techniques innovantes.

Le parcours de formation comprend 6 semestres et est accessible à partir d'un bac+2 scientifique ou technique validé.

#### C.2.1 Structure de dialogue avec le milieu économique

Le CFAI CA et l'AFPI CA ont juridiquement la responsabilité pédagogique de la formation. Cependant, conformément à la Charte de la Conférence des ITII du 2 juin 2006, le CFAI CA et l'AFPI CA confient à l'EiSINE, l'organisation et la responsabilité pédagogique de la formation.

La commission pédagogique de l'ITII a pour mission de veiller à l'application du cahier des charges et d'assurer le suivi pédagogique de la formation en adéquation avec les propositions faites et le budget défini par la commission alternance. Elle participe à la validation de l'équipe pédagogique. Elle a pour mission de définir les processus relatifs aux modalités de fonctionnement et les différents jurys. Elle aura également en charge la promotion de la formation.

La commission alternance assure la surveillance, le contrôle de la gestion administrative et financière de la formation. Dans ce cadre, elle peut également être force de proposition et de conseil.

De plus un conseil de perfectionnement, se réunissant une fois par an, a un rôle de conseil stratégique sur le contenu de la formation.

#### C.2.2 Etude des besoins et opportunité du projet

Une étude de l'observatoire de la métallurgie (étude prospective des besoins) parue en septembre 2013, démontre que les besoins en recrutement dans ce domaine seront de 18 800 ingénieurs et cadres techniques par an entre 2016 et 2020 et 19 300 entre 2021 et 2025. Les principales demandes seront dans les secteurs de la métallurgie et la fabrication de produits métallurgiques. L'activité de l'ensemble de la métallurgie pourrait progresser d'environ +2,0 % par an sur 2015-2025.

La spécialité Matériaux et Génie des procédés répond à cette demande industrielle qui rencontre localement des difficultés importantes pour embaucher des ingénieurs malgré une dynamique industrielle soutenue tout en complétant la couverture territoriale des formations ingénieur dans la thématique sur l'ensemble du territoire et en particulier dans la zone géographique couverte par Materialia.

Dans les domaines visés (fonderie, forge, emboutissage, plasturgie), les entreprises qui pour beaucoup sont sous-traitants du secteur automobile ont besoin d'une grande réactivité et cherchent à élargir les secteurs industriels pour

lesquels elles pourraient travailler voire ne plus être en position de sous-traitance. Pour ce faire et rester compétitif il leur faut maîtriser les nouvelles technologies en particulier la chaîne numérique, le prototypage et l'impression 3D domaines abordés dans cette formation.

### C.2.3 Formalisation du projet de formation

Les objectifs de la formation, donnés précédemment, sont déclinés en compétences spécifiques :

- la définition de procédés et de moyens de fabrication ;
- la conception de procédés et de moyens de fabrication ;
- la conception de produits en fabrication additive ;
- l'organisation et coordination de projets d'industrialisation ;
- l'appui technique aux services de production, de maintenance ;
- la réception des outils de production et mise en production ;
- la capacité de travail en interface.

La mise en application de celles-ci et la cohérence de la formation vis-à-vis des demandes du milieu socio-économique est évaluée par les commissions de l'ITII et par le conseil de l'école auquel participent des apprenants.

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

L'organisation et la responsabilité pédagogique de la formation sont confiées par le CFAI CA à l'EiSINE. L'école assure la mise en œuvre du programme en utilisant ses moyens internes tant matériels que personnels et en faisant appel à des moyens extérieurs (vacataires enseignants, industriels, conférenciers, visites d'entreprises ...).

## C.3 Cursus de formation

La durée totale de la formation est de 1800 heures de cours maximum sur les trois années de formation. L'apprenti passe 57 semaines en formation et 99 semaines en entreprise dont 5 semaines de congés par an et le projet de fin d'études dont la durée est comprise entre 20 et 24 semaines.

### C.3.1 Cohérence du cursus avec les compétences recherchées

Le programme de la spécialité Matériaux et Génie des Procédés reprend en grande partie celui des 2 premières années la spécialité Matériaux et Mécanique. Il est complété par de nouvelles UE en 3<sup>ème</sup> année en remplacement de celles effectuées à l'UTT dans la spécialité Matériaux et Mécanique. La formation est semestrialisée et les UE des 3 années ont été réorganisées et découpées en EC pour plus de cohérence.

Le profil de la formation décrit le découpage en domaines et montre que les sciences de l'ingénieur sont enseignées en début de cursus alors que les techniques de l'ingénieur et les compétences métier voient leur volume croître au fur et à mesure du déroulement des semestres. Le domaine communication, gestion et management est présent sur tous les semestres (excepté le S6) avec un renforcement en S5.

Les totaux supérieurs à 30 ECTS compensent d'éventuels échecs à certaines UE (hors projets et stages).

### C.3.2 Organisation et lisibilité des cursus notamment à l'international

La formation est semestrialisée. Il n'y a pas de compensation entre les UE, cependant pour palier à d'éventuels échecs le nombre d'ECTS est de 192. Tous les ECTS obtenus en entreprises doivent être acquis.

### C.3.3 Déclinaison du programme de formation

Le socle de la formation repose sur les connaissances nécessaires à un ingénieur tourné vers la conception et la mise en forme (matériaux, mécanique, caractérisation, automatisation...). Une large part est faite aux procédés innovants avec notamment la fabrication additive, les procédés de soudage et la chaîne numérique. Trois EC d'adaptation en mathématique, en informatique et en connaissances technologiques de 20h sont proposés. Leur contenu est ajusté en fonction des origines et des lacunes des apprentis entrants. Ils font l'objet de 3 crédits ECTS.

L'offre multiple des UE scientifiques et techniques de la formation prépare l'apprenti aux nombreux métiers basés sur

l'innovation et la recherche dans les petits et grands groupes industriels, ou dans les organismes institutionnels.

Dans le cadre de la mise en place d'une pédagogie adaptée, les heures de TD et de TP ont globalement été augmentées afin de tenir compte des spécificités de l'apprentissage.

## C.4 Eléments de mise en œuvre des programmes

### C.4.1 Formation en entreprise

Les missions confiées à l'apprenti sont validées par l'école et le CFAI et déclinées en projets dont les volumes horaires donnés à titre indicatif. Les projets sont présentés par les apprentis sur le rythme suivant :

- **Projet 1 : Découverte de l'entreprise** en fin premier semestre de la 1<sup>re</sup> année : présentation, organisation, place de l'entreprise sur les marchés nationaux et internationaux, veille technologique. Ce projet nécessitant environ 140 heures de travail personnel valide 4 crédits ;
- **Projet 2 : Projet industriel** : partie 1 en fin de 1<sup>re</sup>s année et partie 2 en 2<sup>e</sup> année : projet axé sur une problématique industrielle de l'entreprise. Ce projet nécessitant 800 heures de travail personnel valide 28 crédits ;
- **Projet 3 : Projet recherche et expérimentation** en fin de 2<sup>e</sup> année : travail de réalisation et d'expérimentation sous la direction d'un enseignant, réaliser et mettre en œuvre un ou plusieurs dispositifs techniques. Ce projet nécessitant 180 heures de travail personnel valide 6 crédits ;
- **Projet 4 : Projet de fin d'études** en fin de 3<sup>e</sup> année : réalisation d'un travail d'ingénieur en conformité avec son projet professionnel. Ce projet nécessitant 800 heures de travail personnel valide 30 crédits.

Chaque projet permet de valider une partie des compétences acquises dans l'entreprise et d'évaluer l'apprenti sur les plans professionnel et pédagogique. L'évaluation est faite par le tuteur en entreprise, guidé par les fiches appropriées incluses dans le livret d'apprentissage, et par le tuteur académique lors de ses visites. Pour le PFE l'évaluation est faite lors d'une soutenance devant le jury de projet de fin d'étude et par un rapport écrit.

### C.4.2 Activité de recherche

L'ancrage avec la recherche se fait principalement au travers des laboratoires de l'URCA : CReSTIC, GRESPI, LISM sur des thématiques qui y sont développées dont celles en partenariat avec les entreprises des secteurs industriels concernés. La plateforme PLATINIUM3D offrira également un outil performant de recherche et d'innovation dans un secteur en plein développement et qui constitue un des points forts de la formation.

De plus la chaire industrielle « matériaux architecturés » portée par le LISM et en partenariat avec l'UIMM et des PME/PMI ardennaises permettra une implication forte des étudiants ingénieurs sur des sujets de recherche appliquée.

Les activités de R&D et d'innovation des étudiants sont abordées dans plusieurs EC mais également tout au long des périodes d'apprentissage dans les modules projet industriel et projet de fin d'études sous le contrôle des maîtres d'apprentissage et des tuteurs académiques, qui veilleront à ce que ces quatre modules soient complémentaires sur ce point. Quand l'entreprise est associée à un projet de recherche avec l'école, la participation de l'apprenti à ce projet, quand elle est envisageable, est systématiquement recherchée. L'apprenti sera associé à la vie du laboratoire pendant sa période sur site, voire à des projets de recherche portés par le laboratoire (sujets de thèse, ANR...).

Les enseignements dispensés à l'école le sont très majoritairement par des enseignants chercheurs qui encadrent également les projets de recherche académique et les apprentis en entreprise. Pour cette dernière fonction, le tuteur académique est choisi en fonction des activités et des centres d'intérêt R&D de l'entreprise.

En fin de formation les apprentis sont renseignés sur les éventuelles poursuites en thèse.

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

L'ouverture se concrétise par :

- des activités transverses et des événements spécifiques (EC mise en situation entrepreneuriale) permettant à tout élève de réaliser un projet personnel ou collectif de création (d'innovation ou d'activité) alliant notamment écoute des besoins, créativité, expérimentations, réalisation d'un business plan ;
- un partenariat avec les structures d'aide à l'innovation et à la création d'entreprise permettant une connaissance des outils nécessaires, notamment l'incubateur Rimbaud'Tech ;
- les EC : innovation, écoconception, mise en situation entrepreneuriale.

## C.4.4 Formation au contexte international

### C.4.4.1 Impact de la politique de l'école sur le projet de formation de l'école

Le stage obligatoire à l'étranger et la possibilité de faire le premier semestre de la dernière année à l'étranger permettent d'immerger l'apprenti dans un contexte interculturel et linguistique le préparant ainsi aux mobilités qu'il aura nécessairement à accomplir au cours de sa carrière en entreprise.

### C.4.4.2 Maîtrise des langues (dont niveau d'anglais)

Les apprenants doivent acquérir un niveau minimum B2 en anglais à l'issue de la formation pour y parvenir :

- deux EC d'anglais sont proposés en 1<sup>ière</sup> année, un en 2<sup>ième</sup> et un en 3<sup>ième</sup> année ;
- les apprenants ont un accès libre au Centre de Ressources et Espace Langues ;
- ils doivent réaliser un stage obligatoire en entreprise à l'étranger en 2<sup>ième</sup> année ;
- ils ont la possibilité de réaliser le 1<sup>er</sup> semestre de la 3<sup>ième</sup> année à l'étranger.

L'obtention du niveau est validée par le test du TOEIC.

La pratique d'une autre langue étrangère est fortement encouragée par l'école. Elle est proposée en option chaque année, elle n'apporte pas de crédits ECTS mais est mentionnée dans le supplément au diplôme.

Les élèves étrangers non francophones doivent atteindre un niveau B2 en français, validé par une certification externe.

### C.4.4.3 Culture internationale

Des enseignants de la Haute Ecole NAMur Liège LUXembourg (HENALLUX), école d'ingénieurs belge, interviennent actuellement dans les enseignements d'écoconception. La culture internationale passe également par les laboratoires de recherche par la participation des étudiants à des projets internationaux et par l'intervention ponctuelle d'enseignants chercheurs étrangers invités.

Lors du stage obligatoire à l'étranger en 2<sup>ième</sup> année l'interculturalité est évaluée par 4 ECTS.

### C.4.4.4 Mobilité internationale des élèves

#### C.4.4.4.a La mobilité des élèves de France vers l'international

Dans la logique de l'internationalisation des métiers de la production mécanique, les stages sont complétés d'une période obligatoire à l'étranger. La durée, prise sur le temps en entreprise, est de 3 mois minimum (12 à 13 semaines travaillées) et le positionnement à la moitié de la 2<sup>ième</sup> année pour permettre la pleine exploitation des compétences et contacts acquis par l'apprenti. Cette période sera évaluée par 4 ECTS pour la progression personnelle et l'interculturalité et 4 ECTS pour le contenu personnel. Pour chacun de ces deux domaines, il sera demandé un rapport et une soutenance en langue étrangère. L'évaluation portera sur la préparation, la conduite professionnelle et l'exploitation des acquis en entreprise.

Les étudiants de 3<sup>ième</sup> année ont également la possibilité de réaliser le 1<sup>er</sup> semestre à l'étranger.

#### C.4.4.4.b L'accueil des étudiants européens et internationaux

La formation peut accueillir des étudiants étrangers en formation hors apprentissage. Ils pourront soit intégrer le premier semestre de la 3<sup>ième</sup> année soit choisir d'autres UE proposées à l'école.

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

Les EC innovation, éco-conception, environnement, mises en situation entrepreneuriale, droit du travail et des entreprises et les stages permettent de familiariser l'apprenant avec les thématiques du développement durable, la sécurité en entreprise, l'environnement et le droit.

## C.5 Ingénierie pédagogique

### C.5.1 Méthodes pédagogiques

Outre les méthodes pédagogiques classiques, la formation vise à acquérir une démarche inductive au travers des nombreux TP, des travaux à accomplir en groupe, de l'EC mise en situation entrepreneuriale et des projets industriels.

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

Une large partie de l'enseignement est consacrée à la mise en pratique des acquis :

- presque toutes les UE incluent des TP ce qui représente 20 % de la formation académique,
- les différents projets en entreprise (environ 2900 h),
- le PFE.

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

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

Le volume minimum d'enseignement représente 1778 heures. Ces enseignements sont complétés par des visites d'entreprises et des ateliers (préparation à l'embauche), des conférences. Pour les EC sciences de l'ingénieur il y a équilibre entre cours, TD et TP. Etant donnée la nature professionnalisante de l'apprentissage, pour les autres EC il y a souvent plus de TD et de TP que de cours. Certaines séances pédagogiques sont réalisées en groupe de façon à initier les apprentis au travail collectif auquel ils seront nécessairement confrontés en entreprise. Pour chaque EC la part travail personnel représente environ 2/3 de la part présentielle.

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

Il est possible d'intégrer la spécialité par la voie de la formation continue. Le dossier du stagiaire est examiné par la commission pédagogique de l'ITII. S'il est retenu la commission lui valide certains EC (en fonction de son parcours professionnel) à hauteur de 30 ECTS et 30 ECTS de projets industriels. Il peut être proposé des modules complémentaires, notamment en anglais.

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

La commission VAE peut valider tout ou partie de la spécialité. En cas de validation partielle elle proposera les UE à suivre et valider.

### C.5.4 Vie étudiante

#### C.5.4.a- Accueil et intégration des élèves

La première semaine de chaque année est une semaine d'intégration. Lors de celle-ci les apprentis sont amenés à régler leurs problèmes administratifs : inscription, contrat d'apprentissage, logement ... Les étudiants de première année sont coachés par ceux de deuxième et troisième année et participent à des activités culturelles et sportives.

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

Les élèves ont accès à une bibliothèque universitaire sur le site de l'école ainsi qu'à une cafétéria gérée par une association étudiante. Ils peuvent d'ores et déjà bénéficier des services du CROUS à savoir la présence d'un restaurant universitaire sur le site de l'école, l'accès à des chambres d'étudiants en centre de Charleville-Mézières.

Une maison de l'étudiant ouvrira sur le campus de l'école dès la rentrée 2019 (restauration, salles de travail, salle de détente, assistante sociale ...).

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

Les élèves de l'école ont accès aux différents ateliers et au Fablab pour mener à bien leurs différents projets.

L'association étudiante organise des activités sportives, des voyages et des soirées étudiantes.

L'environnement culturel local est riche avec notamment la présence à Charleville-Mézières de l'Institut International de la Marionnette (festival mondial tous les 2 ans), du théâtre, d'un multiplex, cabaret vert...

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

### C.6.1 Suivi des élèves / gestion des échecs

Le suivi des études se fait par l'intermédiaire des différents jurys définis par l'EiSINe et composés d'enseignants, d'enseignants chercheurs, de membres des commissions ITII CA et de professionnels :

- jury de semestre,
- jury d'admission,
- jury de soutenance des Projets de Fin d'Etudes,



- jury de délivrance du diplôme.

Les règles d'obtention d'un semestre sont les suivantes :

- les crédits ECTS d'un EC sont acquis dès lors que la moyenne obtenue est supérieure à 10,
- un semestre est validé si le nombre de crédit ECTS est au moins de 30, tous les crédits ECTS Formation en entreprises devant être validés.

En cas de retard éventuel les mécanismes suivants sont mis en place en dernière année :

- si le retard est inférieur à 12 crédits ECTS : un rattrapage du retard éventuel lors du semestre 5 ;
- si le retard est supérieur à 12 crédits ECTS et en cas de demande de l'intéressé : le jury pourra accepter une poursuite d'étude. Cette poursuite d'études ne pourra pas dépasser un an dans le cadre de la prolongation du contrat d'apprentissage chez le même employeur ou suite à la conclusion d'un nouveau contrat signé avec une autre entreprise ;
- l'apprenti devenu salarié pourra, s'il le souhaite, suivre ultérieurement, au titre de la formation continue, les modules auxquels il a échoué, et/ou en obtenir l'équivalence.

## C.6.2 Evaluation des résultats

L'évaluation des résultats est effectuée à la fin de chaque semestre par le jury de semestre, dont les compétences sont précisées à l'Article 21 du règlement des études.

Le jury examine tous les aspects de la formation et tient compte du comportement et des résultats de l'apprenti en entreprise.

## C.6.3 Attribution du titre d'ingénieur diplômé

Les élèves qui ont obtenu la validation des six semestres du cycle ingénieur et qui ont atteint au moins le score de 785 au TOEIC, sont proposés pour l'obtention du diplôme d'ingénieur de l'EiSINe en partenariat avec l'ITII CA spécialité Matériaux et Génie des Procédés par le jury.

Le diplôme est délivré et signé par le Directeur de l'EiSINe sur avis du jury de délivrance des diplômes.

Pour des éléments plus détaillés concernant l'attribution du diplôme d'ingénieur par apprentissage, il est possible de se référer à l'article 24 du règlement des études.

## D. Recrutement des élèves ingénieurs

### D.1 Stratégie et objectifs

Le recrutement se fait au niveau national, avec pour objectifs de :

- Attirer des jeunes extrarégionaux à potentiel, pour trois ans (et plus si embauche), dans des entreprises de la région,
- Retenir (ou faire revenir) sur le département une partie des meilleurs jeunes diplômés de DUT, de CUPGE ou CPGE, de licence, mais aussi les étudiants de BTS ayant d'excellents résultats académiques qui jusqu'à présent s'expatriaient pour poursuivre leurs études,
- Contribuer à renforcer l'attractivité des spécialités locales post-bac, en rendant visible les débouchés grande école en apprentissage disponibles.

Des candidats salariés en formation continue, demandeurs d'emploi (aides régionales possibles, inscrites au Plan régional de Formation) compléteront les effectifs.

La formation sera largement ouverte aux candidats issus d'une CUPGE (dont principalement celle intégrée à l'EiSINe) ou de CPGE, d'une deuxième année de licence Sciences Pour l'Ingénieur ou d'un DUT. Les candidats issus d'un BTS devront nécessairement être en tête de leur promotion.

Les objectifs de recrutement tiennent compte à la fois du public potentiel en sciences et techniques disponible à Bac+2 et possédant les prérequis pour suivre la formation proposée et des besoins des industriels exprimés à moyen terme.

### D.2 Organisation et méthodes du recrutement

Pour les deux spécialités en apprentissage, l'admissibilité s'effectue sous la gouvernance de l'école en partenariat avec le CFAI, selon les trois phases suivantes : l'examen du dossier scolaire, les résultats des tests de positionnement et l'entretien individuel.

Les candidats retenus, à l'issue de l'examen du dossier de candidature, seront convoqués pour :

- Des tests de positionnement (Anglais et Mathématiques).
- Un entretien individuel de motivation par une commission d'admissibilité mixte EiSINe/CFAI qui permettra d'apprécier et de confirmer le projet personnel et professionnel du candidat.

Les sujets abordés sont :

- Le niveau académique,
- Le projet personnel et professionnel,
- L'adéquation du candidat avec la formation par la voie de l'apprentissage,
- Le niveau d'anglais.

L'admission définitive est conditionnée par la signature d'un contrat d'apprentissage avec une entreprise d'accueil.

Un accompagnement individualisé à la recherche de l'entreprise est proposé à partir du mois de mai par le CFAI qui dispose d'une cellule d'aide au placement des élèves et qui propose des ateliers permettant de travailler le CV, les lettres de motivation, la simulation d'entretiens et la recherche d'entreprise.

Au sein du CFA, le service « relations entreprises » prospecte les entreprises susceptibles de recruter des apprentis et possède donc un portefeuille d'entreprises qu'il peut proposer aux futurs apprentis.

L'embauche des apprentis est une véritable opération de recrutement pour une entreprise et que le futur apprenti doit avoir une démarche active pour pouvoir être recruté quel que soit son passé scolaire.

La capacité d'accueil sera de 25 apprentis maximum pour les deux spécialités GER et MGP. Pour la rentrée 2019, l'objectif est fixé à 25 pour la spécialité MGP et à 12-15 pour la spécialité GER.

### D.3 Filières d'admission

Seront admissibles les étudiants issus des filières :

**Licence Sciences pour l'Ingénieur :**

- L1 et L2 scientifiques validées, L3
- Cycle universitaire préparatoire aux grandes écoles – CUPGE

**Cycles préparatoires aux grandes écoles :**

- Mathématiques et Physique
- Physique Technologie
- Physiques et Sciences de l'Ingénieur
- Adaptation Technicien Supérieur

#### DUT Industriels :

- Génie Electrique et Informatique Industrielle
- Génie Industriel et Maintenance
- Génie Mécanique et Productique
- Mesures Physiques
- Sciences et Génie des Matériaux

#### BTS Industriels :

Spécialité MGP	Spécialité GER
Assistance Technique d'Ingénieur Conception de Produits Industriels Conception et Réalisation en Chaudronnerie Industrielle Etude et Réalisation d'Outillages de Mise en Forme des Métaux Fonderie Industrialisation des Produits Mécaniques Industries Plastiques Traitements des Métaux Mise en Forme des Matériaux par Forgeage Constructions Métalliques	Assistance Technique d'Ingénieur Maintenance Industrielle Conception des processus de réalisation de produits option B production sérielle Contrôle Industriel et Régulation Automatique Conception et Réalisation de Systèmes Automatiques Électrotechnique

**Licence Professionnelle :** Les candidats titulaires d'une Licence Professionnelle pourront être intégrés également en première année de formation. Ces recrutements restent marginaux et seront étudiés au cas par cas.

## D.4 Conditions d'admission

- Justifier de l'obtention d'un bac+2 industriel ou scientifique
- Satisfaire aux tests de connaissance et entretien de motivation
- Signature d'un contrat d'apprentissage prévoyant des missions conformes aux objectifs du diplôme

## D.5 Accueil des élèves, mise à niveau

Lors de la première semaine d'enseignement de chaque année, les apprentis sont accueillis au sein de l'école pour une semaine d'intégration organisée par les apprentis de 2<sup>ème</sup> année et de 3<sup>ème</sup> année n'ayant pas encore débutés lors période à l'international. Lors de cette semaine sont organisées une présentation de l'école, des activités de découverte de l'école et de son environnement, des activités sportives. Du temps est laissé libre aux apprentis pour gérer leur inscription et tous les problèmes d'intendance.

Selon les spécialités GER ou MGP, des modules d'adaptation en mathématiques, génie électrique, génie mécanique, anglais, informatique et connaissances technologiques sont programmés à l'issue de cette semaine. Ils sont destinés à mettre à niveau des élèves issus de différentes formations initiales et d'homogénéiser le niveau de la promotion.

## D.6 Typologie des recrutements individuels

Dans la spécialité Matériaux et Génie des Procédés qui résulte de la transformation d'une spécialité de l'UTT, le recrutement a été jusqu'à présent national et majoritairement hors région. Le CUPGE de l'école qui doit devenir une classe préparatoire intégrée devrait permettre d'intégrer des élèves d'origine régionale.

## E Emploi des ingénieurs diplômés

### E.1 Analyse des métiers et du marché l'emploi / Adéquation formation-emploi

Au sein du réseau ITII, l'Observatoire des études et carrières est chargé de la collecte, de la synthèse et de la valorisation des données statistiques des ITII. L'UIMM conduit également de nombreuses enquêtes pour compléter la connaissance des profils des emplois.

Les réunions de maître d'apprentissage organisées par le CFA permettent par ailleurs de vérifier la pertinence des programmes de formation au regard des pratiques professionnelles et d'en faire évoluer les contenus.

Le conseil de perfectionnement permet par ailleurs de vérifier la pertinence des programmes au regard des pratiques professionnelles et d'en adapter le contenu.

### E.2 Préparation à l'emploi

Tous les apprentis des spécialités GER et MGP bénéficient de la part du CFAI d'un dispositif d'accompagnement personnalisé à la recherche d'emploi. Il trouve son utilité en ce qui concerne la recherche d'une entreprise d'accueil en alternance mais prépare également le futur diplômé à la recherche d'emploi en général et en particulier à la recherche de son premier emploi.

Ce dispositif comprend des ateliers individuels et collectifs dédiés à l'élaboration du projet professionnel personnel, à la rédaction de CV et lettre de motivation, à la technique de recherche d'entreprise et à la préparation aux entretiens d'embauche. Cet accompagnement s'appuie sur les moyens humains du CFAI (Conseillers Relations Entreprises, Enseignants/Formateurs en Communication), ainsi que sur des moyens matériels tels que : salles spécifiques à la prospection téléphonique, auditorium, outils bureautique, internet, liste d'entreprises.

En complément de ce processus d'accompagnement, le CFAI organise avec ses partenaires industriels des Forums Entreprises pour permettre aux industriels (managers opérationnels) de rencontrer les jeunes admissibles, ainsi que les apprentis Ingénieurs en fin de parcours de formation.

### E.3 Vie professionnelle / professionnalisation

L'Observatoire du Suivi, de l'Insertion Professionnelle de l'URCA a en charge l'évaluation du fonctionnement des filières de formation de l'URCA. A ce titre l'OSIP réalise des enquêtes d'insertion professionnelle : taux d'emploi, caractéristiques de l'emploi, mobilité géographique, secteur d'activité, taux de chômage ... L'enquête s'effectuera par téléphone et par mail, ce qui permettra de construire le parcours de l'ingénieur après sa sortie.

## F. Démarche qualité et amélioration continue

### F.1 Politique et organisation de la démarche qualité

Sous l'impulsion de son directeur, l'EiSINE définira une politique d'amélioration continue par la mise en place d'un système de management de la qualité.

Cette démarche sera axée sur la formation des apprentis ingénieurs, élèves ingénieurs et étudiants, mais englobe bien entendu l'ensemble des processus et activités qui y contribuent. Par ailleurs, l'engagement de la direction rappellera la nécessité de satisfaire un niveau d'exigences légitime pour chacune des parties prenantes (étudiants, entreprises, partenaires institutionnels).

Le déploiement du système de management de la qualité comprendra 6 volets :

- la formalisation des processus clés, étapes d'ores et déjà réalisée par l'équipe projet au cours de la phase d'élaboration du projet ;
- la mise en place d'indicateurs et d'objectifs qualité sous forme d'un véritable tableau de bord global ;
- l'établissement d'un système documentaire, élément indispensable mais qui doit être adapté à la taille de l'école et à ses spécificités pour ne pas être un facteur de découragement ou de désintérêt de la part des personnels ;
- la réalisation d'enquêtes internes et externes ;
- le suivi et le traitement des écarts et des dysfonctionnements avec la mise en place de pistes d'amélioration ;

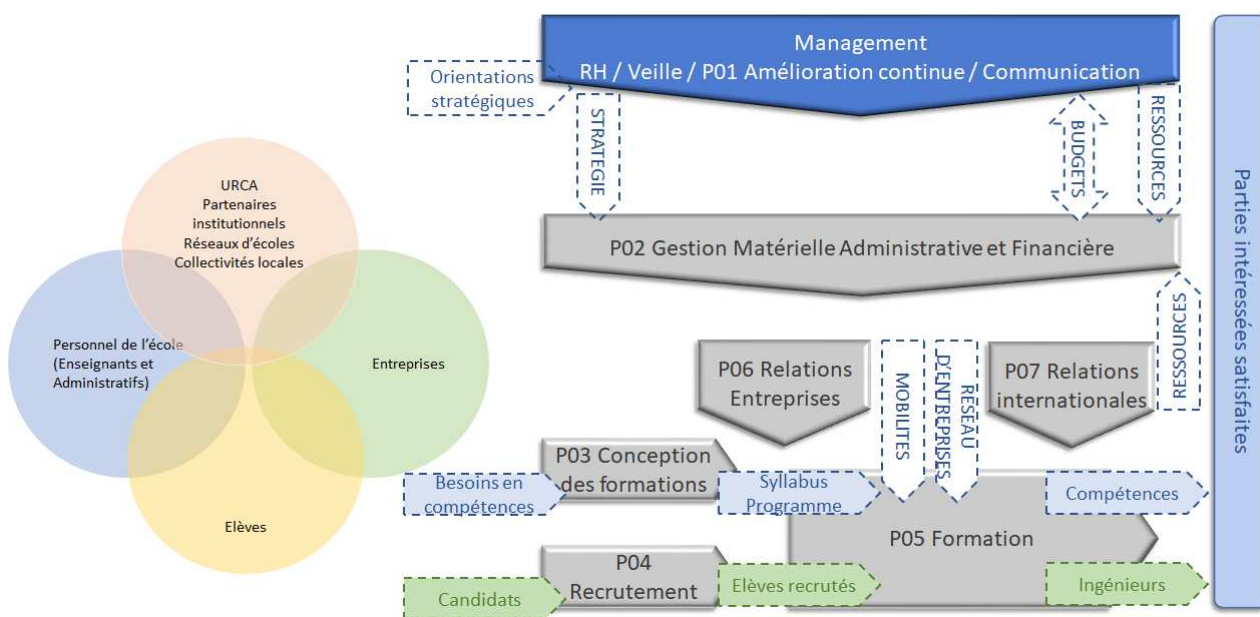
- la sensibilisation et la formation du personnel tout au long de la démarche.

L'amélioration continue du processus de formation suppose que :

- les missions des différentes organisations qui participent au processus ainsi que leurs relations (conventions, accords, contrats, ...) soient écrites,
- le système d'évaluation, processus-clé de la démarche de progrès, comprenne :
  - Une évaluation régulière de la pertinence du référentiel de compétences et sa mise à jour.
  - Une évaluation des apprentis et des stagiaires, permettant le cas échéant l'individualisation de la formation ainsi que sa traçabilité.
  - Une commission « Alternance » dont l'objectif est de surveiller et contrôler la gestion administrative et financière de la formation. Dans ce cadre elle peut être force de proposition et de conseil.
  - Une commission « Pédagogique » qui a pour mission de veiller à l'application du cahier des charges, de préciser le contenu des options éventuelles et d'assurer le suivi pédagogique de la formation en adéquation avec les propositions faites et le budget défini par la Commission « Alternance ».
  - Un rendu compte des décisions des commissions « Alternance » et « Pédagogique » par le biais de ses présidents, des orientations et des propositions au Conseil d'administration de l'ITII CA.
  - L'évaluation des enseignements réalisée par les stagiaires, les apprentis et les responsables pédagogiques sous la responsabilité des commissions pédagogiques.
  - L'agrément des vacataires.
- le suivi du devenir des diplômés permet de s'assurer de la pertinence de la formation et de la faire évoluer
- qu'il soit intégré aux engagements « Qualité » de la certification ISO 9001 : 2008 du CFA de l'industrie de Champagne-Ardenne (organisme support de l'ITII Champagne-Ardenne).

## F.2 Cartographie générale de la démarche qualité

Sept processus ont été définis par le groupe projet. Chaque processus est placé sous la responsabilité d'un pilote qui met en œuvre les moyens adaptés au recueil et au traitement des informations nécessaires.



### Un fonctionnement par processus

L'ensemble des travaux sont collectés par le responsable qualité et transmis à la direction de l'Ecole qui assure la diffusion des résultats et la mise en place des mesures correctives.

Numéro du processus	Descriptif du processus	Pilote de processus
P01	Management	Directeur de l'EiSINE
P02	Gestion Matérielle, administrative et financière	DSA
P03	Conception des formations	DFP
P04	Recrutement	DFP



P05	Formation	DFP
P06	Relations Entreprises	Responsable RE
P07	Relations Internationales	Responsable RI

## F.3 Personnes concernées

### F.3.a- Engagement de la direction de l'école

Dès la mise en place des nouvelles instances de gouvernance de l'Ecole (Directeur et Conseil d'Ecole) un engagement de la direction sera pris et serait proche de celui présenté ci-dessous.

En tant qu'actuel directeur de l'IFTS et futur directeur par interim dans l'attente de nouvelles élections conformes aux nouveaux statuts, Jean-Paul Chopart a diffusé cette déclaration de politique pour le management de la qualité :

« Dès sa transformation en école interne, l'EiSINe déploiera une démarche d'amélioration continue de la qualité en lien avec ses partenaires privilégiés au premier rang desquels le CFAI. Il est indispensable que tous les membres de l'EiSINe, personnels et étudiants, se mobilisent pour contribuer à cette démarche. Un responsable qualité sera nommé pour développer, mettre en œuvre, entretenir, améliorer et vérifier la pertinence et l'opérationnalité du système qualité en sensibilisant l'ensemble du personnel et en s'appuyant sur les pilotes des différents processus (cf. cartographie des processus). Il sera demandé par la direction de l'école à l'ensemble des acteurs une implication forte dans cette démarche qualité et une mise en œuvre rigoureuse des processus, avec un engagement fort à développer et à soutenir cette démarche qualité en vérifiant que le SMQ soit adapté aux besoins et que les moyens et les ressources nécessaires à son application soient disponibles. »

Comme l'illustre le tableau présenté au § F2, le DFP est pilote des processus clés de l'Ecole.

Bien qu'impliquant l'ensemble des membres de l'Ecole, la démarche qualité repose, en termes de pilotage, sur le trio Directeur / DFP / Responsable qualité.

### F.3.b-Concertation de la direction avec les élèves de l'école

La concertation avec les apprentis s'effectue en premier lieu lors d'une enquête qualité annuelle menée par la direction des études de l'école. Ceux-ci sont interrogés sur 8 items liés aux principaux piliers de la formation (: parcours en entreprise, parcours à l'Ecole, relation avec les acteurs de la formation (CFAI, école). Les commentaires libres sont discutés en séances avec les apprentis et le directeur de la formation. Les données récoltées font ensuite l'objet d'une formalisation quantitative (notation de chaque item) et qualitative (synthèse modérée des commentaires libres) qui donne lieu à un compte-rendu établi par le CFAI.

Les apprentis, par l'intermédiaire de leur représentant, participent à tous les jurys. A l'occasion de ces jurys, les résultats des différentes promotions sont évoqués publiquement et les apprenants disposent d'un temps de parole pour s'exprimer sur la formation.

Une évaluation systématisée des UE sera mise en place à la rentrée par la direction des études de la formation via Moodle que l'URCA met en place à la rentrée 2018. Cet outil permettra la collecte des résultats et un traitement automatisé des réponses quantitatives (notation des items). Une réflexion doit être menée avec tous les acteurs de l'établissement concernant l'analyse contextualisée des résultats et la procédure de restitution qui doit suivre.

### F.3.c- Concertation de l'école avec les parties prenantes

La principale partie prenante de la formation en partenariat est l'entreprise d'accueil des apprentis. Ces entreprises sont consultées sur la qualité de la formation et leurs attentes lors des visites en entreprise des parrains enseignants. Les remarques sont remontées à la direction des études.

Le conseil de perfectionnement déjà évoqué précédemment prend ici tout son sens.

## F.4 Démarche qualité interne

Non applicable actuellement, mais une évaluation systématique des processus sera mise en place dès la création de l'Ecole.

## **F.5 Démarche qualité externe**

### **F.5.1 Accréditation de la CTI**

Bien entendu, l'Ecole satisfera à l'ensemble des exigences de la CTI, l'avis de la CTI étant largement diffusé à l'ensemble des partenaires impliqués dans le cursus de formation d'ingénieurs.

## **DO5 : Les compléments sur les cursus de formations particuliers**

Ces documents sont donnés dans les dossiers des deux filières GER (dossier D) et MGP (dossier F)

## **DO6 : Les fiches de données certifiées pour la filière demandée en transfert**

Le fichier des données certifiées 2017 sont données en **Annexe D06 \_ données \_ certifiées \_ 2017 \_ UTT**

## **DO7 : Les fiches RNCP**

### **DO7.1 Projet de fiche RNCP pour la spécialité Génie Electrique et Robotique**

## RÉSUMÉ DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE RÉPERTOIRE)

### Intitulé (cadre 1)

Ingénieur diplômé de l'Ecole d'ingénieurs en Sciences Industrielles et Numérique (EiSINe)  
En partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne  
Spécialité Génie Electrique et Robotique

### (cadre 2) Autorité responsable de la certification

UNIVERSITE DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE  
(U.R.C.A.)

### Qualité du(es) signataire(s) de la certification (cadre 3)

Président de l'Université de Reims Champagne-Ardenne  
Directeur de l'EiSINe  
Recteur de l'académie de Reims

### Niveau et/ou domaine d'activité (cadre 4)

#### Niveau I

#### Codes NSF :

201n : Conception en automatismes et robotique industriels, en informatique industrielle  
201u : Technologies de commandes des transformations industrielles : conduite, surveillance de machines  
255 : Electricité, Electronique

### 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'objectif du diplôme Ingénieur Génie Electrique et Robotique est de former pour les entreprises industrielles des ingénieurs opérationnels, pluridisciplinaires, capable de concevoir, piloter et contrôler des systèmes industriels complexes en apportant des solutions technologiques innovantes. L'accent est mis sur le génie électrique, la production automatisée et la robotique.

- Les activités visées en Electrotechnique permettent de répondre aux évolutions majeures que sont la distribution intelligente de l'énergie électrique pour les installations industrielles et les machines électriques
- Les activités en Production Automatisée visent à être apte à mieux prendre en compte et mieux maîtriser les techniques actuelles de mise en place de procédés et des processus industriels performants, en intégrant de nouvelles technologies (énergie électrique, réseaux, automatismes) afin de gagner notablement en compétitivité, en qualité...
- Les activités en Robotique et Cobotique visent à apporter au futur ingénieur des compétences qui lui permettront notamment de faire dialoguer les machines, les hommes et les automates pour robotiser ou installer une ligne automatisée de fabrication.

Globalement, après une analyse très précise des opérations à effectuer, l'ingénieur doit être capable de définir l'architecture générale de la machine ou de la ligne de production qui sera entièrement automatisée.

#### Compétences ou capacités évaluées

Les évaluations se présentent sous la forme de contrôles continus, de présentations de travaux pratiques, de projets (en France et à l'étranger) et de travaux en entreprise. L'évaluation finale se déroule devant un jury composé de professionnels et d'enseignants auprès duquel les élèves-ingénieurs soutiennent leurs projets de fin d'étude.

#### Compétences générales de l'EiSINE

Compétence	Aptitude	Savoirs associés	
<b>G1</b>	Acquérir des connaissances scientifiques et techniques connexes aux sciences industrielles et maîtriser leur mise en œuvre	G1.1	Connaître et comprendre le large champ de sciences fondamentales afférent aux sciences industrielles (mathématiques, électronique, automatique, électrotechniques, mécanique et chimie des matériaux) et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée
		G1.2	Exploiter les ressources d'un champ scientifique et technologique dans le contexte d'une problématique industrielle complexe et/ou pluritechniques
		G1.3	Maîtriser les méthodes et les outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, utiliser des outils informatiques, d'analyse et de conception de systèmes
		G1.4	Concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants dans le respect des exigences du secteur industriel
		G1.5	Assurer une veille technologique, trouver l'information pertinente, savoir l'évaluer, l'exploiter et la partager
<b>G2</b>	Faire progresser l'entreprise	G2.1	Prendre en compte les enjeux de l'entreprise : cadre légal, dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique
		G2.2	Prendre en compte les enjeux des relations au travail, d'éthique, de responsabilité, de sécurité et de santé au travail
		G2.3	Prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable et la promotion des énergies renouvelables
		G2.4	Prendre en compte les enjeux sociotechniques
		G2.5	Gérer des projets intra et inter services
<b>G3</b>	Progresser au sein de l'entreprise	G3.1	capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes
		G3.2	capacité à entreprendre, innover et promouvoir ses idées, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux
		G3.3	travailler en contexte international : maîtriser une ou plusieurs langues étrangères et s'ouvrir aux cultures associées, s'adapter aux contextes internationaux
		G3.4	se connaître, s'autoévaluer, gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), opérer ses choix professionnels

#### Compétences de la spécialité GER

Compétence	Description	Aptitudes associées	
<b>S1</b> Intégrer Dimensionner, un système de production industrielle	Analyser des besoins issus de l'ingénierie des procédés, définir, dimensionner des systèmes industriels automatisés (robots industriels, chaînes de production, automates programmables industriels, dispositifs de mesure et actionneurs)	S1.1	Modéliser un processus de production industriel complexe (séquençement, ordonnancement ...)
		S1.2	Spécifier, dimensionner et intégrer des systèmes robotisés
		S1.3	Modéliser ou identifier un système physique quelconque en vue de sa commande ou de son asservissement
		S1.4	Dimensionner des actionneurs électriques et leur commande rapprochée
		S1.5	Dimensionner une installation électrique
		S1.6	Sélectionner des capteurs pour un usage précis en tenant compte de ses spécificités
		S1.7	Utiliser des logiciels de simulation numérique (Matlab, Simulink, Orcad, PLEXIM, ITS PLC...)

	S2 Piloter un système industriel	Définir des stratégies de contrôle/commande continues et discrètes	S2.1	Contrôler un process à l'aide d'un automate programmable industriel
			S2.2	Programmer des systèmes robotisés ou des dispositifs de motion control
			S2.3	Appliquer des méthodes de régulation ou d'asservissement
	S3 Interfacer Communiquer entre systèmes	Mettre en application les bus d'interconnexion et assurer l'interopérabilité des systèmes.	S3.1	Spécifier et concevoir une supervision
			S3.2	Déployer et/ou concevoir des interfaces de télémessure, de supervision ou de commande basée sur les technologies web (services web, bases de données, HTML5, AJAX)
			S3.3	Exploiter un bus industriel (MODBUS, PROFIBUS), interconnecter des automates, des cellules robotisées et/ou des superviseurs
	S4 Exploiter une installation industrielle	Analyser et choisir des stratégies associés à l'interconnexion entre le système d'information de l'entreprise et l'outil de production. Utiliser des caractéristiques statistiques issues du système de production.	S4.1	Installer et exploiter des systèmes d'ERP et de MES
			S4.2	Modéliser des bases de données. Requêter dans des bases de données
			S4.3	Manipuler et analyser des données et maîtriser les outils logiciels dédiés à cette tâche
			S4.4	Surveiller l'état d'un outil de production, identifier et remédier à ses dysfonctionnements
	S5 Traiter, adapter l'information	Appliquer des traitements algorithmiques. Traiter des signaux dans l'objectif de caractériser la qualité d'une production, l'état d'un système, ou d'appréhender son environnement	S5.1	Produire ou intervenir sur des parties logicielles écrites dans les langages les plus courants
			S5.2	Mettre en place une chaîne d'acquisition, concevoir et piloter un banc de test
			S5.3	Sélectionner, concevoir ou modifier des algorithmes de traitement de l'information afin de l'intégrer à un dispositif d'instrumentation
	S6 Se conformer	Intégrer les directives et obligations normatives et métiers. Interpréter et appliquer des normes et standards industriels	S6.1	Mettre en application une norme de programmation en lien avec un secteur industriel
			S6.2	Connaitre la législation et les normes relatives à la robotique et l'automatisation industrielle
	S7 Organiser, développer un projet d'industrialisation	Gérer un projet industriel, des délais, des interlocuteurs, des contraintes matérielles, financières et réglementaires	S7.1	Produire et exploiter des documentations techniques, des manuels utilisateurs, s'inscrire dans une démarche de protection industrielle
			S7.2	Manager un projet : gérer la production, organiser un travail en équipe, définir et déléguer des tâches, fixer et respecter des plannings, utiliser des outils de versioning
			S7.3	S'inscrire dans une démarche globale d'ingénierie système
	S8 Concevoir des composants de systèmes de production innovants et ubiquitaires	Concevoir et exploiter des systèmes adhoc dans un contexte Usine 4.0 (IoT, IoP)	S8.1	Conditionner et exploiter les informations issues de capteurs analogiques ou de dispositifs numériques de transfert d'information (accéléromètre, géolocalisation, rfid, nfc...)
			S8.2	Développer un firmware ou une application de traitement de l'information sur micro-contrôleur
			S8.3	Exploiter des dispositifs électroniques intégrant une unité de traitement, interfacées et/ou communicantes

**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 diplômés de la spécialité Génie électrique et Robotique exercent leurs activités dans les secteurs d'activités liés aux industries manufacturières, aux transports, aux industries agroalimentaires, aux sociétés



de services en automatique et en informatique industrielle, aux centres de recherche et développement des secteurs de la santé ou de l'énergie, ainsi que dans les secteurs de haute technologie de l'information et de la communication.

Mot(s) clef(s) secteurs d'activités

INDUSTRIE ; ENERGIE ELECTRIQUE ; ROBOTIQUE ; AUTOMATISATION ; INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

Types d'emplois accessibles

Métiers possibles pour un ingénieur Génie Electrique et Robotique

- ingénieur robotique
- Ingénieur automaticien
- ingénieur méthodes-ordonnancement-planification
- ingénieur intégration de lignes de production
- ingénieur de production
- ingénieur process
- ingénieur d'étude en génie électrique

Mot(s) clef(s) types d'emplois accessibles

INGENIEUR ; ROBOTICIEN ; AUTOMATICIEN ; ELECTROTECHNICIEN

Codes ROME les plus proches (5 au maximum) :

- H2502 : Management et ingénierie de production
- H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation
- H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- H1208 : Intervention technique en études et conception en automatisme
- H1504 : Intervention technique en contrôle essai qualité en électricité et électronique

Réglementation(s) d'activités

Pour exercer les métiers du génie électrique, il faut être titulaire de l'habilitation électrique qui est préparée dans le diplôme.

**Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)**

Descriptif des composantes de la certification :

Les ingénieurs diplômés présentent des profils de compétences diversifiées, construits progressivement, intégrant formation, travaux en laboratoires, activités extra-universitaires, travaux en entreprise et séjour à l'étranger.

Les conditions d'obtention du diplôme d'ingénieur par apprentissage sont arrêtées dans le Règlement des Etudes des formations d'ingénieurs en formation initiale sous statut d'apprenti, règlement soumis et approuvé par le conseil d'école.

Pour l'attribution du diplôme d'ingénieur, le jury prend connaissance des dossiers de tous les étudiants. Le diplôme est attribué aux étudiants ayant :

- validé les périodes en entreprise à hauteur de 72 crédits ECTS,
- acquis 108 crédits ECTS dans la formation académique
- une connaissance pratique en anglais au minimum le niveau B2+ du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues du Conseil de l'Europe (Score de 785 au TOEIC).

La durée normale des études par apprentissage est de trois ans.

La formation se compose de 5 semestres d'études en alternance et d'un semestre complet en entreprise pour le projet de fin d'étude. Chaque semestre d'étude est découpé en cinq Unités d'Enseignement (UE) elles-mêmes découpées en éléments constitutifs (EC). Les UE sont réparties dans différentes catégories :

- Adaptation : Mise à niveau des élèves issus de différentes formations initiales pour homogénéiser le niveau de la promotion
- Sciences de l'Ingénieur : compétences fondamentales
- Techniques de l'ingénieur : méthodes de travail, savoir-faire généraliste
- Compétences Métiers : savoir-faire métier
- Communication, Gestion et Management : aptitudes à s'exprimer en français et dans une langue étrangère, compétences et savoir-faire pour la gestion de l'entreprise, savoir-être
- Formation en entreprise : savoir-faire et le savoir-être

ECTS / heures	Catégorie	Descriptif
0/75	module d'adaptation	Modules de mathématiques, génie électrique, mécanique, anglais adaptés au besoin.
37/498	sciences de l'ingénieur	Connaissances scientifiques nécessaires pour la conception de produits, d'outils et de moyens de mise en œuvre ainsi que pour la maîtrise de la production.
18/299	techniques de l'ingénieur	Techniques nécessaires pour la conception de produits, d'outils et de moyens de mise en œuvre ainsi que pour la maîtrise de la production.
29/473	compétences métier	Outils et méthodes nécessaires pour la conception de produits, d'outils et de moyens de mise en œuvre ainsi que pour la maîtrise de la production.
24/458	communication, gestion et management	Développement des compétences orales et écrites dans différentes langues étrangères, mais aussi dans la langue maternelle, Connaissances de bases macro et micro économiques, juridiques, humaines, compétences managériales de l'entreprise, Compétences fondamentales : penser la technologie, analyser des problèmes complexes avec incertitudes et enjeux éthiques, acquérir réflexivité sur ses pratiques, autonomie de pensée et esprit critique, développer sa créativité.
72/2940	Périodes en entreprise/stages	Découverte de l'entreprise, projets industriels, stage à l'étranger, projet recherche et expérimentation, projet de fin d'études.

La formation sur 3 ans est organisée en 6 semestres.

#### Rythme d'alternance

La formation d'ingénieur par apprentissage Génie Electrique et Robotique, d'une durée de trois ans, fonctionne sur le rythme d'alternance suivant

- Années 1 et 2 : rythme d'alternance de 15 jours école / 15 jours entreprise,
- Année 3 : 5<sup>ème</sup> semestre en entreprise à l'étranger et en école et 6<sup>ème</sup> semestre en entreprise.

La durée totale de la formation sera de 4740 heures sur les trois années de formation.

- Le temps passé en école : 1800 heures d'enseignement réparties sur 57 semaines de formation.
- Le temps passé en entreprise : 2940 heures réparties sur 84 semaines hors congés.

#### Parcours de formation

Le bénéfice des composantes acquises est illimité

S	UE	Description	Vol.	CM	TD	TP	ECTS
S1	AD0	Module d'adaptation	72	30	42	0	0
	SI1	Sciences de l'ingénieur	200	78	62	60	18
	TI1	Techniques de l'ingénieur	63	37	22	4	4
	CGM1	Communication, gestion et management	74	0	74	0	4
	ENT1	Formation en entreprise	13s				4
	Total Semestre 1		409	145	200	64	30
S2	SI2	Sciences de l'ingénieur	90	43	32	15	7
	TI2	Techniques de l'ingénieur	67	24	10	33	4
	CGM2	Communication, gestion et management	83	0	83	0	4
	CM2	Compétences métier	120	44	28	48	9
	ENT2	Formation en entreprise	15s				6
	Total Semestre 2		360	111	153	96	30
S3	SI3	Sciences de l'ingénieur	143	56	30	57	7
	TI3	Techniques de l'ingénieur	110	40	0	70	7
	CM3	Compétences métier	100	34	24	42	4
	CGM3	Communication, gestion et management	84	0	78	6	4
	ENT3	Formation en entreprise	13s				8
	Total Semestre 3		437	130	132	175	30
S4	SI4	Sciences de l'ingénieur	74	32	12	30	5
	TI4	Techniques de l'ingénieur	48	14	28	6	3
	CGM4	Communication, gestion et management	98	0	98	0	5
	CM4	Compétences métier	132	64	19	49	8
	ENT4	Formation en entreprise	15s				9
	Total Semestre 4		352	110	157	85	30
S5	TI5	Techniques de l'ingénieur	12	0	6	6	1
	CGM5	Communication, gestion et management	100	0	100	0	6
	CM5	Compétences métier	130	0	0	130	8
	ENT5	Formation en entreprise - séjour à l'international	3 mois				15
	Total Semestre 5		242	0	106	136	30
S6	ENT6	Projet de Fin d'Etudes	19s				30
	Total Semestre 6						30
TOTAL FORMATION			1800	496	748	556	180

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		Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels
En contrat d'apprentissage	X		Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels
Après un parcours de formation continue	X		Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature libre	X		Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels
Par expérience <i>Date de mise en place :</i>		X	

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) :

Arrêté du 24 février 2011 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

Références autres :

Arrêté du 25 février 2013 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé (JO du 19 avril 2013)

#### Pour plus d'information (cadre 11)

Statistiques :

Pas de statistiques sur l'insertion professionnelle, les premiers étudiants diplômés le seront en 2022

Autres sources d'informations : site internet de l'EiSINe

Lieu(x) de certification :

Ecole d'ingénieurs en Sciences Industrielles et Numérique (EiSINe)

Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur :

Ecole d'ingénieurs en Sciences Industrielles et Numérique (EiSINe)

Site de Reims

Moulin de la Housse – BP 1039

51687 Reims Cedex 2

Historique :

Spécialité demandée en création à la rentrée 2019

#### Liste des liens sources (cadre 12)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

Site internet de l'EiSINe en création

Site internet de l'URCA : <http://www.univ-reims.fr/>



### RÉSUMÉ DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION (FICHE RÉPERTOIRE)

#### Intitulé (cadre 1)

Ingénieur diplômé de l'Ecole d'ingénieurs en Sciences Industrielles et Numérique  
En partenariat avec l'Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie  
Spécialité Matériaux et Génie des Procédés

#### (cadre 2) Autorité responsable de la certification

UNIVERSITE DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE  
(U.R.C.A.)

#### Qualité du(es) signataire(s) de la certification (cadre 3)

Président de l'Université de Reims Champagne-Ardenne  
Directeur de l'EiSINe  
Recteur de l'académie de Reims

#### Niveau et/ou domaine d'activité (cadre 4)

Niveau : I

Code NSF : 200n, 200p, 220s, 223n, 223u, 225s, 225u, 251n, 251p, 251u, 254u

#### 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'étudiant formé en *Matériaux et Génie des Procédés* sera capable de concevoir aussi bien des produits que des outillages ou des moyens de fabrication tant dans le domaine de la métallurgie que de la plasturgie. Il sera à même de choisir les matériaux employés et les moyens de fabrication traditionnels ou innovants comme l'impression 3D, à mettre en œuvre. Il participera à la réception, la mise en production et la maintenance de ces moyens tout en étant capable de gérer une équipe.

##### Compétences générales :

Les ingénieurs diplômés présentent des profils de compétences diversifiées, construits progressivement par l'élaboration d'un cursus entièrement individualisé, intégrant formation, travaux en laboratoires, activités extra-universitaires, travaux en entreprise et séjours à l'étranger.

De ce fait, au-delà du socle des ingénieurs "à la française" rappelé ci-dessus, on leur reconnaît typiquement les aptitudes suivantes, dans des pondérations personnalisées :

- appréhender les situations complexes dans les organisations et les systèmes socio- techniques ;
- savoir évaluer et maîtriser les risques liés à l'activité (environnement, entreprise, société);
- participer à l'innovation ou à la création d'activités nouvelles en sachant intégrer les contraintes de production et les approches qualité ;
- maîtriser les outils et méthodes qui permettent de concilier économie et technologie dans une entreprise étendue ;
- adapter son comportement, et les actions utilisées à un nouvel environnement culturel ou sociotechnique ;

- faire des choix personnels et professionnels, les justifier, les mettre en œuvre et les remettre en cause si nécessaire ;
- évaluer les limites et les lacunes de ses propres connaissances et compétences et savoir les développer ou les combler au besoin ;
- avoir le sens des responsabilités et de l'engagement.

#### **Compétences spécifiques à la spécialité Matériaux et Génie des Procédés :**

La formation ingénieur Matériaux et Génie des Procédés forme des ingénieurs destinés au secteur de la conception et de la production manufacturière capables d'industrialiser des produits et d'optimiser les processus de fabrication classiques et les processus de fabrication additive.

Au-delà des profils CTI l'ingénieur *Matériaux et Génie des Procédés* possède les compétences suivantes :

- a) Définition de procédés et de moyens de fabrication**
  - Connaître les procédés de fabrication, les matériaux, les traitements thermiques et de surface
- b) Conception de procédés et de moyens de fabrication**
  - Dimensionner et calculer les structures
  - Optimiser le triptyque produit – procédé – matériaux
- c) Conception de produits en fabrication additive**
  - Connaître les matériaux et les procédés de fabrication additive
  - Concevoir des produits en fabrication additive à partir des règles métier
  - Optimiser topologiquement les produits
- d) Organisation et coordination de projets d'industrialisation**
  - Gérer les projets, utiliser les outils du travail collaboratif
  - Éco-concevoir les gammes
  - Établir un dossier d'industrialisation
- e) Appui technique aux services de production, de maintenance**
  - Établir les modes opératoires, les fiches de maintenance et de contrôle
  - Gérer la production et les approvisionnements (ERP, PLM)
  - Automatiser et robotiser les procédés
- f) Réception des outils de production et mise en production**
  - Mettre en place les outils statistiques de contrôle et les gammes de contrôle
  - Optimiser les paramètres de production
  - Mettre en place les indicateurs de performance
- g) Capacité de travail en interface**
  - Communiquer en anglais
  - Manager un groupe de travail
  - Communiquer avec le monde socio-économique

#### **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 diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues de différents secteurs tels la construction automobile, le ferroviaire, l'aéronautique, l'énergie, le médical.

##### **Types d'emplois accessibles :**

Parmi les principales fonctions exercées par les diplômés, on retrouve : ingénieur de production, ingénieur méthodes, ingénieur organisation et méthodes, ingénieur de développement et conception.

##### **Codes des fiches ROME les plus proches :**

- H2502 : Management et ingénierie de production
- H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation
- H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel



## Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)

### Descriptif des composantes de la certification :

Les ingénieurs diplômés présentent des profils de compétences diversifiées, construits progressivement par l'élaboration d'un cursus entièrement individualisé, intégrant formation, travaux en laboratoires, activités extra-universitaires, travaux en entreprise et séjours à l'étranger.

Les conditions d'obtention du diplôme d'ingénieur par apprentissage sont arrêtées dans le Règlement des Etudes des formations d'ingénieurs en formation initiale sous statut d'apprenti, règlement soumis et approuvé par le CFEVU et le CA.

Pour l'attribution du diplôme d'ingénieur, le jury prend connaissance des dossiers de tous les étudiants. Le diplôme est attribué aux étudiants ayant validé 180 crédits ECTS :

- ayant obtenu la validation des projets en entreprise, équivalents à 76 crédits ECTS,
- ayant acquis 104 crédits ECTS dans la formation académique
- ayant une connaissance pratique en anglais au minimum le niveau B2+ du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues du Conseil de l'Europe (CECRL).

La durée normale des études par apprentissage est de trois ans.

ECTS/heures	Catégorie	Descriptif
3/60	module d'adaptation	Modules de mathématiques, physique, connaissances technologiques adaptés au besoin.
25/392	sciences de l'ingénieur	Connaissances scientifiques nécessaires pour la conception de produits, d'outils et de moyens de mise en œuvre ainsi que pour la maîtrise de la production.
32/395	techniques de l'ingénieur	Techniques nécessaires pour la conception de produits, d'outils et de moyens de mise en œuvre ainsi que pour la maîtrise de la production.
18/278	compétences métier	Outils et méthodes nécessaires pour la conception de produits, d'outils et de moyens de mise en œuvre ainsi que pour la maîtrise de la production.
38/553	communication, gestion et management	Développement des compétences orales et écrites dans différentes langues étrangères, mais aussi dans la langue maternelle, Connaissances de bases macro et micro économiques, juridiques, humaines, compétences managériales de l'entreprise, Compétences fondamentales : penser la technologie, analyser des problèmes complexes avec incertitudes et enjeux éthiques, acquérir réflexivité sur ses pratiques, autonomie de pensée et esprit critique, développer sa créativité.
76	Périodes en entreprise/stages	Découverte de l'entreprise, Projets industriels, Stages à l'étranger, Projet recherche et expérimentation, Projet de fin d'études.

La formation est organisée en trois ans (6 semestres) :

### Rythme d'alternance

La formation d'ingénieur par apprentissage *Matériaux et Génie des Procédés*, d'une durée de trois ans, fonctionne sur le rythme d'alternance suivant

- Années 1 et 2 : rythme d'alternance de 15 jours école / 15 jours entreprise,
- Année 3 : 5<sup>ème</sup> semestre en école et 6<sup>ème</sup> semestre en entreprise.

**La durée totale de la formation** sera de 4700 heures sur les trois années de formation.

- Le temps passé en école : 1800 heures d'enseignement réparties sur 57 semaines de formation.
- Le temps passé en entreprise : 2900 heures réparties sur 99 semaines dont 5 semaines de congés par an.

### **Parcours de formation**

#### **1<sup>er</sup> semestre**

- Formation académique (12 semaines) : module d'adaptation (60h), sciences de l'ingénieur (196h), techniques de l'ingénieur (30h), communication, gestion et management (91h).
- Formation en entreprise (12 semaines).

#### **2<sup>ème</sup> semestre**

- Formation académique (12 semaines) : sciences de l'ingénieur (74h), techniques de l'ingénieur (60h), compétences métier (90h), communication, gestion et management (121h).
- Formation en entreprise (18 semaines dont 5 semaines de congés).

#### **3<sup>ème</sup> semestre**

- Formation académique (8 semaines) : sciences de l'ingénieur (92h), techniques de l'ingénieur (71h), compétences métier (26h), communication, gestion et management (48h).
- Formation en entreprise (9 semaines et 12 semaines à l'étranger). Une période en entreprise à l'étranger est obligatoire pour tous les apprentis.

#### **4<sup>ème</sup> semestre**

- Formation académique (8 semaines) : sciences de l'ingénieur (30h), techniques de l'ingénieur (130h), compétences métier (86h), communication, gestion et management (30h).
- Formation en entreprise (14 semaines dont 5 semaines de congés).

#### **5<sup>ème</sup> semestre**

- Formation académique (17 semaines) : techniques de l'ingénieur (204h), compétences métier (76h), communication, gestion et management (263h).
- Formation en entreprise (7 semaines).

#### **6<sup>ème</sup> semestre**

- Formation académique (2 semaines) : séminaire de regroupement.
- Formation en entreprise (26 semaines dont 5 semaines de congés).

Le bénéfice des composantes acquises est illimité.

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		Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels
En contrat d'apprentissage	X		Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels
Après un parcours de formation continue	X		Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels
En contrat de professionnalisation	X		Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels
Par candidature libre	X		Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels
Par expérience	X		Enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels
<i>Date de mise en place :</i>			

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 :

#### Pour plus d'information (cadre 11)

Statistiques : Pas de statistiques sur l'insertion professionnelle, les premiers étudiants diplômés le seront en 2019

Autres sources d'informations : Site internet de l'EiSINe

Lieu(x) de certification : EiSINe, 7 boulevard Jean Delautre, BP 50028, 08005 CHARLEVILLE-MEZIERES CEDEX

Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur : EiSINe, site de Charleville-Mézières

Historique : Spécialité créée en 2016

#### Liste des liens sources (cadre 12)

Site Internet de l'autorité délivrant la certification



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA  
RECHERCHE ET DE L'INNOVATION



UNIVERSITÉ DE REIMS CHAMPAGNE-  
ARDENNE  
**DIPLÔME D'INGÉNIEUR**  
**Grade de MASTER**

Vu le Code de l'éducation et notamment ses articles L. 642-1, L. 612-34, D.613-3 et D.642-1 ;

Vu l'arrêté du « **jour/mois/année** » relatif à l'accréditation de l'UNIVERSITÉ DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE l'habilitant à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'Ecole d'ingénieurs en Sciences Industrielles et Numérique de l'Université de Reims spécialité Génie Electrique et Robotique en partenariat avec l'Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie de Champagne-Ardenne ;

Vu les procès-verbaux du jury attestant que «**Prénom**» «**Nom**», «**date\_naissance**» à «**commune\_naissance**» («**pays\_naissance**»), a satisfait l'ensemble des obligations prévues pour la délivrance du diplôme d'ingénieurs ;

Le **titre d'ingénieur diplômé de de l'Ecole d'ingénieurs en Sciences Industrielles et Numérique** de l'Université de Reims, spécialité Génie Electrique et Robotique en partenariat avec l'Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie de Champagne-Ardenne est délivré par l'UNIVERSITÉ DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE

au titre de l'année universitaire « **Année n-1** »/ « **Année n** » à «**Prénom**» «**Nom**»

à qui est conféré le grade de master

Fait à Charleville-Mézières, le « **jour/mois/année** »

*Le Titulaire,*

*Le Directeur de l'EiSINE*

*Le Président de l'Université*

*Le Recteur de l'Académie  
Chancelier des Universités,*

*Prénom - Nom*

*Prénom - Nom*

*Prénom - Nom*

*Prénom - Nom*

enregistré à l'EiSINE sous le n° «**no\_diplome**»



**Supplément au Diplôme d'Ingénieur de  
l'Ecole d'ingénieurs des Sciences Industrielles et  
Numérique**  
**en partenariat avec l'Institut des Techniques  
d'Ingénieur de l'Industrie de Champagne-Ardenne**  
**Spécialité Génie Electrique et Robotique**

Le présent 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 de code d'identification de l'étudiant :

## 2. INFORMATIONS SUR LE DIPLOME

2.1 Intitulé du diplôme :

Diplôme d'Ingénieur, spécialité Génie Electrique et Robotique en partenariat avec l'ITII Champagne-Ardenne

2.2 Principal/Principaux domaine(s) d'étude couverts(s) par le diplôme :

Electrotechnique  
Production automatisée  
Robotique  
Cobotique  
Communication et entreprise

2.3 Nom et statut de l'établissement ayant délivré le diplôme :

Ecole d'ingénieurs en Sciences Industrielles et Numérique

2.4 Nom et statut de l'établissement ayant dispensé les cours :

Ecole d'ingénieurs en Sciences Industrielles et Numérique

2.5 Langue(s) utilisée(s) pour l'enseignement/les examens :

FRANCAIS

### 3. ENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE NIVEAU DU DIPLOME

#### 3.1 Niveau du diplôme :

Niveau I, titre d'ingénieur  
Niveau 7 EqF, selon le Cadre Européen de la  
Certification (CEC)

#### 3.2 Durée officielle de la formation :

3 ans répartis en 6 semestres

#### 3.3 Conditions d'accès :

Sont admissibles les étudiants issus des filières :

##### Cycles préparatoires aux grandes écoles :

Mathématiques et Physique – MP  
Physique Technologie – PT  
Physiques et Sciences de l'Ingénieur – PSI  
Adaptation Technicien Supérieur – ATS

##### Licence Sciences pour l'Ingénieur :

L1 et L2 scientifiques validées, L3  
Cycle universitaire préparatoire aux grandes écoles – CUPGE

##### DUT Industriels :

Génie Electrique et Informatique Industrielle – GEII  
Génie Industriel et Maintenance – GIM  
Génie Mécanique et Productique- GMP  
Mesures Physiques – MP

##### BTS Industriels :

Assistance Technique d'Ingénieur – ATI  
Maintenance Industrielle – MI  
CPRP option sériele  
Contrôle Industriel et Régulation Automatique – CIRA  
Conception et Réalisation de Systèmes Automatiques – CRSA  
Électrotechnique

Les candidats titulaires d'une Licence Professionnelle (L3 Pro), peuvent être intégrés également en première année de formation. Ces recrutements restent marginaux et sont étudiés au cas par cas.

Pour être admis, il faut :

- Justifier de l'obtention d'un bac+2 industriel ou scientifique
- Satisfaire aux tests de connaissance et entretien de motivation
- Signature d'un contrat d'apprentissage prévoyant des missions conformes aux objectifs du diplôme

Cette formation par alternance est ouverte sous contrat d'apprentissage ou par la voie de la formation continue.

### 4. INFORMATIONS CONCERNANT LE CONTENU DU DIPLOME ET LES RESULTATS OBTENUS

#### 4.1 Organisation des études :

La formation se compose de 5 semestres d'études en alternance et d'un semestre complet en entreprise pour le projet de fin d'étude. Chaque semestre d'étude est découpé en cinq Unités d'Enseignement (UE) elles-mêmes découpées en éléments constitutifs (EC). Les UE sont réparties dans différentes catégories :

- Adaptation : Mise à niveau des élèves issus de différentes formations initiales pour homogénéiser le niveau de la promotion
- Sciences de l'Ingénieur : compétences fondamentales
- Techniques de l'ingénieur : méthodes de travail, savoir-faire généraliste
- Compétences Métiers : savoir-faire métier
- Communication, Gestion et Management : aptitudes à s'exprimer en français et dans une langue étrangère, compétences et savoir-faire pour la gestion de l'entreprise, savoir-être
- Formation en entreprise : savoir-faire et le savoir-être

La durée totale de la formation est de 1800 heures de cours maximum sur les trois années de formation. L'apprenti passe 57 semaines en formation et 99 semaines en entreprise dont 5 semaines de congés par an.

#### 4.2 Exigences du programme :

##### LISTE DES ACTIVITÉS VISÉES PAR LE DIPLOME :

L'objectif du diplôme Ingénieur Génie Electrique et Robotique est de former pour les entreprises industrielles des ingénieurs opérationnels, pluridisciplinaires, capable de concevoir, piloter et contrôler des systèmes industriels complexes en apportant des



solutions technologiques innovantes. L'accent est mis sur le génie électrique, la production automatisée et la robotique.

- Les activités visées en Electrotechnique permettent de répondre aux évolutions majeures que sont la distribution intelligente de l'énergie électrique pour les installations industrielles et les machines électriques
- Les activités en Production Automatisée visent à être apte à mieux prendre en compte et mieux maîtriser les techniques actuelles de mise en place de procédés et des processus industriels performants, en intégrant de nouvelles technologies (énergie électrique, réseaux, automatismes) afin de gagner notablement en compétitivité, en qualité...
- Les activités en Robotique et Cobotique visent à apporter au futur ingénieur des compétences qui lui permettront notamment de faire dialoguer les machines, les hommes et les automates pour robotiser ou installer une ligne automatisée de fabrication.

Globalement, après une analyse très précise des opérations à effectuer, l'ingénieur doit être capable de définir l'architecture générale de la machine ou de la ligne de production qui sera entièrement automatisée.

#### **COMPÉTENCES OU CAPACITÉS ATTESTÉES :**

Les compétences spécifiques délivrées par la formation sont :

- S1 - Intégrer, Dimensionner un système de production industriel : Analyser des besoins issus de l'ingénierie des procédés, définir, dimensionner des systèmes industriels automatisés (robots industriels, chaînes de production, automates programmables industriels, dispositifs de mesure et actionneurs)
- S2 - Piloter un système industriel : Définir des stratégies de contrôle/commande continues et discrètes
- S3 - Interfacer, Communiquer entre systèmes : Mettre en application les bus d'interconnexion et assurer l'interopérabilité des systèmes.
- S4 - Exploiter une installation industrielle : Analyser et choisir des stratégies associés à l'interconnexion entre le système d'information de l'entreprise et l'outil de production. Extraire et utiliser des caractéristiques statistiques de masses de données.
- S5 - Traiter, adapter l'information : Appliquer des traitements algorithmiques. Traiter des signaux dans l'objectif de caractériser la qualité d'une production, l'état d'un système, ou d'appréhender son l'environnement
- S6 - Se conformer : Intégrer les directives et obligations normatives et métiers. Interpréter et appliquer des normes et standards industriels
- S7 - Organiser, développer un projet d'industrialisation : Gérer un projet industriel, des délais, des interlocuteurs, des contraintes matérielles, financières et réglementaires
- S8 - Concevoir des composants de systèmes de production innovants et ubiquitaires : Concevoir des systèmes adhoc dans un contexte Usine 4.0 (IoS, IoT, IoP)

#### **CONTROLE DES CONNAISSANCES :**

Le contrôle des connaissances académiques se fait par des devoirs surveillés, des devoirs surveillés terminaux, des interrogations écrites, des comptes rendus de TP, des mémoires. Le contrôle des périodes en entreprise se fait par l'attribution d'une note décidée conjointement par le tuteur industriel et le tuteur académique. Pour le Projet de Fin d'Etudes, la note résulte de l'examen du mémoire et d'une soutenance orale.

L'évaluation des résultats est effectuée à la fin de chaque semestre par le jury de semestre qui examine tous les aspects de la formation et tient compte du comportement et des résultats de l'apprenti.

Les élèves qui ont obtenu la validation des six semestres et qui ont atteint au moins le score de 785 au TOEIC, sont proposés pour l'obtention du diplôme d'ingénieur de l'EiSENe en partenariat avec l'ITII CA spécialité Génie Electrique et Robotique par le jury.

### **4.3 Précisions sur le programme**

Semestre	UE	Description	Vol.	CM	TD	TP	ECTS
Semestre 1	<b>AD0</b>	<b>Module d'adaptation</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>MA0</b>	Mathématiques	18	10	8	0	0
	<b>EL0</b>	Génie Electrique	18	10	8	0	0
	<b>MECA0</b>	Mécanique	18	10	8	0	0
	<b>AN0</b>	Anglais	18		18	0	0
	<b>SI1</b>	<b>Sciences de l'ingénieur</b>	<b>200</b>	<b>78</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>18</b>
	<b>MA11</b>	Mathématiques	38	20	18	0	4
	<b>EL11</b>	Electronique	39	14	10	15	3
	<b>ETT11</b>	Electricité industrielle	50	18	14	18	4
	<b>TS11</b>	Instrumentation : signal	39	14	10	15	3
	<b>LO11</b>	Logique	34	12	10	12	4
	<b>TI1</b>	<b>Techniques de l'ingénieur</b>	<b>63</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	<b>GI11</b>	Gestion de la maintenance et de la sécurité industrielle	20	8	12		1
	<b>GI12</b>	Habilitation électrique	21	17		4	1
	<b>GI13</b>	Gestion de la production	22	12	10		2
	<b>CGM1</b>	<b>Communication, gestion et management</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
	<b>ME11</b>	Gestion et conduite de projet	20		20		1
	<b>COM11</b>	Expression écrite et orale	20		20		1
	<b>AN11</b>	Anglais écrit et oral : enseignement différencié	34		34		2
	<b>ENT1</b>	<b>Formation en entreprise</b>	<b>13s</b>				<b>4</b>
	<b>Total Semestre 1</b>		<b>409</b>	<b>145</b>	<b>200</b>	<b>64</b>	<b>30</b>

Semestre 2	<b>SI2</b>	<b>Sciences de l'ingénieur</b>	<b>90</b>	<b>43</b>	<b>32</b>	<b>15</b>	<b>7</b>
	<b>AUTO21</b>	Asservissements linéaires	38	14	12	12	3
	<b>SAP21</b>	Systèmes à événements discrets	22	11	8	3	2
	<b>RO21</b>	Modélisation des robots industriels	30	18	12		2
	<b>TI2</b>	<b>Techniques de l'ingénieur</b>	<b>67</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>4</b>
	<b>INFO21</b>	Algorithmique et programmation C	35	14		21	3
	<b>EL21</b>	Instrumentation : capteurs	32	10	10	12	2
	<b>CGM2</b>	<b>Communication, gestion et management</b>	<b>83</b>	<b>0</b>	<b>83</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
	<b>ME21</b>	Connaissance et gestion des entreprises	25		25		1
	<b>ALL21</b>	Langue vivante 2 - Niveau A1	24		24		1
	<b>AN21</b>	Anglais écrit et oral : enseignement différencié	34		34		2
	<b>CM2</b>	<b>Compétences métier</b>	<b>120</b>	<b>44</b>	<b>28</b>	<b>48</b>	<b>9</b>
	<b>ETT21</b>	Machines électriques	50	18	14	18	4
	<b>INFO22</b>	Informatique industrielle	30	8	4	18	2
	<b>SAP22</b>	Automatismes	40	18	10	12	3
	<b>ENT2</b>	<b>Formation en entreprise</b>	<b>15s</b>				<b>6</b>
	<b>Total semestre 2</b>		<b>360</b>	<b>111</b>	<b>153</b>	<b>96</b>	<b>30</b>

Semestre 3	<b>SI3</b>	<b>Sciences de l'ingénieur</b>	<b>143</b>	<b>56</b>	<b>30</b>	<b>57</b>	<b>7</b>
	<b>AUTO31</b>	Automatique dans l'espace d'état	35	14	12	9	2
	<b>INFO31</b>	Programmation orientée objet	30	12		18	1
	<b>MA31</b>	Statistiques et probabilités	28	12	4	12	1
	<b>ETT31</b>	Electronique de puissance	50	18	14	18	3
	<b>TI3</b>	<b>Techniques de l'ingénieur</b>	<b>110</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>7</b>
	<b>RO31</b>	Commande et programmation des robots industriels	42	14		28	3
	<b>INFO32</b>	Business Intelligence	44	14		30	3
	<b>SAP31</b>	Réseaux de communication industriels	24	12		12	1
	<b>CM3</b>	<b>Compétences métier</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>42</b>	<b>4</b>
	<b>SAP32</b>	SCADA/MES	32	10	4	18	1
	<b>ETT32</b>	Energies renouvelables	30	10	8	12	1
	<b>RO32</b>	Environnement ROS et robotique mobile	38	14	12	12	2
	<b>CGM3</b>	<b>Communication, gestion et management</b>	<b>84</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
	<b>ME31</b>	Management et gestion des relations de groupe	26		20	6	1
	<b>ALL31</b>	Langue vivante 2 niveau A1.2	24		24		1
	<b>AN31</b>	Anglais écrit et oral : enseignement différencié	34		34		2
	<b>ENT3</b>	<b>Formation en entreprise</b>	<b>13s</b>				<b>8</b>
	<b>Total semestre 3</b>		<b>437</b>	<b>130</b>	<b>132</b>	<b>175</b>	<b>30</b>

Semestre 4	<b>SI4</b>	<b>Sciences de l'ingénieur</b>	<b>74</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>5</b>
	<b>SE41</b>	Systèmes Communicants, IoT et cybersécurité	39	18		21	2
	<b>AUTO41</b>	Automatique numérique	35	14	12	9	3
	<b>TI4</b>	<b>Techniques de l'ingénieur</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	<b>INFO41</b>	Programmation WEB	28		28		2
	<b>GI41</b>	Ingénierie Système	20	14		6	1
	<b>CGM4</b>	<b>Communication, gestion et management</b>	<b>98</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
	<b>ME41</b>	Qualité et normes	20		20		1
	<b>ME42</b>	Droit du travail et des sociétés	20		20		1
	<b>ALL41</b>	Langue vivante 2 niveau A2	24		24		1
	<b>AN41</b>	Anglais écrit et oral : enseignement différencié	34		34		2
	<b>CM4</b>	<b>Compétences métier</b>	<b>132</b>	<b>64</b>	<b>19</b>	<b>49</b>	<b>8</b>
	<b>SAP41</b>	Automatismes industriels	30	10	8	12	2
	<b>RO41</b>	Vision industrielle	22	8		14	1
	<b>SAP43</b>	Industrie 4.0	34	22		12	2
	<b>SAP44</b>	Introduction aux ERP	10	10			1
	<b>RO42</b>	Intégration des systèmes robotisés et cobotiques	36	14	11	11	2
	<b>ENT4</b>	<b>Formation en entreprise</b>	<b>15s</b>				<b>9</b>
	<b>Total semestre 4</b>		<b>352</b>	<b>110</b>	<b>157</b>	<b>85</b>	<b>30</b>

Semestre 5	TI5	Techniques de l'ingénieur	12	0	6	6	1
	RE51	Initiation à la recherche	12		6	6	1
	CGM5	Communication, gestion et management	100	0	100	0	6
	ME51	Création d'entreprises	14		14		1
	ME52	Innovation et créativité	14		14		1
	ME53	Propriété industrielle et intelligence économique	14		14		1
	ALL51	Langue vivante 2 niveau B1	24		24		1
	AN51	Anglais écrit et oral : enseignement différencié	34		34		2
	CM5	Compétences métier	130	0	0	130	8
	PR51	Projet d'ingénierie, d'entrepreneuriat ou de recherche	130			130	8
	ENT5	Formation en entreprise - séjour à l'international	3 mois mini				15
Total Semestre 5			242	0	106	136	30
Semestre 6	ENT6	Projet de Fin d'Etudes	19s				30
	Total Semestre 6						30
TOTAL FORMATION			1800	496	748	556	180

#### 4.4 Système de notation et, si possible, informations concernant la répartition des notes :

La formation comprend un enseignement académique et une formation en entreprise qui sont constitués en unité d'enseignement (UE). Les UE sont-elles mêmes découpées en éléments constitutifs (EC) ou matière. La validation s'effectue par semestre. Le semestre est validé quand toutes les UE ont été délivrées.

- Si la moyenne des notes des EC qui constituent l'UE, est égale ou supérieure à 10, l'UE est validée. L'UE est alors définitivement acquise.
- Si la moyenne des notes des EC est comprise entre 8 et 10, le jury décide soit de la validation de l'UE (exemple : moyenne du semestre supérieur à 12) soit de l'invalidation de l'UE.

Si une ou plusieurs UE d'un semestre sont invalidées, le semestre est invalidé. Le jury décide des rattrapages à effectuer et de leur planification. Les résultats du jury seront communiqués à l'entreprise par courrier à chaque fin de semestre. Le passage en année N+1 ou en semestre S2, S3, S4, S5 et S6 peut se faire, même si toutes les UE ne sont pas validées. Une notification d'obligation de résultats aux rattrapages sera alors mentionnée.

Le rattrapage peut s'effectuer lors d'une session supplémentaire d'examen ou lors d'une session normale d'examen. Ce rattrapage pourra prendre la forme :

- d'un examen de rattrapage,
- d'un travail complémentaire suivi d'un exposé oral.

C'est le jury qui définit le mode de rattrapage sur proposition des enseignants et de la planification du rattrapage.

Un élève bénéficie pour chaque EC de deux sessions de rattrapage (session supplémentaire et/ou session normale). En cas d'échec aux deux rattrapages, la validation de l'UE ne pourra se faire qu'en dehors du cursus par une VAE.

Le rattrapage d'une UE donnera lieu à une note qui sera au maximum égale à 10 sur 20.

## 5. INFORMATIONS SUR LA FONCTION DU DIPLOME

### 5.1 Accès à un niveau supérieur :

Le diplômé se destine à entrer dans la vie active mais il peut poursuivre en doctorat.

### 5.2 Statut professionnel conféré :

Parmi les principales fonctions exercées par les diplômés, on retrouve : ingénieur robotique, Ingénieur automaticien, ingénieur méthodes-ordonnancement-planification, ingénieur intégration de lignes de production, ingénieur de production, ingénieur process, ingénieur d'étude en génie électrique

Fiches ROME : H2502, H1402, H1206, H1208, H1504

Les diplômés de la spécialité Génie électrique et Robotique exercent leurs activités dans les secteurs d'activités liés aux industries manufacturières, aux transports, aux industries agroalimentaires, aux sociétés de services en automatique et en informatique industrielle, aux centres de recherche et développement des secteurs de la santé ou de l'énergie, ainsi que dans les secteurs de haute technologie de l'information et de la communication.

## 6. RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

### 6.1 Renseignements complémentaires :

#### 6.11 Compléments cursurs :

\*LV2 obligatoire

#### 6.12 Compléments sur le programme :

#### 6.13 Certificats :

\* Habilitation électrique obligatoire

\* TOEIC

### 6.2 Autres sources d'informations :

<http://www.univ-reims.fr>

## 7. CERTIFICATION DE L'ANNEXE DESCRIPTIVE

### 7.1 Date :

### 7.2 Signature :

Nom Prénom

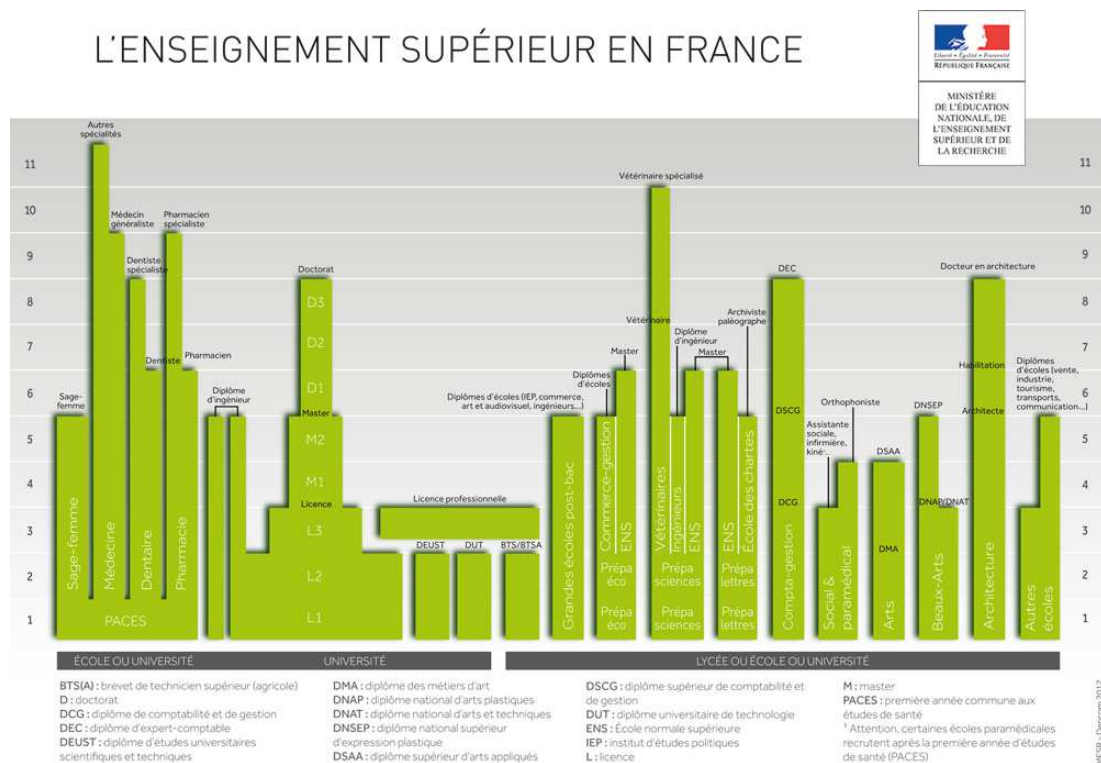
### 7.3 Qualité du signataire

Directeur de l'Ecole d'ingénieurs en Sciences Industrielles et Numérique

### 7.4 Tampon ou cachet officiel :

## 8. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE SYSTEME NATIONAL D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

### L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR EN FRANCE





## Supplément au Diplôme d'Ingénieur de l'Ecole d'ingénieurs des Sciences Industrielles et Numérique

en partenariat avec l'Institut des Techniques  
d'Ingénieur de l'Industrie Champagne-Ardenne  
spécialité Matériaux et Génie des Procédés

Le présent 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 de code d'identification de l'étudiant :

### 2. INFORMATIONS SUR LE DIPLOME

2.1 Intitulé du diplôme :

2.3 Nom et statut de l'établissement ayant délivré le diplôme :

2.2 Principal/Principaux domaine(s) d'étude couverts(s) par le diplôme :

2.4 Nom et statut de l'établissement ayant dispensé les cours :

2.5 Langue(s) utilisée(s) pour l'enseignement/les examens :

### 3. ENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE NIVEAU DU DIPLOME

3.1 Niveau du diplôme :

3.2 Durée officielle de la formation :

3.3 Conditions d'accès :

Sont admissibles les étudiants issus des filières :

- CUPGE et CPGE à orientation Sciences Pour l'Ingénieur,



- deuxième année de licence à orientation Sciences Pour l'Ingénieur,
- BTS (Assistance Technique d'Ingénieur, Conception de Produits Industriels, Conception et Réalisation en Chaudronnerie Industrielle, Etude et Réalisation d'Outils de Mise en Forme des Métaux, Fonderie, Industrialisation des Produits Mécaniques, Industries Plastiques, Traitements des Métaux, Mise en Forme des Matériaux par Forgeage, Constructions Métalliques) et DUT (Génie Mécanique et Productique, Mesures Physiques, Sciences et Génie des Matériaux).

Cette formation par alternance est ouverte sous contrat d'apprentissage ou par la voie de la formation continue.

#### 4. INFORMATIONS CONCERNANT LE CONTENU DU DIPLOME ET LES RESULTATS OBTENUS

##### 4.1 Organisation des études :

Les études se déroulent sur 6 semestres avec une alternance de 15 jours en école et 15 jours en entreprise pour les 4 premiers. Le 5<sup>ème</sup> semestre se déroule entièrement en école et le 6<sup>ème</sup>, constituant le Projet de Fin d'Etudes, se déroule entièrement en entreprise. Un stage obligatoire à l'étranger est prévu au 4<sup>ème</sup> semestre.

La durée totale de la formation est de 1800 heures de cours maximum sur les trois années de formation. L'apprenti passe 57 semaines en formation et 99 semaines en entreprise dont 5 semaines de congés par an.

##### 4.2 Exigences du programme :

###### LISTE DES ACTIVITES VISEES PAR LE DIPLOME :

L'objectif de ce diplôme est de former des ingénieurs aptes à :

- concevoir des produits, des moyens de production et modéliser l'ensemble des solutions techniques en respectant les impératifs de productivité,
- optimiser le triptyque produit-procédés-matériaux en intégrant de nouvelles technologies (fabrication additive, soudage ...),
- développer des capacités à diriger et à communiquer aussi bien en interne qu'en externe, à coordonner et gérer simultanément des hommes et des techniques innovantes.

###### COMPETENCES OU CAPACITES ATTESTEES :

Les compétences spécifiques délivrées par la formation sont :

- la définition de procédés et de moyens de fabrication ;
- la conception de procédés et de moyens de fabrication ;
- la conception de produits en fabrication additive ;
- l'organisation et coordination de projets d'industrialisation ;
- l'appui technique aux services de production, de maintenance ;
- la réception des outils de production et mise en production ;
- la capacité de travail en interface.

###### CONTROLE DES CONNAISSANCES :

Le contrôle des connaissances académiques se fait par des devoirs surveillés, des devoirs surveillés terminaux, des interrogations écrites, des comptes rendus de TP, des mémoires. Le contrôle des périodes en entreprise se fait par l'attribution d'une note décidée conjointement par le tuteur industriel et le tuteur académique. Pour le Projet de Fin d'Etude la note résulte de l'examen du mémoire et d'une soutenance orale.

L'évaluation des résultats est effectuée à la fin de chaque semestre par le jury de semestre qui examine tous les aspects de la formation et tient compte du comportement et des résultats de l'apprenti.

Les élèves qui ont obtenu la validation des six semestres et qui ont atteint au moins le score de 785 au TOEIC, sont proposés pour l'obtention du diplôme d'ingénieur de l'EISEN en partenariat avec l'ITII CA spécialité Matériaux et Génie des Procédés par le jury.

##### 4.3 Précisions sur le programme :

Unité d'enseignement	ECTS
<b>Semestre 1</b>	
Module d'adaptation Mathématiques Informatique Connaissances technologiques	3
Sciences de l'ingénieur	13

Thermique Rhéologie Electricité Mécanique des milieux continus Matériaux métalliques Matériaux polymères	
Techniques de l'ingénieur Technologie de construction et dessin	2
Communication, gestion et management Anglais 1 Gestion de production 1 Gestion de projets 1	8
Formation en entreprise Découverte entreprise	4
<b>Semestre 2</b>	
Sciences de l'ingénieur Matériaux minéraux et composites Eléments finis	4
Techniques de l'ingénieur Conception assistée par ordinateur Intégration des règles métier	4
Compétences métier Mise en forme des matériaux métalliques Mise en forme des matériaux polymères Procédés innovants de mise en forme	6
Communication, gestion et management Gestion de projets 2 Gestion de production 2 Anglais 2 Langue Vivante 2 (option)	8
Formation en entreprise Projet Industriel Partie 1	14
<b>Semestre 3</b>	
Sciences de l'ingénieur Corrosion Caractérisation des matériaux métalliques Algorithmique	6
Techniques de l'ingénieur Automatique combinatoire et séquentielle La chaîne numérique dans l'usine du futur	5
Compétences métier Robotique industrielle	2
Communication, gestion et management Anglais 3	4
Formation en entreprise Projet Industriel Partie 2	14
<b>Semestre 4</b>	
Sciences de l'ingénieur Caractérisation des matériaux polymères	2
Techniques de l'ingénieur Automatique continue Outils et techniques de la chaîne numérique Collecte des données Filtrage et traitement des données	9
Compétences métier Concepts et procédés de fabrication additive Chaîne numérique en fabrication additive Optimisation en fabrication additive	6
Communication, gestion et management Langue Vivante 2 (option)	0
Formation en entreprise Expérience à l'Etranger : Personnel	14

Expérience à l'Etranger : Entreprise Projet Recherche et Expérimentation	
<b>Semestre 5</b>	
Techniques de l'ingénieur Assurance qualité Métrologie Méthodes et outils de la qualité Environnement Innovation Ecoconception	12
Compétences métier Techniques de soudage Forge fonderie	4
Communication, gestion et management Communication en entreprise Management L'entreprise Droit du travail et des entreprises Comptabilité de l'entreprise Mises en situation entrepreneuriales Anglais 4 Langue Vivante 2 (option)	18
<b>Semestre 6</b>	
Formation en entreprise Projet de Fin d'Etudes	30

#### 4.4 Système de notation et, si possible, informations concernant la répartition des notes :

tranche	notation E TS	répartition en %
ex : 14 - 15	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	

### 5. INFORMATIONS SUR LA FONCTION DU DIPLOME

#### 5.1 Accès à un niveau supérieur :

Le diplômé est voué à entrer dans la vie active. Il est éventuellement possible de poursuivre en doctorat.

ingénieur méthodes, ingénieur organisation et méthodes, ingénieur de développement et conception dans les secteurs de la construction automobile, du ferroviaire, de l'aéronautique, de l'énergie, du médical ...

#### 5.2 Statut professionnel conféré :

Parmi les principales fonctions exercées par les diplômés, on retrouve : ingénieur de production,

fiches ROME : H2502, H1402, H1206

### 6. RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

#### 6.1 Renseignements complémentaires :

6.11 Compléments cursus :

LV2 en option

6.12 Compléments sur le programme :

6.13 Certificats :

TOEIC

6.2 Autres sources d'informations :

<http://www.univ-reims.fr>

### 7. CERTIFICATION DE L'ANNEXE DESCRIPTIVE

#### 7.1 Date :





## DO9 : Un dossier complémentaire contenant des documents annexes

Annexe D01.a\_ Statuts URCA.

Annexe D01.a\_decret association site champenois.

Annexe D01.a\_délibération relative à la création d'une école et de filières d'ingénieurs.

Annexe D01.a\_Projet Trajectoire site champardennais.

Annexe D01.b\_Projet RCC EdTech.

Annexe D01.c\_PLATINIUM 3D.

Annexe A.1.1\_Proposition de statuts.

Annexe A.1.2.a\_ convention cadre URCA-UIMM.

Annexe A.1.2.a\_ Convention de délégation ITII Champagne-Ardenne EiSiNe.

Annexe A.2.6\_ Arrêté d'accréditation des diplômes URCA 2018.

Annexe A.3.1\_règlement intérieur URCA.

Annexe A.3.1\_règlement intérieur sécurité.

Annexe A.5.1\_Personnels.

Annexe A.5.2.a\_Matériels pédagogiques.

Annexe A.5.2.b\_plans de l'IFTS.

Annexe A.5.3\_budget des formations GER et MGP.

Annexe B.1.a\_ convention cadre URCA-UIMM.

Annexe B.2.1.a\_Laboratoires.

Annexe B.2.1.h\_évaluations HCERES.

Annexe B.2.2\_CREATIV'LABZ.

Annexe B.2.2\_ incubateur Rimbaud Tech.

Annexe B.4.b\_Charte de la conférence des ITII.

Annexe D06\_donnees\_certifiees\_2017\_universite\_de\_technologie\_de\_troyes

