

# DOSSIER DE DEMANDE DE RENOUVELLEMENT D'HABILITATION À DÉLIVRER LE TITRE D'INGÉNIEUR DIPLÔMÉ (2019/2022)

Renouvellement d'accréditation hors calendrier périodique national (catégorie B)

Ingénieur diplômé de l'Université de technologie de Troyes en convention avec l'Université de Reims  
Champagne Ardenne

Spécialité : **Automatique et informatique industrielle (A2I)**  
Formation sous statut d'étudiant (FISE)

07/06/2018 : Conseil des études (avis favorable à l'unanimité)  
14/06/2018 : Conseil d'administration (avis favorable à l'unanimité)  
15/07/2018 : date limite de dépôt des dossiers auprès de la CTI  
Entre le 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

## **Renouvellement d'accréditation hors calendrier périodique national (catégorie B) Livre I, p.24**

*Cette catégorie concerne essentiellement des écoles ou formations qui ont obtenu une accréditation, assortie de recommandations, jusqu'à une échéance qui n'est pas synchronisée avec le calendrier d'audit de la vague.*

*Le dossier de demande d'accréditation à produire doit comporter les données caractéristiques de l'école dument mises à jour et la note de politique d'orientation stratégique. Le corps du dossier doit être centré sur les actions réalisées en vue d'apporter des solutions aux questions soulevées par l'ensemble des recommandations formulées à l'école et les résultats obtenus.*

### **Participent à la rédaction du dossier :**

Véronique Carré-Ménétrier  
Maxime Colas  
Marie- Aleth Dumont  
Alain Milley  
Florent Retraint  
Emmanuelle Rouhaud  
Romain Watier

### **Ainsi que les services suivants :**

Coordination, Communication, DRH, CRI, DRI, DSI, SPAF.

## **Présentation du dossier de demande d'accréditation (DDA)**

La structure de ce dossier de demande d'accréditation est issue du Référentiel de la CTI, version 2016, livre 1.

Ce plan permet de suivre les critères d'évaluation établis par la CTI assemblés en six champs ou parties (A, B, C, D, E, F). Pour chacun de ces champs, sont indiqués (pour information) en caractères de couleur orange les critères majeurs extraits du Livre 1 du Référentiel.

Ce dossier se compose :

- **La description résumée des champs A, B, F** et la partie commune à toute l'école du champ E (**en 20 pages maximum**). Détailler les seuls points en évolution par rapport à l'accréditation précédente.

La description des formations en renouvellement en insistant sur la prise en compte des recommandations spécifiques et sur les compétences attendues à l'issue de la formation.

- **Description des champs C, D et le cas échéant, du champ E** (en 15 pages maximum par spécialité)

Inclure **dans le champ C la description des compétences attendues pour chaque spécialité**. Le cas échéant, développement à adjoindre pour d'autres demandes.

## 0/INTRODUCTION

- **Historique des accréditations précédentes**

L'UTT est actuellement accréditée pour la délivrance de 7 spécialités d'ingénieur (A2I, GI, GM, ISI, MM, MTE, RT).

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000036590636&dateTexte=&categorieLien=id>

Intitulé spécialité	Voies d'accès	Date de création	Renouvellement	Effectifs rentrée 2016	Effectifs rentrée 2017
Tronc commun		1995	1998 et 2004, 2010 et 2016	674	708
Génie Industriel (GI)	FISE, FC, VAE	1995	1998 et 2004, 2010 et 2016	361	342
Génie Mécanique (GM)	FISE, FC, VAE	1995	1998 et 2004, 2010 et 2016	369	339
Matériaux (MTE)	FISE, FC, VAE	2002	2004, 2010 et 2016	231	221
Génie des Systèmes d'information et de décision (GSID)		1995	1998 et 2004 Systèmes d'information et télécommunications (SIT)		
Ingénierie des Systèmes d'Information (ISI)	FISE, FC, VAE	2010	2016	338	334
Réseaux et Télécommunications (RT)	FISE, FC, VAE	2010	2016	289	288
Matériaux et Mécanique (MM, Nogent)	FISA, FC	2011	2014 et 2016	93	92
Automatique et informatique Industrielle (A2I)	FISE	2016	En convention avec l'URCA	39	72
Matériaux et Mécanique (MM, Charleville)	FISA, FC	2016	En convention avec l'URCA et en partenariat avec l'ITII	15	33
<b>Total</b>				<b>2409</b>	<b>2429</b>

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

NOM – Prénom : ROUHAUD Emmanuelle

Fonction : Directrice de la formation et de la pédagogie

Courriel : Emmanuelle.rouhaud@utt.fr

Téléphone : 03.25.71.56.56

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

Pour l'élaboration et la rédaction de dossier, qui a été coordonnée par la Direction de la formation et de la pédagogie, nous avons mis en place une équipe projet composée de personnels de différents services : Direction de la formation et de la pédagogie, DRH, DRI, SPAF, DSI, service communication, service du patrimoine, et l'équipe pédagogique de la spécialité A2I constituée d'enseignants de l'UTT et de l'URCA.

Le suivi des recommandations fait l'objet de différents échanges depuis l'accréditation en 2016, notamment au sein du Comité de pilotage pédagogique, des conseils de perfectionnement de chaque formation et du Conseil des études pour la consultation des différentes parties prenantes, et pour la mise en place et le suivi des actions. Le Comité de direction et le Conseil d'administration ont par ailleurs été consultés sur le dossier, et les aspects stratégiques liés aux formations d'ingénieur.

- **Type(s) de demande(s) d'accréditation, diplôme(s) concerné(s), spécialité(s) et voie(s) d'accès.**

Demande de renouvellement d'accréditation hors calendrier périodique (catégorie B), Ingénieur diplômé de l'Université de technologie de Troyes, spécialité automatique et informatique industrielle (A2I), en convention avec l'université de Reims, en formation initiale sous statut d'étudiant (FISE).

## 1/La note de politique d'orientation stratégique

**Voir document joint « Note d'orientation stratégique »**

## 2/Le résumé de la description de l'école et des formations

Créée en 1994, l'Université de technologie de Troyes (UTT) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) auquel s'applique le statut d'école extérieure aux universités (art. L 715-1 et suivants du code de l'éducation).

L'UTT est membre de la CDEFI, de la CGE et de la CPU et de l'association Groupe UT, de l'AMUE.

Elle est située sur deux sites, un site principal à Troyes et un site annexe à Nogent (52, Haute-Marne). La formation A2I est dispensée à l'UTT et sur le site de l'URCA à Reims en convention.

Les statuts de l'établissement ont été approuvés par le Conseil d'administration en juin 2016. Ils ont notamment mis en place les départements et le collège des humanités, en remplacement des pôles de compétences.

L'Université de technologie de Troyes a construit depuis sa création des partenariats forts en formation, recherche et transfert de technologie et pour l'ouverture à l'international.

L'UTT forme des élèves ingénieurs en 5 ans avec un recrutement post-bac, 299 étudiants ont intégré le Tronc commun (chiffres oct. 17), et un recrutement au niveau bac+2, 244 étudiants. Elle suit le modèle de formation des universités de technologie, avec l'Université de technologie de Compiègne (UTC) et l'Université de technologie de Belfort Montbéliard (UTBM). Le cycle ingénieur se compose de 4 semestres de cours et deux semestres de stage. La formation est caractérisée par une individualisation des parcours de formation, une ouverture sur la recherche et une forte ouverture à l'international (certification deuxième langue étrangère et séjour de 6 mois à l'étranger obligatoire).

Au 1er octobre 2017, l'UTT comptait 2429 élèves ingénieurs inscrits dans 7 spécialités et le Tronc commun. En 2017, 513 étudiants ont été diplômés dans 6 spécialités dont une spécialité par apprentissage (Matériaux et mécanique) :

Étudiants diplômés ingénieurs de l'UTT en 2017	
Génie Industriel	123
Génie Mécanique	123
Informatique et Systèmes d'Information	93
Matériaux et Mécanique, formation par apprentissage, site de Nogent, CFA Sup. URCA	29
Matériaux	78
Réseaux et Télécommunications	67
Automatique et Informatique Industrielle	Première diplomation en 2019
<b>Total</b>	<b>513</b>

Les effectifs globaux de l'UTT pour l'année 2017 sont de 363 personnes :

- 162 enseignants, enseignants chercheurs
- 201 personnels BIATSS et cadres contractuels

Les locaux de l'UTT tant à Troyes (campus de 137 851m<sup>2</sup>) qu'à Nogent sont récents et constituent un campus attractif disposant de nombreux équipements.

Le budget de l'établissement est de 37,6 M d'euros avec un coût moyen annuel par étudiant de 6300 €.

L'Université de technologie de Troyes est accréditée depuis 1994 à délivrer des formations d'ingénieur, dans le domaine du génie industriel et du génie mécanique. Suite au dernier avis de la CTI (Avis n° 2015/12-05), l'UTT a obtenu le renouvellement d'accréditation pour une durée de 6 ans à compter de la rentrée 2016 dans 6 spécialités, ainsi que la création de deux nouvelles spécialités (Automatique et informatique industrielle, FISE, et Matériaux et mécanique, FISA et FC), pour une durée de 3 ans.

Les recommandations de la CTI pour l'établissement étaient les suivantes :

- Poursuivre la mise en œuvre de la démarche qualité (pilotage centralisé, modélisation des processus, indicateurs) ;
- Veiller à ce que les résultats des évaluations des enseignements par les élèves soient mieux pris en compte ;
- Continuer à impliquer plus directement les entreprises en tant que parties prenantes de l'école, en particulier sur l'approche compétences ;
- Diminuer le taux d'échec en fin de première année post bac ;
- Tendre vers une mobilité internationale sortante d'un semestre au cours de semestres 5 à 10 pour les formations en 3 ans sauf cas exceptionnels (faiblesse académique ou autre) ;
- Intensifier l'appui à la recherche de stages à l'étranger d'un semestre ;
- Veiller à conserver un socle généraliste large dans chaque spécialité, notamment par le renforcement de ces enseignements et la limitation du poids des différentes options.

Un suivi des recommandations est systématiquement mis en place par la Direction de la Formation et de la Pédagogie, un plan d'action permet le suivi et la planification des actions à mettre en place pour répondre aux recommandations en impliquant toutes les parties prenantes. Le tableau ci-dessous présente une auto-évaluation du niveau de réalisation pour les différentes recommandations de la CTI. Certains objectifs sont déjà atteints ou vont l'être grâce aux conséquences des évolutions entamées. L'UTT s'est dotée des structures qui vont lui permettre de répondre à toutes les recommandations.

Recommandation	Structuration	Résultats atteints en 2018	Résultats cibles
Démarche qualité	100 %	20 %	100 % après effets des mesures prises
Évaluation des enseignements	50 %	10 %	Mesures encore à prendre pour atteindre 100 %
Implication des entreprises	100 %	40 %	100 % après effets des mesures prises
Diminution taux d'échec TC	100 %	100 %	Consolidation
Mobilité internationale sortante	100 %	30 %	100 % après effets des mesures prises
Stage à l'étranger	100 %	20 %	100 % après effets des mesures prises
Conserver un socle généraliste	100 %	60 %	100 % après effets des mesures prises

Pour cette demande d'accréditation, nous demandons le renouvellement d'accréditation de la spécialité Automatique et informatique Industrielle (A2I), en convention avec l'URCA.

- **Spécialité Automatique et informatique industrielle / Voie FISE**
- **Cible d'emploi, principales compétences liées à la spécialité** : ingénieur études et développement en informatique industrielle, systèmes embarqués, automatique et supervision, automaticien, etc.
- **Cible de recrutement et adéquation obtenue** (appréciation globale) : la spécialité A2I vise le recrutement d'étudiants titulaires d'un DUT, issus du Tronc commun, d'une classe préparatoire aux grandes écoles. Le nombre d'étudiants issus du TC est à améliorer même s'il augmente et des mesures sont prises pour consolider cette augmentation.
- **Éléments de la mise en œuvre de la formation** (si différents des caractéristiques globales) : la spécialité A2I est une formation d'ingénieur UTT, en convention avec l'URCA. Le premier semestre de formation se déroule sur le site de Troyes de l'UTT et les semestres 2,4 et 5 se déroulent sur le site de Reims.

### 3/Le suivi des recommandations précédentes de la CTI de la spécialité et de l'ensemble des formations

#### **3.1/Recommandations générales : autres formations :**

**Voir document joint « Réponses recommandations générales »**

#### **3.2/Recommandations spécifiques à la formation A2I**

##### Recommandations

**1/Veiller tout particulièrement à mettre en œuvre les recommandations générales indiquées au « premièrement » dans le contexte particulier d'une formation réalisée hors du site principal de l'établissement et en convention**

##### Réponse

Pour la spécialité A2I, la mise en œuvre des recommandations générales présentée ci-dessus est identique à celles des autres spécialités d'ingénieur UTT présentées en 3.1/.

**2/Poursuivre la réflexion et développer un plan d'action quant au contexte délocalisé de cette formation afin de donner aux étudiants sur le site de Reims des conditions d'accompagnement personnalisé, d'enseignement et de réussite semblables à celles existant sur le site de Troyes ; faire de même en ce qui concerne le sentiment d'appartenance et le profil général de l'ingénieur UTT**

<b>1/ Veiller à donner aux étudiants sur le site de Reims des conditions d'accompagnement personnalisé, d'enseignement et de réussite semblables à celles existant sur le site de Troyes</b>		
<b>Actions 2016/2018</b>	<b>Indicateurs</b>	<b>Résultats</b>
Nomination du responsable de la formation parmi les enseignants-chercheurs de l'UTT		
Participation du responsable aux réunions du comité de pilotage pédagogique	Échanges lors des réunions du comité de pilotage pédagogique	Conformité de la formation avec les décisions prises lors du comité.
Mise en place du comité de liaison	Échanges mensuels entre l'équipe pédagogique de la formation (responsable, responsable adjoint, responsables de filières,...)	Bonne coordination du programme.
Nomination du responsable international de la formation parmi les enseignants-chercheurs de l'UTT	Échanges avec la Direction des Relations Internationales de l'UTT	100 % des étudiants français de la première promotion partis un semestre à l'étranger. Deux doubles diplômes proposés, deux sont en cours de construction.
Nomination du responsable des stages de la formation parmi les enseignants-chercheurs de l'UTT.	Suivi équilibré des stages par les enseignants-chercheurs de l'UTT et de l'URCA	Environ 50% des stages sont suivis par des enseignants-chercheurs de l'UTT.
Nominations d'une assistante du programme à Reims et d'une assistante de programme à Troyes.	Échanges hebdomadaires entre l'assistance de Reims et de Troyes. L'assistante de Troyes se déplace chaque semaine à Reims.	Bonne coordination du programme et bon suivi des étudiants.
2 réunions d'échanges et d'information avec les étudiants par semestre. Le responsable, le responsable adjoint et les 2 assistantes participent à ces réunions	Échanges entre l'équipe pédagogique et les étudiants	Bonne information des étudiants.

Actions 2019/2022	Indicateurs	Résultats cibles
Participation des étudiants A2I aux conférences industrielles hebdomadaires appelées « Jaudis de l'entreprise ».	Taux de participation aux conférences	Insertion professionnelle facilitée.
Participation des étudiants A2I aux « Crunch & Connect ».		

2/ Veiller à donner aux étudiants sur le site de Reims le sentiment d'appartenance et le profil général de l'ingénieur UTT		
Actions 2016/2018	Indicateurs	Résultats
Premier semestre d'études à Troyes		
Les nouveaux et anciens élèves de la formation participent à la semaine complète consacrée à l'intégration des nouveaux étudiants		
Participation des étudiants A2I au forum des entreprises organisé à Troyes.	Nombre d'étudiants présents	100% des étudiants présents
Soutenances des stages de la formation A2I organisées à Troyes.	Nombre de soutenances organisées à Troyes	À l'exception de quelques soutenances anticipées pour un départ à l'étranger, toutes les soutenances se sont tenues à Troyes
Actions 2019/2022	Indicateurs	Résultats cibles
Participation des étudiants A2I à la semaine « Crunch & Connect » organisée à Troyes.	Nombre d'étudiants présents	

## 4/Le développement centré sur les évolutions majeures depuis la dernière accréditation

### Table des matières

A. Mission et organisation (école)	12
A.1 Stratégie et identité	12
A.1.1 Identité	12
A.1.2 Orientations stratégiques	12
A.1.3 Autonomie	13
A.2 Offre de formation	14
A.2.1. Politique générale de formation de l'école	14
A.2.2. Formations d'ingénieur	14
A.2.3. Autres formations (hors diplôme d'ingénieur)	15
A.3 Organisation et gestion	16
A.3.1. Instances d'administration et de concertation	16
A.3.2 Direction	16
A.3.3 Organisation de l'école	17
A.3.4 Fonctionnement de l'école	18
A.4 Image et communication	18
A.4.1. Communication interne	18
A.4.2. Communication externe	19
A.5 Les moyens et leur emploi (école et spécialité)	19
A.5.1 Ressources humaines	19
A.5.2 Moyens matériels et locaux	21
A.5.3 Finances	24
B Ouvertures et partenariats	26
B.1 Ancrage avec l'entreprise	26
B.1.1. Insertion de l'école au milieu socioéconomique	26
B.1.2. Participation des entreprises et du milieu socioéconomique à l'orientation de l'école et à la conception de la formation	26
B.1.3. Participation des entreprises et du milieu socioéconomique à la réalisation de la formation	26
B.1.4. Projets en lien avec des entreprises	27
B.1.5. Participation financière	27
B.2 Ancrage avec la recherche et l'innovation	27
B.2.1 Ancrage avec la recherche	27
B.2.1.a- Stratégie et organisation	27
B.2.1.b- Les laboratoires et activités propres	27
B.2.1.c- Mise en œuvre du lien recherche formation	28
B.2.2 Innovation, valorisation, transfert et entrepreneuriat	29
B.3 Ancrage européen et international	29



B.3.1 Stratégie et communication	29
B.3.2 Organisation et internationalisation	30
B.3.3 Partenariats et réseaux européens et internationaux	30
B.3.4 Mobilité internationale des élèves	31
B.4 Ancrage national (école et spécialité)	32
B.5 Ancrage régional et local	32
C Formation des élèves ingénieurs (spécialité)	34
C.1 Architecture générale de la formation	34
C.2 Élaboration et suivi du projet de formation	34
C.2.1 Structures de dialogue	34
C.2.2 Étude des besoins et opportunité du projet	35
C.2.3 Formalisation du projet de formation	35
C.2.4 Cohérence de la formation au regard des missions de l'école, de son environnement et de ses moyens	37
C.3 Le cursus de formation	37
C.3.1 Cohérence du cursus avec les compétences recherchées	37
C.3.2 Organisation et lisibilité des cursus notamment à l'international (semestrialisation, crédits...)	38
C.3.3 Déclinaison du programme de formation	38
C.4 Eléments de mise en œuvre des programmes	40
C.4.1 Formation en entreprise	40
C.4.2 Activité de recherche	41
C.4.3 Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat	41
C.4.4 Formation au contexte international	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 (dont niveau d'anglais)	41
C.4.4.3 Culture internationale	42
C.4.4.4. Mobilité internationale des élèves	43
C.4.5 Développement durable, responsabilité sociale, éthique et déontologie	43
C.5 Ingénierie pédagogique	43
C.5.1 Méthodes pédagogiques	43
C.5.2 Sens du concret (équilibre théorique / pratique / innovation / projet)	45
C.5.3 Équilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel	46
C.5.4 Vie étudiante	46
C.5.4.a- Accueil et intégration des élèves	46
C.5.4.b- Conditions matérielles de la vie étudiante et services offerts	47
C.6. Orientation des élèves et validation de la formation	47
C.6.1 Suivi des élèves / gestion des échecs	47
C.6.2 Evaluation des résultats	47
C.6.3 Attribution du titre d'ingénieur diplômé	47
<b>D Recrutement des élèves ingénieurs (spécialité)</b>	48
D.1 Stratégie et objectifs	48
D.2 Organisation et méthodes du recrutement	48

D.3 Filières d'admission	48
D.3.1. Cas des admissions par concours sur épreuves	48
D.3.2. Cas des admissions sur titres (formation initiale)	48
D.3.3. Cas des admissions sur validation d'acquis	49
D.4 Conditions d'admission	49
D.5 Accueil des élèves, mise à niveau	49
D.6 Typologie des recrutements individuels	50
D.6.1. Origine géographique des élèves	50
D.6.2. Origine sociale des élèves	50
D.6.3. Autres diversifications des recrutements.	50
<b>E Emploi des ingénieurs diplômés</b>	51
E.1 Analyse des métiers et du marché l'emploi / Adéquation formation-emploi	51
E.2 Préparation à l'emploi	51
E.3 Vie professionnelle / professionnalisation	53
<b>F. Démarche qualité et amélioration continue</b>	54
F.1 Politique et organisation de la démarche qualité	54
F.2 Cartographie générale de la démarche qualité	54
F.3 Personnes concernées	54
F.3.1. Engagement de la direction de l'école	54
F.3.2. Concertation de la direction avec les élèves de l'école	55
F.3.3. Concertation de l'école avec les parties prenantes	55
F.4 Démarche qualité interne	55
F.4.1. La démarche qualité au niveau de l'établissement	55
F.4.2. La démarche qualité dans les formations d'ingénieur	56
F.4.3. Approche programme et démarche compétences	58
F.4.4. Identification des forces et faiblesses de l'établissement	59
F.5 Démarche qualité externe	60
F.5.1 Accréditation de la CTI	60
F.5.2 Autres évaluations et certifications	60

## **Liste des annexes**

### **Introduction**

Annexe Intro. Effectifs échecs

Annexe Intro. Indicateurs

Annexe Intro. Données certifiées CTI 2018

**+ délibération CA UTT et URCA dossiers CTI**

### **A. Mission et organisation**

Annexe A.1.1 Décret création association

Annexe A.1.1. Convention Association-URCA\_UTT signée

Annexe A.1.1. Règlement intérieur UTT

Annexe A.1.1. Règlement intérieur URCA

Annexe A.1.1. Statuts UTT

Annexe A.1.1. Statuts URCA

**Annexe A.2.2. Convention UTT-URCA spécialité A2I (en cours)**

Annexe A.2.3. Formations UTT

Annexe A.2.3. Arrêté accréditation diplômes URCA 2018

Annexe A.3.3. Organigramme UTT

Annexe A.4.2. Fiche formation A2I

Annexe A.5.1. Effectifs personnels

Annexe A.5.1. Répartition effectifs personnels

Annexe A.5.1. Taux intervention vacataires

Annexe A.5.1. Bilan social URCA

Annexe A.5.2. Plan UTT

Annexe A.5.2. Liste des intervenants A2I-URCA

Annexe A.5.3. Budget UTT 2015 à 2017

### **B. Ouverture et partenariats**

Annexe B.3.3. Présentation des réseaux

Annexe B.3.4. Doubles diplômes internationaux

Annexe B.3.4. Mobilité internationale sortante

Annexe B.3.4. Mobilité sortante destinations

### **C. Formation des élèves ingénieurs**

Annexe C.2. Fiche RNCP A2I

Annexe C.2.3. Compétences A2I.docx

Annexe C.3. Programme pédagogique-Cadre et Compétences

Annexe C.3.2. Supplément diplôme pgm A2I SPI

Annexe C.3.2. Supplément diplôme pgm A2I TEI

Annexe C.4. Règlement Études ingénieur FISE\_FC V2017

### **D. Recrutement des élèves ingénieurs**

Annexe D.5. Recrutement

### **E. Emploi/professionnalisation**

### **F. Démarche qualité et amélioration continue**

Annexe F.4. Modélisation des processus

Annexe F.4. Processus existants

Annexe F.4. Questionnaire appréciation des enseignements

Annexe F.4.2. CR des conseils de perfectionnement 2017/18

Annexe F.4.2. Calendrier conseils de perfectionnement

Annexe F.4.3. Journée Approche programme et démarche compétences

Annexe F.4.3. Compétences internes

## **A. Mission et organisation (école)**

### **A.1 Stratégie et identité**

#### **A.1.1 Identité**

##### **UTT**

Selon les statuts de l'Université de Technologie de Troyes, adoptés par le Conseil d'Administration le 28 juin 2016, article 1 : « L'université de technologie de Troyes créée par le décret n° 94-800 du 14 septembre 1994 est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, régi par le code de l'éducation et les textes pris en application, jouissant de la personnalité morale, de l'autonomie pédagogique, scientifique, administrative et financière auquel s'applique le statut d'école extérieure aux universités.

Son siège est fixé à Troyes. ».

L'université de technologie de Troyes, aux termes du décret de création et de l'article 1 de ses statuts, a pour missions :

- 1° La formation initiale ou continue d'ingénieurs et de cadres de l'industrie ;
- 2° La préparation à d'autres diplômes d'enseignement supérieur ;
- 3° La réalisation de travaux de recherche, d'études, d'essais et de développement ;
- 4° La diffusion des connaissances correspondant à l'ensemble des missions de l'université ;
- 5° La coopération avec les organismes publics ou privés, français ou étrangers.

Les statuts et le Règlement intérieur de l'UTT, sont joints en Annexe A1.1. Statuts UTT et en Annexe A.1.1. Règlement intérieur UTT.

##### **URCA**

Selon les statuts de l'université de Reims Champagne-Ardenne, adoptés par délibérations du conseil d'administration du 3 juin 2014, du 21 octobre 2014, du 9 juin 2015, du 19 avril 2016, du 31 janvier 2017 et du 14 novembre 2017 (Titre I, article 1er), l'Université de Reims Champagne-Ardenne constitue un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel.

Elle a son siège à Reims. Conformément à l'article L123-3 du code de l'Éducation, l'Université de Reims Champagne-Ardenne a pour missions :

- 1° La formation initiale et continue tout au long de la vie ;
- 2° La recherche scientifique et technologique, la diffusion et la valorisation de ses résultats au service de la société. Cette dernière repose sur le développement de l'innovation, du transfert de technologie, lorsque celui-ci est possible, de la capacité d'expertise et d'appui aux associations et fondations reconnues d'utilité publique et aux politiques publiques menées pour répondre aux défis sociétaux, aux besoins sociaux, économiques et de développement durable ;
- 3° L'orientation, la promotion sociale et l'insertion professionnelle ;
- 4° La diffusion de la culture humaniste, en particulier à travers le développement des sciences humaines et sociales, et de la culture scientifique, technique et industrielle ;
- 5° La participation à la construction de l'Espace européen de l'enseignement supérieur et de la recherche ;
- 6° La coopération internationale.

Pour les statuts et le règlement intérieur de l'Université de Reims Champagne Ardenne, se reporter en Annexe A.1.1. Statuts URCA et Annexe A.1.1. Règlement intérieur URCA.

##### **L'Association Académie de Reims**

L'UTT et l'URCA font partie du regroupement créé par décret le 1er janvier 2018, l'Association « Académie de Reims », qui fait suite à la ComUE « Université de Champagne », qui avait été créée en 2015. Le choix de ce nouveau regroupement a notamment été dicté par une volonté commune d'interagir dans un cadre de coopération plus souple.

En annexe A.1.1. Le décret de l'Association « Académie de Reims » et la convention-cadre d'association Académie de Reims, UTT/URCA.

### **A.1.2 Orientations stratégiques**

#### **Politique de site de l'Association : (Article 14)**

Les compétences mises en commun entre l'université de technologie de Troyes et l'université de Reims concernent les actions suivantes, dans le domaine de la santé, des agro-sciences, de l'environnement, des biotechnologies, de la bio-économie, des sciences du numérique et de l'ingénieur et des sciences de l'homme et de la société :

- Recherche : plateforme et adossement à un ou plusieurs laboratoires ;
- Politique doctorale : développement de la formation doctorale ;
- Formation initiale : élaboration et réalisation d'actions de formation coordonnées ou communes notamment en matière d'enseignements à distance et co-accréditations de diplômes ;
- Formation continue et apprentissage ;
- Numérique : en matière d'infrastructures, réseaux, télécom, services, des outils numériques supports et des outils numériques liés à la pédagogie ;
- International : développement d'une cellule commune de projets internationaux, accueil des étudiants, des enseignants-chercheurs et chercheurs étrangers et mobilité des étudiants et des personnels ;
- Vie étudiante : service universitaire des activités physiques et sportives, service universitaire de médecine préventive et de promotion de la santé, service universitaire d'action culturelle, mission handicap, bureau de la vie étudiante et cartes multiservices étudiantes ;
- Entrepreneuriat étudiant : incubateur et diplôme d'étudiant entrepreneur ;
- Présentation de l'offre de formation et d'orientation, accompagnement et aide à l'insertion professionnelle ;
- Innovation pédagogique ;
- Diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle ;
- Mutualisation en matière de documentation, de ressources numériques, d'hygiène et de sécurité.

#### **Orientations stratégiques de l'UTT dans le cadre de la demande de renouvellement d'accréditation**

Forte de son expertise dans la formation d'ingénieurs, et pour jouer un rôle structurant dans les formations technologiques de la Région Champagne-Ardenne, l'UTT avait demandé en 2016 l'ouverture de deux spécialités en convention avec l'Université de Reims Champagne-Ardenne : la création d'une branche supplémentaire en Automatique et informatique industrielle (A2I) dont les enseignements sont dispensés à Reims et l'implantation à Charleville-Mézières de la branche en apprentissage Matériaux et Mécanique déjà existante à Nogent.

La spécialité A2I, s'appuie principalement sur les compétences du département EEA de l'URCA et assure une complémentarité thématique avec les autres branches de l'UTT. Aujourd'hui, grâce en particulier à de nombreux échanges d'enseignants entre l'URCA et l'UTT cette formation répond aux objectifs fixés. Ceci sera confirmé en 2019 grâce au taux d'insertion des premiers diplômés.

L'implantation de la spécialité en apprentissage Matériaux et Mécanique à Charleville-Mézières visait à répondre à la demande du bassin industriel local et à renforcer les collaborations avec l'URCA. Si la formation répond à ses objectifs, les échanges d'enseignants entre les deux structures sont quasiment inexistant du fait de l'éloignement géographique. Après la dissolution de la ComUE, l'URCA se propose de créer une école d'ingénieur dédiée aux formations en alternance qui lui permettrait d'accueillir la spécialité MM au sein de cette nouvelle structure. L'UTT participera au transfert et apportera son expertise en fonction des besoins exprimés par l'URCA pour que cette formation d'ingénieur puisse répondre aux objectifs initiaux.

#### **Orientations stratégiques de l'URCA dans le cadre de la demande de renouvellement d'accréditation**

L'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA), par son école interne, ESIReims, porte aujourd'hui deux filières d'ingénieurs en formation initiale, l'une en « Emballage et Conditionnement » et l'autre en « Energétique ». L'école souhaite se renforcer par la création d'une filière d'ingénieur en « Génie de l'aménagement et génie urbain », permettant ainsi de positionner clairement l'école vers la thématique d'intérêt et d'actualité de l'optimisation pour la transition écologique.

Par ailleurs, l'URCA souhaite créer une école interne en réseau portant les filières en formation initiale sous statut d'apprenti et formation continue, orientée vers la transition industrielle. Cette école serait construite sur la base d'une transformation de l'Institut de Formation Technique Supérieur (IFTS). Elle serait localisée sur les sites de Charleville-Mézières, Reims et Châlons-en-Champagne, et hébergerait à compter de septembre 2019 ses propres formations et les formations d'ingénieur de l'URCA en convention avec ses établissements partenaires (Cnam, ENSAM).

### A.1.3 Autonomie

L'UTT est une « Université de technologie » qui fait partie des écoles extérieures aux universités relevant de l'article **L711-3 du code de l'éducation**. L'établissement dispose donc d'une autonomie réelle du même type que celle d'une université « classique ». La différence la plus fondamentale vient du mode de désignation du chef d'établissement, nommé par le ministre sur proposition du CA et non élu par ses pairs. Il exerce les mêmes prérogatives qu'un président d'université, à l'exception de la présidence du CA confiée à une personnalité extérieure.

## A.2 Offre de formation

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

Les statuts de l'UTT donnent un rôle prépondérant et pivot à la formation des ingénieurs. Ils constituent environ 80 % des étudiants inscrits à l'UTT.

Les autres formations s'articulent autour des mêmes principes (approche de la complexité des problèmes, présence de la dimension humaine, équilibre théorie/expérience, niveau d'exigence élevé...) déclinés selon les spécificités propres à chaque niveau de formation. Les licences professionnelles, les diplômes universitaires (en partenariat) et les masters valorisent des compétences spécifiques développées à l'UTT, notamment par les laboratoires de recherche. L'UTT a sa propre école doctorale.

Le potentiel de développement de l'UTT porte aussi sur la formation continue, notamment dans un objectif de mixité des publics en formation.

L'adéquation avec les besoins est pilotée à plusieurs niveaux :

- La politique générale de l'établissement, élaborée par les instances et conseils centraux, votée en Conseil d'administration ;
- L'adaptation et l'évolution continue de chaque programme de formation portées par les conseils de perfectionnement.

Les thématiques de formation s'appuient sur des laboratoires de recherche ou des plateformes scientifiques et techniques afin de maintenir un haut niveau de compétences. Ces activités de recherche sont en connexion étroite avec le secteur industriel par des projets de recherche conjoints, du transfert de technologie et des prestations.

Avec 16 DUT, 19 licences, 41 licences professionnelles, 27 mentions de master et ses quatre écoles doctorales, l'URCA répond à deux de ses missions principales que sont la formation initiale comme continue des étudiants et l'insertion professionnelle dans le tissu socioéconomique de l'ancienne région Champagne-Ardenne et au-delà.

Dans le cadre de l'Association « Académie de Reims », l'UTT et l'URCA œuvrent ensemble pour la coordination et le développement de l'offre de formation initiale.

### A.2.2. Formations d'ingénieur

Le diplôme d'ingénieur de l'UTT se compose d'un premier cycle intégré, le Tronc commun ou TC (120 ECTS, 4 semestres), suivi d'un cycle ingénieur dans l'une des 7 spécialités, appelées branches (ces spécialités sont nommées « branches » tout au long de ce dossier, en conformité avec l'usage à l'UTT) :

- Automatique et Informatique industrielle (A2I) ;
- Informatique et Systèmes d'Information (ISI) ;
- Matériaux (dénomination d'usage : « Matériaux : Technologie et Économie » MTE) ;
- Matériaux et Mécanique (MM), en apprentissage sur le site de Nogent et sur le site de Charleville-Mézières ;
- Génie industriel (GI) ;
- Génie Mécanique (GM) ;
- Réseaux et Télécommunications (RT).

À partir de septembre 2018, nous ouvrons deux nouvelles filières d'ingénieur en alternance au sein de spécialités existantes, la filière Management Digital des Produits et Infrastructures (MDPI) dans la spécialité Génie mécanique (GM), et la filière Management de la CyberSécurité (MCS) dans la spécialité Informatique et Systèmes d'Information (ISI).

Nous délivrons les spécialités Automatique et Informatique industrielle et Matériaux et Mécanique, en convention avec l'Université de Reims Champagne Ardenne.

Nous demandons le transfert de la spécialité Matériaux et Mécanique vers l'URCA, à partir de septembre 2019.

L'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA), par son école interne, ESIReims, porte aujourd'hui deux spécialités d'ingénieurs en formation initiale, l'une en « Emballage et Conditionnement » et l'autre en « Energétique ».

En Annexe A.2.2. la convention entre l'UTT et l'URCA pour la spécialité A2I (**en cours**).

### **A.2.3. Autres formations (hors diplôme d'ingénieur)**

#### **Offre de l'UTT**

L'UTT propose des formations diplômantes, aux niveaux L, M et D. Nous avons reçu un avis favorable du ministère de l'Enseignement supérieur à partir de septembre 2018 (2018/2023) pour l'offre de formation suivante :

- Diplôme national de master (DNM) : un diplôme de master en Sciences, technologies et santé, composé de trois mentions thématiques : Ingénierie des systèmes complexes, Ingénierie Physique et Physique Appliquée (co-accréditation avec l'URCA) et Risques et environnement. Les thématiques choisies sont issues des domaines de compétences de l'établissement, que ce soit dans le domaine de la recherche ou dans le domaine de l'entreprise ;
- Diplôme national de licence professionnelle : un diplôme en Sciences, technologies et santé avec 3 mentions : Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable, Métiers de l'industrie : conception et processus de mise en forme des matériaux et Sécurité des biens et des personnes ;
- Diplôme de doctorat : une école doctorale en Sciences pour l'ingénieur, et trois spécialités de doctorat : Systèmes SocioTechniques (SST), Matériaux Mécanique Optique Nanotechnologie (M2ON), Optimisation et Sûreté des Systèmes (OSS) ;
- Diplômes d'université, essentiellement en formation professionnelle continue : Implantologie Orale et Biomécanique (IOBM) destinée aux chirurgiens-dentistes, Analyse criminelle opérationnelle (ACO) destinée aux forces de l'ordre, et Systèmes d'Information et Logistique Hospitaliers (SILH) pour les personnels hospitaliers.

Dans le cadre du plan stratégique « UTT 2030 » approuvé par les instances en 2015, des axes de développement des formations ont été définis :

- Développement d'une offre de mastères spécialisés dans les domaines d'expertise de l'UTT (6 formations).
- Développement d'une offre de formation de diplôme d'université : Délégué à la Protection des Données (DPO), Données de Santé : Exploitation & Protection, Mise en Œuvre de la Sécurité Numérique
- Développement de contenus de formation à distance, type MOOC (Sécurité Globale...).
- Projet de création d'un cursus en anglais afin de développer les mobilités étudiantes entrantes et sortantes.

**En annexe A.2.3. Formations UTT, la liste exhaustive des formations de l'UTT.**

#### **Offre de l'URCA**

Pluridisciplinaire avec santé, l'URCA propose une large offre de formation couvrant les domaines **arts-lettres-langues** (L : 5 mentions ; LP : 2 spécialités ; M : 2 mentions et 9 spécialités), **droit-économie-gestion** (L : 5 mentions ; LP : 8 spécialités ; M : 6 mentions et 25 spécialités), **sciences et techniques des activités physiques et sportives** (L : 1 mention ; LP : 1 spécialité), **sciences humaines et sociales** (L : 3 mentions ; LP : 1 spécialité ; M : 2 mentions et 4 spécialités) et **sciences-technologies-santé** (L : 5 mentions ; LP : 25 spécialités ; M : 11 mentions et 26 spécialités). Concernant l'offre master, il convient d'ajouter la mention **sciences et techniques des activités physiques et sportives** (2 spécialités) et la mention **urbanisme, environnement, aménagement** (3 spécialités) qui élargissent à la fois sur le domaine SHS et le domaine STS et les quatre mentions métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation qui élargissent dans les quatre domaines.

À l'exception des 3 spécialités recherche de la mention santé publique et environnement (STS), toutes les spécialités de master sont indifférenciées.

En outre, l'URCA propose une offre de 13 spécialités de DUT au sein de l'IUT de Reims-Châlons-Charleville et de six spécialités de DUT au sein de l'IUT de Troyes ainsi qu'un diplôme national d'œnologie.

Enfin, l'URCA dispose d'un secteur santé avec des formations en médecine, en pharmacie et en odontologie. L'ensemble de l'offre de formation est dispensé au sein des 14 composantes réparties dans les cinq centres urbains. Les formations sont maintenant réparties en cinq champs : arts, lettres, langues et sciences humaines (ALLSH) ; biologie, agrosciences et environnement (BASE) ; droit, économie, gestion (DEG) ; santé et sport (S et S) ; sciences, technologies, ingénierie (STI).

La liste exhaustive des formations accréditées est donnée en Annexe A.2.3 Arrêté accréditation diplômes URCA 2018.

## **A.3 Organisation et gestion**

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

#### **UTT**

L'UTT compte trois instances centrales, le Conseil des études (CE), le Conseil scientifique (CS) et le Conseil d'administration.

Au niveau des formations, toutes les spécialités d'ingénieur, le Tronc Commun, les coordinations d'UE et la formation transversale aux humanités, disposent d'un conseil de perfectionnement, qui joue le rôle d'instance de réflexion et de concertation et dont le rôle est « l'amélioration continue des formations, en lien avec la DFP et le CE » (art.12 Règlement intérieur UTT). Le Comité de Pilotage Pédagogique se réunit deux fois par mois, son rôle est l'amélioration continue de la formation en amont du CE (art.11 Règlement intérieur UTT).

Pour davantage de détails, se reporter à l'Annexe A.1.1. Règlement intérieur UTT

#### **URCA**

Les instances de gouvernance de l'université représentent l'ensemble des conseils (Conseil d'administration, Conseil Académique), commissions (Commission Formation et Vie Universitaire, Commission Recherche) et comités de l'université prévus dans le cadre législatif et réglementaire applicable aux universités, les statuts et le règlement intérieur de l'URCA (document joint en annexe). L'URCA a cherché à mettre en place un dispositif propice à une gouvernance partagée et transparente aux différents échelons de son organisation. Les instances mises en place au sein des composantes ou avec elles (tels que les conseils de perfectionnement, les conférences des directeurs de composantes et d'unités) complètent le dispositif.

Toutes les formations proposées à l'URCA disposent d'un conseil de perfectionnement, qui joue le rôle d'instance de réflexion et de concertation et dont le rôle est « l'amélioration continue des formations », en lien avec la CFVU.

#### **L'Association Académie de Reims**

La gouvernance de l'Association est assurée par le Conseil des établissements associés (CEA) et le Comité de pilotage du contrat de site.

Le Conseil des établissements associés, composé d'un représentant de chacun des établissements associés :

- Prépare et définit la stratégie de site ;
- Définit la stratégie d'allocation des ressources par les établissements associés et/ou par réponse à des appels à projets ;
- Procède à la mise en place des instances de travail en fonction des projets portés par l'association.

Le Comité de pilotage du contrat de site, composé d'un représentant de chacun des établissements associés signataires du contrat de site :

- Prépare et met œuvre le contrat de site ;
- Gère et répartit les moyens alloués par l'Etat dans le cadre du contrat de site ;
- Évalue l'avancée de projets inscrits au contrat de site.

### **A.3.2 Direction**

#### **UTT**

Conformément à l'art. L715-1 du Code de l'éducation et à ses statuts, l'UTT est dirigée par un directeur. Il est assisté d'un comité de direction et d'une équipe de direction dont la composition est définie à l'article 2 du règlement intérieur (art. 1<sup>er</sup> Règlement intérieur de l'UTT). Outre le directeur, en sont membres : le DGS, les directeurs fonctionnels (formation, recherche, relations entreprises), les directeurs de département et le responsable du collège des humanités.

Le comité de direction se réunit une fois par semaine pour échanger et statuer sur « toutes les questions stratégiques et organisationnelles relatives au bon fonctionnement de l'établissement ». (Art 2.2. RI). Les réunions font l'objet de comptes rendus publiés sur le site intranet de l'UTT.

#### **URCA**



Le président de l'université de Reims Champagne-Ardenne par ses décisions, le conseil d'administration par ses délibérations et le conseil académique, par ses délibérations et avis, assurent l'administration de l'université (art. 3 Statuts de l'URCA). Le président de l'université est assisté d'un bureau élu par le conseil d'administration sur sa proposition.

Le président est également assisté d'un VP chargé des moyens et d'un conseiller auprès du président pour le suivi de la masse salariale. Viennent ensuite les vice-présidents des conseils, le VP du Conseil académique, également le VP de la commission recherche (CR) et le VP de la commission formation et vie universitaire (CFVU). L'équipe est composée d'autres VP respectivement délégués à l'Éthique et la Déontologie (également représentant de l'URCA pour la Champagne Sud), à la Qualité de l'Offre de formation, l'Auto-évaluation et l'Accréditation, au 1er cycle et au 2nd degré (représentant de l'URCA dans les Ardennes), aux Systèmes d'information et aux Infrastructures numériques, en charge de la révision du Projet immobilier rémois et du Développement durable, VP étudiant et VP adjoint à la recherche et à la Valorisation. Dix chargés de mission et quatre conseillers du président complètent cet organigramme.

### A.3.3 Organisation de l'école

#### **UTT**

Conformément aux statuts de l'UTT (art. 21 à 24), l'UTT est organisée en départements, programmes et services supports, ainsi qu'un collège des humanités. Les départements ont pour vocation de « regrouper les compétences académiques, techniques et les moyens humains et logistiques afférents à leur grand domaine scientifique » (art 21). Le collège des humanités est quant à lui transversal aux départements et facilitera le lien SHS-Sciences de l'Ingénierie. Les programmes de recherche et de formation correspondent à des champs d'activités de l'établissement.

En Annexe A.3.3. Organigramme UTT, l'organigramme de l'UTT.

#### **URCA**

Les grands secteurs de formation correspondent à la composante de rattachement et aux départements pour l'IUT de Reims et pour l'IUT de Troyes :

Le secteur « **Droit, Économie et Gestion** » comprend les étudiants des composantes ou départements suivants :

- UFR Droit et Science Politique
- UFR Sciences Economiques, Sociales et de Gestion
- IUT pour les départements suivants :
  - Gestion Logistique et Transport
  - Gestion des Entreprises et des Administrations
  - Techniques de Commercialisation
  - Gestion Administrative et Commerciale
  - Carrières sociales

Le secteur « **Lettres et Sciences Humaines et Sociales** » comprend les étudiants des composantes ou départements suivants :

- UFR Lettres et Sciences Humaines
- ESPE

Le secteur des « **Sciences et Technologies** » comprend les étudiants des composantes ou départements suivants :

- UFR Sciences Exactes et Naturelles
- UFR Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives
- Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Reims
- Institut de Formation Technique Supérieur
- IUT pour les départements suivants :
  - Génie Civil et Construction Durable
  - Packaging Emballage et Conditionnement
  - Génie Mécanique et Productique
  - Informatique
  - Mesures Physiques
  - Génie industriel et Maintenance
  - Réseaux et Télécommunications
  - Génie Electrique et Informatique Industrielle
  - Services et Réseaux de communication
  - Hygiène Sécurité Environnement

Le secteur « **Santé** » comprend les étudiants des composantes suivantes :

- UFR Médecine
- UFR Pharmacie
- UFR Odontologie

**En annexe, l'organigramme de l'URCA (en attente de la direction de la communication).**

#### **A.3.4 Fonctionnement de l'école**

##### **UTT**

La taille de l'UTT et le grand nombre de formations imposent une gestion efficace, ainsi que des services ouverts. Les services centraux apportent le support nécessaire à l'ensemble des activités de l'UTT. La direction de la formation et de la pédagogie (DFP) dispose de ses services propres, en soutien direct des programmes de formation et en relation étroite avec l'ensemble des autres services de l'UTT et des organismes extérieurs. L'objectif de cette structuration est de permettre aux programmes et à leurs responsables de se concentrer sur les questions pédagogiques et les relations avec le monde professionnel et la recherche.

Les enseignants et enseignants-chercheurs sont hébergés dans les équipes de recherche elles-mêmes hébergées par trois départements (à l'exception des langues). Les départements assurent les ressources en compétences. La Direction de la formation et de la pédagogie et les programmes de formation se concentrent sur la mise en œuvre pédagogique et opérationnelle des formations. Chaque programme de formation peut naturellement faire appel à des enseignants de départements différents afin d'aborder des questions complexes ou aux interfaces.

La participation des personnels enseignants et enseignants-chercheurs est assurée à différents niveaux formalisés, par leurs représentants élus dans les conseils et par les responsables de programme dans les instances. La majorité des évolutions, des réflexions font l'objet de consultation des enseignants dans des périmètres et des modalités formalisées ou non.

##### **URCA**

Une part majeure de la démarche qualité de l'URCA vise actuellement à renforcer les missions des conseils de perfectionnement. Les différents services impliqués (observatoire pour le suivi des diplômés, cellule d'appui au pilotage pour les taux de réussite, scalarités pour les maquettes et modalités de contrôle des connaissances...) seront mobilisés et devront anticiper les demandes des conseils. Les comptes rendus des conseils de perfectionnement seront transmis chaque année à la CFVU qui contrôlera ainsi leur mise en place effective et pourra éventuellement émettre un certain nombre de recommandations afin d'en optimiser le fonctionnement.

Concernant l'évaluation des enseignements, elle sera mise en place dès la rentrée 2018/2019. Le questionnaire qui a été créé cette année sera affiné et testé sur quelques formations (une licence, une licence professionnelle et un master) en 2018/2019. Ce questionnaire sera ensuite généralisé à l'ensemble des enseignements de l'ensemble des formations. Les résultats seront transmis à chaque responsable de formation pour le conseil de perfectionnement et à la CFVU comme le prévoit le cadre national des formations.

#### **A.4 Image et communication**

Le service communication gère la communication interne et externe de l'établissement.

##### **A.4.1. Communication interne**

La semaine de rentrée mobilise une centaine d'étudiants à chaque édition pour accueillir les nouveaux élèves ingénieurs. Les nouveaux étudiants disposent de cinq sources d'information :

- Le guide de bienvenue ;
- Le guide des UE remis le jour de la rentrée (grands points du règlement des études, contenus et fonctionnement des formations...) ;
- L'UTTIEN, guide en ligne plus orienté Vie quotidienne et services de l'UTT ;
- L'ENT de l'UTT auquel les étudiants peuvent accéder dès leur inscription administrative effectuée, enfin des réunions d'information, à la rentrée notamment, avec les responsables des programmes ;
- Les assistantes de programmes sont à la disposition des étudiants pour donner toute information complémentaire.

Une enquête en fin de scolarité est diligentée. L'Ecole Doctorale organise tous les ans un Forum des doctorants nommé « What's Up Doc » qui permet de présenter les activités de recherche effectuées à l'UTT et les métiers de la recherche aux élèves ingénieurs.

Les élèves du programme A2I accèdent au même niveau d'information que les élèves des autres programmes de l'UTT. Par ailleurs, ils sont étudiants à part entière de l'URCA. À ce titre :

- Ils disposent d'une adresse mail dans chacun des établissements ;
- Ils accèdent au réseau WiFi de chaque établissement ;
- Ils accèdent aux environnements numériques de travail de chacun des établissements ;
- Ils accèdent aux ressources documentaires de chacun des établissements.

#### **A.4.2. Communication externe**

La communication externe de l'UTT est mise en œuvre au travers de nombreux dispositifs :

- Participations à des forums ;
- Opérations de promotion auprès d'établissements scolaires ;
- Opérations prospectives de recherche d'établissements étrangers partenaires ;
- Opérations de communication à destination des entreprises ;
- Diffusion de plaquettes, création de posters et autres supports de communication ;
- Opérations de communication en direction des médias ;
- Site internet de l'école.

Au cours de l'année, plusieurs événements mobilisent de nombreux enseignants et étudiants pour présenter la recherche les formations et échanger avec le monde industriel :

- Les journées de soutenances de stages ;
- La journée portes ouvertes ;
- La fête de la science ;
- Le forum entreprises.

Une journée par semestre est aussi organisée pour sensibiliser les étudiants à l'innovation et à l'entrepreneuriat avec le « Meet & Connect » et la participation de l'établissement aux 24 heures de l'innovation.

Sur l'ensemble de ces items, le programme A2I bénéficie d'une visibilité semblable à celle des autres spécialités d'ingénieur de l'UTT.

L'URCA participe à la promotion du programme A2I en :

- Proposant une page sur le serveur Web de l'université avec un lien vers la page du programme ;
- Accordant une visibilité au programme A2I, lors des opérations de promotion de ses filières ;
- Développant des programmes de partenariats industriels propres à la formation avec des entreprises du domaine.

Pour consulter la fiche formation A2I, se reporter en Annexe A.4.2. Fiche formation A2I.

### **A.5 Les moyens et leur emploi (école et spécialité)**

#### **A.5.1 Ressources humaines**

##### **Pour l'UTT**

##### **Politique de gestion des Ressources humaines**

Dans un contexte reconnu de sous dotation d'emplois, et ce malgré les efforts de convergence entrepris par le Ministère, la stratégie adoptée dans le cadre de la politique de ressources humaines est fortement impactée par les contraintes budgétaires. Les marges de manœuvre sont sensiblement limitées compte tenu des contraintes combinées des effets du Glissement Vieillesse Technicité (GVT), de la saturation du taux d'occupation des postes et du plan de titularisation massif des agents non titulaires. Toutefois, l'établissement cherche le plus possible de marges de manœuvre pour accompagner efficacement son développement.

Le nombre de recrutements pour l'année 2015 était de 19, et de 16 en 2016 et 2017. Les bilans sociaux sont en ligne sur le site internet de l'établissement. Depuis 2016, la publication des différents postes se fait après un arbitrage réalisé dans le cadre d'une campagne d'emplois répondant à la stratégie de l'établissement.

	<b>Total des effectifs (en ETPT) inscrits au budget (hors vacation et hors contrats de recherche)</b>
--	---

	ETPT recherche	ETPT Formation	ETPT appui recherche	ETPT appui formation	ETPT support	ETPT Total
Effectif	78,36	99,67	7,81	60,17	127,71	373,72
Pourcentage	20,97%	26,67%	2,09%	16,10%	34,17%	100,00%

*Répartition des effectifs en ETPT par fonction (situation de l'année 2017)*

#### Enseignants et enseignants-chercheurs

Le corps enseignant de l'UTT est composé majoritairement d'enseignants-chercheurs. À la rentrée 2017, il se compose de 31 postes de PU, 55 postes de MdC, 15 postes de PRAG, de 21 enseignants contractuels et 33 enseignants-chercheurs contractuels. Cette dernière catégorie permet le recrutement sur des profils différents, notamment pour des personnels venant de l'industrie ou du secteur privé. La dotation est toujours jugée faible en regard de nos effectifs étudiants, quels que soient les différents modèles successifs de répartition des moyens, obligeant l'UTT à une recherche très active de ressources extérieures.

Ces personnels sont répartis dans 3 départements : Physique, Mécanique, Matériaux et Nanotechnologies (P2MN), Recherche Opérationnelle, Statistiques Appliquées et Simulation (ROSAS) et Sciences de l'Homme, de l'Environnement et Technologies de l'Information et de la Communication (HETIC). Enjeu essentiel dans le cadre de l'organisation de l'UTT, les ressources humaines sont au cœur du rôle des nouveaux départements. En effet, les départements sont désormais associés à la mise en œuvre de la politique des ressources humaines de l'UTT. À ce titre, ils ont délégation de responsabilité du directeur de l'établissement en matière d'hygiène et sécurité, de gestion budgétaire et financière et de gestion de personnel. Les directeurs de département établissent les propositions de plans de charges d'enseignements et procèdent aux ajustements. Ils sont associés aux processus de recrutement pilotés par la DRH. Dans le cadre de la gestion des carrières, les directeurs de départements doivent pouvoir donner leur avis sur les promotions, les demandes de congés et de délégation.

La qualité de nos enseignants-chercheurs est reconnue comme en témoigne le taux d'enseignants-chercheurs titulaires de la PEDR qui s'élève à 54 %. Le taux d'enseignants-chercheurs publiant s'élève quant à lui à 95 %. Ces personnels sont également très impliqués au sein de l'établissement, en effet, 45 % assurent en plus de leurs missions des responsabilités administratives. Les heures d'enseignement délivrées en 2016/2017 sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Les recrutements d'enseignants vacataires s'effectuent directement par les responsables d'UE et les responsables de formation. La faiblesse du bassin industriel aubois complique la présence d'intervenants extérieurs à l'UTT.

Nombre d'heures délivrées en face-à-face 2016/2017					
Intervenants	CM	TD	TP	Total	
Permanents	7 566	25 848	7 677	<b>41 090</b>	80%
Vacataires	2 465	4 870	2 682	<b>10 018</b>	20%
<b>Total</b>	<b>10 031</b>	<b>30 718</b>	<b>10 359</b>	<b>51 107</b>	100%

Pour les personnels permanents, les annexes A.5.1.Effectifs personnels et A.5.1. Répartition effectifs personnels présentent le nombre d'ETP et le nombre d'heures délivrées

Pour les intervenants vacataires, l'annexe A.5.1. Taux intervention vacataires, présente les taux d'intervention des vacataires par catégories et par spécialité d'ingénieur.

#### Personnels administratifs et techniques :

L'établissement emploie 201 personnels administratifs et techniques (en ETP), dont 16% sont affectés à des services d'appuis aux programmes de formations. La direction de la formation et de la pédagogie comporte les services suivants :

- Administration et Logistique des Enseignements et de la Scolarité (ALES) ;
- Admissions et Vie étudiante ;

- Formations courtes et professionnalisantes (FCP) ;
- Centre d'Innovation Pédagogique (CIP) ;
- Service des Sports (SDS) ;
- Service universitaire d'enseignement des langues (SUEL) ;
- Cultures, Initiatives, entrepreneuriat (CIE).

Au moins une assistante de programme est affectée à chaque formation (deux assistantes pour le Tronc commun au regard des effectifs d'étudiants gérés).

Le service des Relations internationales, composé de dix agents est quasiment exclusivement orienté au service des programmes d'enseignement.

Par ailleurs, une Direction des Relations Entreprises créée en 2016, intègre un BAIP (Bureau d'Accueil et d'Insertion Professionnelle) composé de quatre gestionnaires de stages et un gestionnaire alternance.

**Des données chiffrées sont disponibles en annexe A.5.1.Effectifs personnels et annexe A.5.1. Répartition effectifs personnels**

### **Pour l'URCA**

Les ressources humaines de l'Université de Reims Champagne-Ardenne au 31/12/2017 se répartissent selon l'organisation suivante :

#### **Pour la partie enseignement :**

- 8 Unités de Formation et de Recherche
- Un Centre Universitaire
- 4 instituts
- Deux écoles internes
- Deux écoles doctorales
- 31 équipes de recherche labélisées au sein de 5 pôles
- 3 structures fédératives de recherche

#### **Pour la partie administrative :**

- 10 services communs
- 20 directions et services centraux

L'URCA dispense ses enseignements auprès de **26 196 étudiants** (années universitaire 2016/2017).

L'Université possède une surface de près de 261 344m<sup>2</sup> répartis sur cinq ville de la région : Reims, Troyes, Charleville-Mézières, Châlons-en-Champagne et Chaumont.

**Le bilan social 2016 est en Annexe A.5.1. Bilan social URCA**

### **Pour la spécialité A2I**

Outre l'ensemble des moyens matériels, administratifs et enseignants mis en œuvre par l'UTT pour le soutien de la spécialité A2I au même titre que pour ses autres branches, les élèves A2I bénéficient d'un encadrement conséquent lors des semestres d'étude effectués à Reims constitué notamment de :

- 33 enseignants et enseignants-chercheurs dont 25 dans le champ disciplinaire et les thématiques métier d'A2I, six enseignants de langues, deux en gestion d'entreprises ;
- 11 intervenants professionnels dont un MAST.

**On pourra consulter la liste des intervenants A2I en Annexe A.5.2. Liste des intervenants A2I-URCA.**

Le site rémois offre par ailleurs des conditions d'études conformes aux standards UTT en y déployant un support administratif et de conseil constitué :

- D'un responsable adjoint de la branche ;
- D'un responsable affecté à chacune des filières (SPI et TEI) ;
- D'une correspondante aux relations internationales ;
- D'une assistante de programme rémoise en lien permanent avec son homologue troyenne ;
- De deux ingénieurs d'études affectés en quotité à la formation et assurant sa mise en œuvre technique (maintenance informatique, entretien et développement de maquettes pédagogiques...).

## A.5.2 Moyens matériels et locaux

### Pour l'UTT

#### Les locaux

L'UTT s'est implantée sur un site de 138 000 m<sup>2</sup>, sur lequel ont tout d'abord été construits 13 bâtiments, livrés en 1996, d'une superficie de 26 000 m<sup>2</sup>. Cette première tranche de construction concerne principalement l'enseignement, la recherche, les services généraux et le service commun de la documentation, ainsi qu'une halle industrielle et un amphithéâtre de 500 places. Deux extensions ont été construites et l'UTT dispose aujourd'hui de plus de 42 000 m<sup>2</sup> SHON :

- Une première extension de 11 400 m<sup>2</sup> dans les années 2005/2006, qui comprend 4 les bâtiments, la halle industrielle et halle sportive, avec un agrandissement de la cafétéria ;
- Une deuxième extension de 5 000 m<sup>2</sup> livrée en avril 2016 qui comprend un bâtiment recherche, regroupant plusieurs plateformes technologiques et une quarantaine de bureaux pour les chercheurs concernés.  
<http://icd.utt.fr/fr/plateformes.html>.

Cette 2ème extension avait pour but de développer et de regrouper locaux de recherche et laboratoires et de répondre aux nouvelles orientations de l'UTT, à savoir le développement de la recherche et de l'innovation et celui de l'école doctorale, axe majeur du projet stratégique de l'université.

Différentes plateformes et espaces de travail ont été créés ou rénovés à partir de 2016 :

- Le Mind Lab : espace de coworking conçu et géré par les étudiants ;
- Le Mind Tech : un atelier collaboratif équipé qui donne accès à des outils (imprimantes 3D, machines-outils, graveuses de plusieurs types, etc.) et offre des possibilités de fabrication concrète ;
- Une plateforme Data-center, basée sur le stockage de données massives : conçu et mis en place par l'UTT et l'URCA, et exclusivement dédiée à la pédagogie sur l'administration de réseaux et les systèmes de virtualisations ;
- L'Usine-école : une véritable usine miniature recréant toutes les problématiques de l'industrie (commandes, approvisionnements, stocks, ordonnancement, production, maintenance, qualité, traçabilité, expédition, facturation, trésorerie) et mettant en œuvre les dernières technologies (identification, vision, automatismes, supervision...).

L'antenne de l'UTT à Nogent est implantée depuis 2011 au sein du pôle technologique Sud Champagne de Nogent, en Haute-Marne. Elle est située au cœur d'un écosystème dynamique comprenant un bassin industriel, une antenne du CRITT de Charleville-Mézières et un incubateur d'entreprises. Le bâtiment occupé par l'UTT en 2018 a été construit en 3 tranches. Lors de son implantation, l'UTT occupait 380 m<sup>2</sup>. Cette surface a été complétée en 2013 par 530 m<sup>2</sup>, permettant à l'UTT de disposer de deux salles de cours, deux laboratoires, une salle de conférence et 4 bureaux. La construction de la 3ème tranche en 2015 a permis à l'UTT de disposer d'une surface totale de 2 000 m<sup>2</sup>. Cette surface est répartie sur deux bâtiments :

- 3 salles de cours dont une équipée d'ordinateurs ;
- 5 laboratoires dédiés à la fois à l'enseignement et à la recherche ;
- Un laboratoire dédié uniquement à la recherche ;
- Une salle de conférence ;
- 8 bureaux ;
- Un hall permettant l'accueil de diverses manifestations ;
- Un espace dédié au Bureau Des Etudiants ;
- Une salle de réunion couplée à une bibliothèque ;
- Des annexes.

L'augmentation de cette surface est liée au développement des activités de l'antenne de l'UTT à Nogent. Une formation de licence professionnelle, en plus de la formation d'ingénieur par apprentissage existante lors de l'implantation de l'UTT à Nogent, a été créée en 2015. Les activités de recherche ont pu croître et se développer en lien avec l'installation des équipements nécessaires dans les laboratoires. L'UTT occupe également un module de 230 m<sup>2</sup> de l'incubateur d'entreprises, situé sur le site du pôle technologique Sud Champagne. Cette surface est dédiée spécifiquement à un laboratoire de recherche, constituant un Laboratoire de Recherche Correspondant du Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives, avec l'implantation d'un équipement de recherche nécessitant un environnement particulièrement sécurisé.



### **Les équipements informatiques**

Le centre de ressources informatiques (CRI), au sein de la DSI, gère l'ensemble du système informatique de l'établissement. Le CRI opère systématiquement des enquêtes qualité sur le support informatique, le taux de satisfaction est de 90 %. Le parc informatique est composé de 1300 postes de travail hors matériel de recherche, 36 copieurs, 150 serveurs. Les étudiants ont accès à près de 400 postes informatiques dont 16 salles de 12 à 30 postes en enseignement pour les TP et accessible en libre-service en dehors des heures d'enseignement. Quatre copieurs leur sont dédiés (3 à Troyes et 1 à Nogent). Pour les étudiants ne disposant pas de leur propre poste de travail, un parc de prêt maintenu par le CRI, et géré par la bibliothèque universitaire propose 26 PC portables et tablettes. Le plan de renouvellement des matériels dédiés à l'enseignement est réalisé collégalement par la Direction de la Formation et de la Pédagogie et le CRI. Les normes UTT en matière d'équipements informatiques (document remis à jour chaque année) prévoient de renouveler les postes de travail informatiques tous les 5 ans. Dans les faits certaines salles informatiques sont renouvelées moins fréquemment : pour réduire les coûts d'investissements, certaines sont par exemple virtualisées.

Chaque enseignant et étudiant bénéficie d'un compte informatique leur permettant d'accéder nominalement au système d'information et à leur environnement numérique de travail. Ils y retrouvent en ligne annonces, messagerie, dossier administratif, ressources pédagogiques, documentation électronique, e-portfolio un espace de stockage personnel de 1 Go, ainsi qu'un espace de 2 Go pour la messagerie. Un dossier étudiant en ligne regroupe les informations administratives et pédagogiques, avec dématérialisation des documents. L'inscription et la réinscription administrative, les inscriptions pédagogiques, la recherche d'un stage, les candidatures hors Parcoursup sont effectuées en ligne. Les remontées SISE sont extraites automatiquement du SIEP. La plateforme d'enseignement en ligne est alimentée automatiquement à partir des inscriptions pédagogiques.

Certains enseignements s'appuient sur des plateformes innovantes (datacenter pédagogique UTT et URCA-Châlons-en-Champagne en cours d'interconnexion avec un service de niveau 2, salle cyber sécurité ....)

La totalité du site est couverte par le WiFi, les étudiants peuvent connecter leurs propres terminaux, laptops, smartphones ou tablettes. Plus de 90 % des étudiants se connectent au WiFi. Le WiFi est également présent dans les résidences universitaires du CROUS.

### **Pour l'URCA**

L'URCA est une université multi-sites implantée à Reims, Troyes, Charleville-Mézières, Châlons-en-Champagne, Chaumont. Les surfaces occupées par son patrimoine bâti s'élèvent à 262 800 m<sup>2</sup>. Trois sites rémois occupent la majorité de ces surfaces :

- Le campus Moulin de la Housse
- Le campus Croix Rouge
- Le campus santé

L'Université de Reims Champagne-Ardenne est une université pluridisciplinaire, qui déploie ses activités d'enseignement sur les quatre départements de la Région Champagne-Ardenne et offre un large panel de formations dans toutes les disciplines. Ses activités de recherche sont essentiellement concentrées sur REIMS ; elles se répartissent en écoles doctorales, pôles de recherche, plateformes technologiques et laboratoires.

L'établissement emploie, fin 2017, 2351 agents dont 1340 enseignants et enseignants-chercheurs et 1011 personnels administratifs et techniques.

L'établissement accueille 25423 étudiants sur ses sites, répartis dans 5 villes, pour un parc immobilier de superficie SHON totale de 262 034 m<sup>2</sup> comprenant 108 bâtiments et 29 implantations réparties sur 4 départements et 5 villes principales. L'URCA est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche. A ce titre, ses surfaces immobilières sont à 81 % à usage spécifique d'enseignement, de recherche et de vie universitaire. Il dispose d'un budget consolidé de l'ordre de 201,5 millions d'Euros.

De nouveaux enjeux sont apparus dans la définition de la stratégie de l'établissement conduisant l'URCA à revisiter sa stratégie immobilière

L'un des objectifs de l'URCA est d'être un opérateur fortement ancré dans les territoires de la région Grand Est en développant des synergies avec les autres établissements d'enseignement supérieur.

C'est pourquoi, le projet immobilier de l'URCA en 2017 s'est voulu en totale cohérence avec les projets académique et scientifique de l'établissement.

Sur les sites rémois, la stratégie immobilière se décline sur la base du projet immobilier Campus 3.0, appuyé sur un schéma directeur urbain et immobilier, élaboré en partenariat avec la collectivité territoriale (Grand Reims), L'Université de Reims Champagne-Ardenne propose la conservation de trois sites rémois, en spécialisant chacun d'eux. Prioritaire dans le cadre du CPER 2015/2020 (enveloppe de 78 M€), ce projet relatif à l'organisation spatiale et à la gestion du patrimoine immobilier universitaire, est structurant pour l'enseignement supérieur et la recherche dans la Région.

Ce projet innovant s'est voulu soutenable et pragmatique. Il inclut l'amélioration des infrastructures et celle des conditions d'études et de travail à travers six opérations immobilières dédiées à la recherche, la formation et à l'administration.

C'est en ce sens qu'est prévu un bâtiment dédié aux agro-ressources et au numérique, hébergeant les équipes de recherche pilotes sur le sujet, et jouant à la fois un rôle de vitrine, d'incubateur d'idées et d'espace de rencontres entre les différents acteurs de la recherche sur ces thématiques. En effet, la bio-économie constitue un levier stratégique pour la Région, par la possibilité de ré-industrialisation du territoire qu'elle pourrait permettre, aussi bien au niveau de l'agriculture que des industries de transformation. Parallèlement, sera renforcé un pôle "ingénierie et technologie" par le biais de changement de destination de certains bâtiments et par la construction et la réhabilitation du parc. Le pôle santé se verra bientôt agrandi pour répondre à des besoins nouveaux et surtout accueillir l'Unité de Formation et de Recherche en Odontologie. Enfin, le secteur sciences humaines verra l'arrivée de l'Unité en Formation et Recherche en Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives pour créer de nouvelles synergies impliquant aussi le CREPS et le pôle santé.

Par ailleurs et prochainement débutera la construction d'un bâtiment dédié à l'ensemble des services centraux de l'université.

L'établissement présente également le visage d'une université en réseau, portée par le développement d'une infrastructure numérique homogène et de qualité, sur tous les sites de l'URCA. La conception de bâtiments mutualisés avec des salles interconnectées numériquement est privilégiée, afin de permettre la mise en œuvre de dispositifs de formation performants.

Concernant les implantations délocalisées de l'URCA, l'implication financière des collectivités territoriales a permis le lancement de deux opérations immobilières, l'une à Charleville-Mézières et la seconde à Châlons en Champagne. Ces opérations ont pour objectif d'améliorer les conditions d'études et de vie universitaires et d'améliorer l'attractivité des sites extérieurs à Reims.

### **Pour la spécialité A2I**

Les enseignements de la spécialité A2I se déroulent à Troyes au semestre 1 puis à Reims sur le campus Moulin de la Housse de Reims aux semestres 2, 4 et 5. Le campus abrite par ailleurs l'UFR Sciences Exactes et Naturelles (2700 étudiants, 300 enseignants-chercheurs, 12 laboratoires, 7 départements d'enseignement), l'UFR de STAPS (1100 étudiants) et un centre documentaire (1 500 m<sup>2</sup>) sur une surface totale d'environ 45 hectares. Lors de leur période rémoise, les élèves A2I bénéficient de locaux d'enseignement spécifiques, de moyens informatiques, de plateformes, maquettes et matériels pédagogiques.

### **Locaux d'enseignement**

Les enseignements de travaux pratiques dispensés aux élèves A2I ont exclusivement 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, héberge 4 salles de travaux pratiques équipées de postes informatiques dont 3 équipées de vidéoprojecteurs, une salle dédiée aux travaux pratiques d'électrotechnique, 2 salles de TP d'automatique, 2 salles de projets pluridisciplinaires, une salle de développement sur cible embarquée, 3 salles d'électronique, une salle de travail réservée à l'activité challenge robotique et la salle Cellflex 4.0.

Le bâtiment 12 abrite également le Bureau des Élèves A2I d'une surface de 55 m<sup>2</sup>.

Concernant les cours magistraux et les travaux dirigés, les élèves A2I bénéficient à titre exclusif d'un bâtiment identifié par une signalétique mentionnant l'UTT, l'URCA et l'intitulé de la formation. Ces locaux d'une surface de 530 m<sup>2</sup> ont été entièrement rénovés (voir figure A.5.2.1) en avril 2017 pour un montant total d'environ 371 k€ : ils intègrent une salle de cours de 100 places, deux salles de TD de 45 places équipés de vidéoprojecteurs et d'un accès Wifi.

Les élèves A2I disposent par ailleurs d'une salle de cours supplémentaire de 45 places et d'une salle de convivialité (équipée micro-ondes et réfrigérateur) en partage avec la spécialité d'ingénieur mécanique de l'ENSAM en convention avec l'URCA.





Figure A.5.2.1 : Locaux rémois de la spécialité A2I

### A.5.3 Finances

#### Pour l'UTT

L'UTT continue d'être l'établissement le plus sous-doté parmi les écoles d'ingénieurs malgré l'évolution des modèles de calculs et les efforts de convergence entrepris par le Ministère. L'établissement a donc mobilisé, ces dernières années, tous les leviers d'économie à sa disposition. Ces efforts ont permis de limiter l'augmentation de nos charges depuis 2010 (maîtrise de la masse salariale et des consommations de fluides, baisse des frais de fonctionnement), mais ne peuvent plus compenser totalement l'ampleur de cette sous-dotation. La permanence de ce déficit de moyens alloués, l'augmentation naturelle des dépenses, liée notamment au GVT (Glissement Vieillesse Technicité) ont abouti à une dégradation de certains de nos ratios de gestion (trésorerie, fonds de roulement).

Dès 2015, une réflexion portant sur l'ensemble de nos activités a été mise en place pour rechercher les solutions de rétablissement les plus adaptées. À ce titre, l'ensemble de la communauté universitaire a été invitée à participer à la préparation d'un plan stratégique. Ce projet a été voté en octobre 2015 par le CA de l'UTT après avoir reçu l'accord du Recteur, du DRFIP et du Ministère. L'État nous a ainsi autorisé un tirage exceptionnel sur fonds de roulement pour les exercices 2015, 2016 et 2017, intégré dans une décision budgétaire modificative en 2015, ce qui nous permet d'amorcer un certain nombre de projets de développement de ressources propres autonomes qui doivent à leur tour compenser la sous-dotation de notre subvention de l'État et de certaines collectivités, à ce jour, comme la Région. Le premier « business plan » associé, qui court de 2016 à 2020, prévoyait alors un retour à l'équilibre financier en 2018. L'UTT a enchaîné deux exercices déficitaires en 2015 et 2016 (pour respectivement – 862 k€ et – 443 k€), ce qui était conforme à cet accord et aux prévisions établies. Les premiers résultats du plan stratégique, les efforts engagés sur la maîtrise budgétaire et la trajectoire financière de 2017 nous ont permis un retour à l'équilibre anticipé à 2017, avec un résultat à 271 k€.

Le taux de financement sur ressources propres (produits hors SCSP) reste stable, autour de 30%. La part des subventions est passée de 13,7% en 2015 à 10,8% en 2017, notamment sous l'effet d'une baisse des financements de la Région (-24 % sur la période) liée au changement de Région. En effet, la mise en place des modes de financements par la Région Grand Est se fait progressivement mais génère une baisse des subventions durant les premières années. Les droits universitaires sont passés de 1 208 k€ en 2015 à 1 476 k€ en 2017, soit une augmentation de 22% générée par l'augmentation des effectifs étudiants sur cette période (de 2 700 à 3 142 étudiants) et par le déploiement du plan stratégique (97 k€ en 2017 au titre des inscriptions aux programmes de master spécialisé en formation initiale comptabilisés sur la ligne du plan stratégique).

Pour nos formations d'ingénieur, le coût annuel moyen d'un élève ingénieur est de 6 300 €, et de 9 750 € pour un élève ingénieur A2I.

En Annexe A.5.3. Budget UTT 2015 à 2017, un tableau recettes/dépenses depuis 2015

#### Pour la spécialité A2I :

Dans le dossier d'accréditation de la spécialité déposé en 2015, le budget par étudiant nécessaire à la mise en œuvre de la spécialité A2I avait été estimé à 8,55 k€/an pour un flux de 150 étudiants sur 3 années.

Le coût complet de la formation A2I pour l'année 2016-2017 a été de 500 K€. À ce montant, il faut rajouter la somme de 48,5 k€ liée à l'amortissement sur 10 ans des frais de rénovations (371 K€) des locaux rémois attribués à la formation et à leur équipement matériel ainsi que les investissements pédagogiques pour la formation de 115 k€

(Cubes B&R, Robots Sawyer, Maquettes Quanser, PAC Heliocentris, logiciels Home IO et Factory IO). Par conséquent, le coût de la première année a été de 12,75 k€ par étudiant.

Le coût complet de la formation A2I pour l'année 2017-2018 a été de 704 K€ (655,5 k€ pour le fonctionnement + 48,5 k€ d'amortissement). Le coût de la formation pour la deuxième année a été de 9,75 k€ par étudiant.

En supposant une nouvelle promotion de 45 étudiants et un coût de fonctionnement supplémentaire d'environ 250 k€ pour le 5ème semestre, le budget sur les 3 premières années sera d'environ 1 M€ pour 117 étudiants soit un coût annuel par étudiant de 8,5 k€, ce qui se situe dans la moyenne des autres branches de l'UTT.

Les tableaux ci-dessous détaillent les coûts par année universitaire pour la spécialité A2I.

<b>Année 2016-2017 : 1er semestre (Troyes)</b>	<b>Coût complet</b>
705 UTP pour les UE Connaissances Scientifiques (CS), Techniques et Méthodes (TM)	137,5 k€
440 UE Humanités (HT), Expression et Communication (EC), et Management de l'Entreprise (ME) pour 39 étudiants	88 k€
	<b>225,5 k€</b>

<b>Année 2016-2017 : 2ème semestre (Reims)</b>	<b>Coût complet</b>
795 UTD pour les UE Connaissances Scientifiques (CS), Techniques et Méthodes (TM)	159 k€
298 UTD pour les UE Humanités (HT), Expression et Communication (EC), et Management de l'Entreprise (ME).	59,5 k€
Services supports de l'UTT pour 43 étudiants	56 k€
	<b>274,5 k€</b>

<b>Année 2017-2018 : 1er semestre (Troyes)</b>	<b>Coût complet</b>
705 UTP pour les UE Connaissances Scientifiques (CS), Techniques et Méthodes (TM)	137,5 k€
UE Humanités (HT), Expression et Communication (EC), et Management de l'Entreprise (ME) pour 37 étudiants	75,5 k€
	<b>213 k€</b>

<b>Année 2017-2018 : 2ème et 4ème semestres (Reims)</b>	<b>Coût complet</b>
1198 UTD pour les UE Connaissances Scientifiques (CS), Techniques et Méthodes (TM)	239,6 k€
547 UTD pour les UE Humanités (HT), Expression et Communication (EC), et Management de l'Entreprise (ME).	109,4 k€
Services supports de l'UTT pour 72 étudiants	93,5 k€
	<b>442,5 k€</b>

## **B Ouvertures et partenariats**

### **B.1 Ancrage avec l'entreprise**

La Direction des Relations Entreprises (DRE) créée en 2016 développe et coordonne les relations entre l'UTT et les entreprises. Afin de couvrir au mieux tous les aspects que peut prendre la relation avec les entreprises, elle regroupe trois missions : la relation entre l'industrie et la formation, la définition et la commercialisation d'une offre de formation continue et la valorisation de la recherche et l'aide à l'entrepreneuriat. Ces trois missions sont déclinées sous la forme de trois entités : le BAIP (Bureau d'Aide à l'Insertion professionnelle), la DDFC (Direction du Développement de la Formation Continue) et le VEPI (Valorisation, Entrepreneuriat, Propriété Intellectuelle).

Le Bureau d'aide à l'insertion professionnelle est une passerelle entre l'université et le monde économique. Il regroupe ainsi le service des stages et les missions d'accompagnement à l'insertion professionnelle. À travers ce point d'entrée unique, les entreprises peuvent avoir accès :

- Au portail de dépôt d'offres de stages, d'alternances et d'apprentissages ;
- Aux détails des formations ouvertes à la formation continue ;
- À un accompagnement pour la mise en place de programmes de formation adaptés à leurs besoins ;
- À un accompagnement vers la VAE pour l'obtention d'un diplôme UTT ou vers la VAP pour l'inscription d'un de leurs personnels à une formation UTT.

Ce point d'entrée unique est aussi pour l'UTT un vecteur favorisant :

- Le recrutement de vacataires industriels, en lien avec les responsables de formation ;
- L'identification de thématiques industrielles pouvant être diffusées auprès des étudiants ;
- L'identification des besoins industriels pour favoriser l'évolution de nos formations.

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

Les relations régionales et extrarégionales entre l'UTT et les entreprises et concernant principalement les formations d'ingénieur sont coordonnées par le BAIP. Ces relations permettent :

- L'accueil d'étudiants en entreprises via des stages (environ 1200 stages/an) et des alternances (environ 120 alternances par an en tenant compte des apprentis) ;
- L'organisation d'un forum UTT-Entreprises annuel permettant la mise en relation de 50 à 100 entreprises avec les étudiants ;
- L'accueil d'entreprises à l'UTT à travers les conférences industrielles hebdomadaires appelées « Jeudis de l'entreprise ». À partir de la rentrée de l'automne 2018, les étudiants de Reims pourront assister à ces événements par visioconférences.

L'ensemble de ces interactions donne lieu lorsque le partenariat est fort et durable à la signature d'accords-cadres avec les entreprises partenaires.

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

Les conseils centraux et les conseils de perfectionnement de l'établissement accueillent tous parmi leurs membres des personnalités extérieures qui représentent le monde de l'entreprise et de l'industrie. Des représentants du monde socioéconomique sont membres de différentes instances :

- Le conseil d'administration (7)
- Le Conseil scientifique (3)
- Les Conseils de perfectionnement (2 à 3)

Les conseils de perfectionnement sont le lieu de réflexion de la stratégie au niveau des branches ingénieurs, les entreprises y occupent une place importante. Il est par ailleurs fait appel autant que de besoin à des experts extérieurs pour éclairer la décision des instances.

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

La participation des entreprises et des milieux socioéconomiques à la réalisation de la formation prend plusieurs formes :

- La participation aux instances de concertation et de décision ;
- L'accueil d'étudiants en stage ;
- La participation aux enseignements.

#### **B.1.4. Projets en lien avec des entreprises**

La pédagogie par projet de la formation d'ingénieur de l'UTT se traduit notamment par la réalisation de deux stages en entreprises ou laboratoires de recherche pour les étudiants. Pour favoriser le lien entre l'étudiant et l'entreprise, l'intégralité des offres de stages et d'alternances est gérée dans une plateforme dédiée ([http://utt.jobteaser.com/fr/sp\\_job\\_offers/users/new](http://utt.jobteaser.com/fr/sp_job_offers/users/new)). Cette plateforme héberge les offres industrielles et facilite la mise en relation via l'affichage d'événements UTT ou externes. Chaque offre reçue sur la plateforme fait l'objet d'un contrôle systématique par le personnel du service des stages afin d'être mise à disposition des étudiants.

### **B.1.5. Participation financière**

Les relations entre l'UTT et les entreprises permettent un soutien financier des formations par les entreprises. La collecte de la taxe d'apprentissage a représenté 439 k€ en 2017 pour 396 versements. Cette campagne est relayée par l'ensemble des personnels de l'UTT et s'appuie sur les partenariats de formation et de recherche de l'établissement. L'UTT a par ailleurs créé une Fondation Partenariale dans le but de trouver de nouveaux financements et de fédérer des entreprises autour de son développement. L'entreprise ATOS, membre fondateur de la Fondation, a ainsi apporté 150 k€ à sa création.

Enfin, les liens entre l'UTT et les entreprises permettent occasionnellement le sponsoring d'événements culturels (Prix des 24 h de l'innovation, manifestations étudiantes, etc.).

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

### **B.2.1 Ancrage avec la recherche**

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

Les recherches menées à l'UTT sont emblématiques d'un modèle d'activité scientifique particulier, que l'on rencontre dans le contexte spécifique des Universités de technologie. Elles articulent recherche fondamentale disciplinaire de haut niveau et recherche technologique finalisée.

Ces recherches peuvent être rattachées à plusieurs des défis socioéconomiques (santé, qualité de vie des citoyens, ressources naturelles ; risques, aléas, sécurité des personnes, des biens et des communications) et de connaissances pluridisciplinaires (sciences et technologies innovantes autour de la matière et des matériaux, numérique, calcul intensif et mathématiques, sciences humaines et sociales face aux changements globaux) identifiés dans la Stratégie Nationale de Recherche et d'Innovation (SNRI) du Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

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

##### **UTT**

L'UTT a entrepris depuis 2005 un regroupement de toutes ses activités de recherche au sein de l'Institut Charles Delaunay (ICD) en association avec le CNRS. Son effectif est d'environ 360 personnes dont 120 Enseignants-chercheurs, 45 Ingénieurs et techniciens, 180 Doctorants. L'ICD regroupe 8 équipes de recherche :

- CREIDD Recherche interdisciplinaire sur la transition vers la soutenabilité des systèmes sociotechniques ;
- ERA : Environnement de réseaux autonomes ;
- GAMMA3 : Génération automatique de maillage et méthodes avancées (équipe projet UTT/INRIA) ;
- L2N : Lumière, nanomatériaux, nanotechnologies ;
- LASMIS : Laboratoire des Systèmes Mécaniques et d'Ingénierie Simultanée ;
- LOSI : Logistique et optimisation des systèmes industriels ;
- M2S : Modélisation et sûreté des systèmes ;
- TechCICO Technologie pour la coopération, l'interaction et les connaissances dans les collectifs.

Les deux équipes qui viennent naturellement en appui de la spécialité A2I, de par leurs thématiques, sont le M2S et le LOSI. Ces équipes collaborent également avec le CReSTIC.

##### **URCA**

L'URCA possède 31 équipes de recherche labellisées dont 3 CNRS, 1 INSERM, 1 INRA, 1 INERIS, 1 unité sous contrat ANSES, 2 structures fédératives de recherche : SFR CAP Santé, SFR Condorcet (labellisée CNRS), 1 fédération de recherche en Mathématiques (ARC) (labellisée CNRS). 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 8 chaires académiques et industrielles, 5 plateformes qui regroupent 15 plateaux techniques, 2 Écoles doctorales (497 doctorants dont 211 internationaux).

Le laboratoire d'appui de la spécialité A2I est le CReSTIC (Centre de Recherche en STIC), né de la fusion de 2 équipes de recherche en informatique et en automatique et traitement du signal. Créé en 2004 sous la tutelle de l'Université de Reims Champagne-Ardenne, le CReSTIC a obtenu la reconnaissance d'Équipe d'Accueil EA 3804 en 2008. Le laboratoire regroupe les enseignants-chercheurs des sections 27 et 61 de l'Université de Reims Champagne-Ardenne (plus de 80 permanents dont 35 HDR), réunis sur différents sites géographiques (Reims, Troyes, Châlons-en-Champagne, Charleville-Mézières), et répartis sur différentes composantes d'enseignement (UFR Sciences Exactes et Naturelles, IUT de Reims-Châlons-Charleville, IUT de Troyes, Institut de Formation Technique Supérieure de Charleville-Mézières). Le CReSTIC est structuré en deux Départements (« Informatique » et « Automatique et Traitement du Signal »), eux-mêmes composés de différentes équipes à taille humaine, chacune spécialisée dans un domaine de recherche spécifique. Les activités du laboratoire couvrent un spectre allant de la recherche fondamentale (2 projets ANR acceptés en 2017) et méthodologique, jusqu'à la valorisation industrielle (3 projets européens, 12 CIFRE et 7 projets SATT en cours). Elles s'appuient, pour ce faire, sur des contrats institutionnels et de nombreuses relations académiques et industrielles. Le CReSTIC pilote également des plateformes techniques de pointe : le Centre de calcul régional ROMEO, le Centre Image et l'atelier Cellflex 4.0. Il est également le laboratoire d'accueil d'une offre de formation cohérente en STIC, via des cursus variés (DUT, Licence, Master, formations Ingénieurs, Doctorat). Le projet du CReSTIC s'appuie sur des axes de recherche fondamentale forts (calcul & image, automatique continue et systèmes à événements discrets,...) et 6 domaines d'application stratégiques : ingénierie pour la santé, Industrie 4.0, Véhicules communicants, Industries créatives, Smart agriculture et Bâtiments intelligents.

### **Usine 4.0**

La création d'une grande plateforme « usine du futur » faisait partie des objectifs de développement de nouveaux concepts en ex Région Champagne-Ardenne dans le projet CPER 2014-2020 nommé PFEXCEL. Au travers des projets et équipements acquis entre autres lors du précédent CPER, la partie champardennaise de la Région Grand Est dispose aujourd'hui de plusieurs plateaux techniques structurants (Platinum 3D, Num3D, CellFlex 4.0, Capsec...) qui, en les fédérant, et en les connectant à la Maison de la Simulation de Champagne-Ardenne (supercalculateur ROMEO et Centre Image), permettent de traiter quatre aspects de l'industrie 4.0 : numérisation de l'usine, flexibilité de la production et personnalisation de la production, outils de simulation et jumeau numérique, et usine économe en énergie et matières premières. La création en 2018 de l'institut « Services et Industrie du Futur » à l'UTT a pour objet de fédérer et développer les actions en recherche et transfert de technologies.

Le CReSTIC collabore avec le LOSI de l'UTT pour développer des activités de recherche autour de l'Industrie du Futur dans le cadre d'un projet CPER 2018-2020 « Factory of the Future Champagne Ardenne » (FFCA). L'Industrie 4.0 est souvent décrite en énumérant une série d'innovations technologiques en cours (big data, deep learning, simulation, jumeau numérique, robotisation, internet industriel des objets, cloud, fabrication additive...) et les possibilités qu'elles offrent pour améliorer le système de production. Le projet FFCA vise à ne pas considérer ces technologies comme des briques isolées, mais à l'inverse, d'insister sur leur articulation, et en plaçant l'homme au cœur de la démarche. La convergence entre le monde de l'IT (Information Technology) et le monde de la production (OT : « Operational Technology ») doit apporter des solutions originales pour accroître la productivité, la qualité et la flexibilité au sein des usines. Le projet FFCA, doit permettre d'une part à l'échelle régionale, d'animer une structure de réseau de plateformes technologiques disponibles (Platinum 3D, MaSCA, NUM3D, CellFlex 4.0, CapSec, CyberSec...) et de les positionner thématiquement par rapport à l'usine du futur et d'orchestrer la diffusion de leur existence auprès des acteurs locaux. Il s'agit également de participer aux échanges nationaux et européens sur l'émergence de l'usine du futur. D'autre part, le second objectif du projet est de développer, au moyen de l'acquisition d'équipements venant renforcer ou étendre les plateaux existants, des thématiques de l'usine du futur pour lesquels les chercheurs et enseignants-chercheurs sur le territoire ont des compétences reconnues.

### **B.2.1.c- 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 issues des thématiques de la recherche de l'enseignant ;
- Des UE de travaux expérimentaux en laboratoires (« TX en laboratoire » pour les étudiants en branche ou filière) ;
- 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 ;
- Les visites régulières des laboratoires aux élèves ingénieurs ;
- Les laboratoires et les salles d’enseignement sur le même site ;
- L’initiation aux méthodologies de recherche, de veille et de gestion bibliographique pour tous les étudiants par le SCD ;
- Le fait que les étudiants peuvent effectuer un travail rémunéré en laboratoire (« Jobs étudiants ») ;
- Les étudiants sont encouragés à faire un de leurs deux stages en laboratoire de recherche (à l’UTT ou dans un autre établissement).

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

Au sein de la Direction relation entreprises, le pôle Valorisation, Entrepreneuriat, Propriété Intellectuelle (VEPI) a pour mission d’accompagner l’innovation issue des initiatives étudiantes ou de la recherche. Il s’agit de protéger les inventeurs de l’UTT (dépôt de brevet...) et de les accompagner dans leur démarche de valorisation. La valorisation se fait en collaboration avec la SATT Grand Est (brevets, valorisation des brevets...) et Uteam, société de recherche contractuelle, filiale de l’UTC (partenariats industriels, conseil...).

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

### **B.3.1 Stratégie et communication**

L’international est un domaine transversal auquel doit concourir l’ensemble des personnels. La stratégie d’internationalisation de l’UTT est discutée et validée par le Conseil d’Administration et par la Direction de l’établissement, elle est intégrée au plan quinquennal. Il apparaît primordial d’afficher une politique lisible dans sa globalité à l’international et de garantir la coordination interne. C’est pourquoi la Direction des Relations Internationales (DRI) participe activement à l’ensemble des domaines d’action de l’UTT et est invitée permanent aux différents conseils de l’UTT : le Conseil Scientifique (CS), le Conseil de l’Ecole Doctorale (CED), le Comité de Direction Restreint (CODIR), et le Comité de Pilotage Pédagogique (CPP). De plus, les moyens consacrés au déploiement de la stratégie internationale reflètent la volonté de l’UTT à faire rayonner l’excellence et la qualité de son enseignement et de sa recherche au plan international.

Cinq axes de développement ont été retenus pour le contrat quinquennal en cours :

- Intégrer la composante internationale dans toutes les actions de l’UTT (Internationalisation à l’intérieur de l’UTT) ;
- Améliorer l’efficacité de la mobilité étudiante en formation d’ingénieur, master et doctorat ainsi que la mobilité des personnels enseignants et administratifs ;
- Intégrer l’UTT dans l’espace européen de l’enseignement supérieur et de la recherche ;
- Rendre l’UTT visible et reconnue mondialement dans l’enseignement supérieur et de la recherche ;
- Développer des plateformes à l’étranger.

Ces cinq axes sont les piliers directeurs sur lesquels s’appuient le développement de nos actions internationales et plus particulièrement aujourd’hui la mobilité des élèves ingénieurs, ainsi que le renforcement de l’image de l’UTT à l’étranger.

Concernant le rayonnement de l’établissement à l’international, la stratégie de l’UTT consiste essentiellement à accompagner le développement des capacités d’établissements d’enseignement supérieur étrangers en tenant compte de leurs problématiques et spécificités locales, et en s’assurant que nos actions sont guidées par l’appropriation des compétences nécessaires à l’autonomie de ces établissements. À ce jour, cette stratégie est tournée vers l’Afrique, avec l’accompagnement de la création de l’Institut St-jean à Yaoundé au Cameroun, la mise en œuvre d’un projet CBHE ERASMUS+ d’accompagnement d’établissements camerounais dans l’acquisition d’une démarche qualité en vue d’obtenir le label EUR-ACE et conséquemment la certification de la CTI, le dépôt d’un second projet de ce type à destination d’établissements du Togo et du Sénégal, la participation en tant que contributeur au projet du Campus Franco-Sénégalais, et enfin le montage d’un Institut de l’Université des Nations Unies à vocation du développement durable en Afrique.

Pour répondre à la recommandation de la CTI de tendre vers une mobilité internationale sortante d’un semestre, nous avons modifié le règlement des études des formations d’ingénieur en 2016. Cette modification rend obligatoire la mobilité de tous les étudiants inscrits en formation d’ingénieur. Pour soutenir cette mobilité qui pourra se réaliser



en études ou en stage en industrie, la Direction des Relations Internationales mène en parallèle des actions de développement du nombre d'accords institutionnels où nos étudiants peuvent réaliser des mobilités en études dans le cadre d'échanges ou bien pour y décrocher un second diplôme. En interne, un travail soutenu est mené pour améliorer l'offre de cours en anglais de façon à mieux répondre aux besoins des étudiants étrangers en mobilité entrante. De son côté, la Direction des Relations Entreprise (DRE) s'est adjoint les services d'une collaboratrice dont l'un des objectifs est de développer les stages en entreprises à l'international qui, jusqu'à maintenant, représentaient une proportion assez faible de l'ensemble des mobilités.

### **B.3.2 Organisation et internationalisation**

L'école dispose aujourd'hui d'une Direction des Relations Internationales (DRI) composée de 10 personnes dont le Directeur dépend directement du Directeur d'établissement. Le Directeur des Relations Internationales est d'origine canadienne, et a donné des cours sur les différences culturelles en anglais durant plusieurs années. Cette DRI qui est organisée en cinq composantes :

- Division développement des accords de collaboration internationale ;
- Division développement des programmes internationaux ;
- Division de la mobilité internationale entrante ;
- Division de la mobilité internationale sortante ;
- Division Chine.

La DRI encourage et soutient les enseignants qui souhaitent s'internationaliser par des formations linguistiques ou des séjours à l'étranger en assurant une veille des opportunités ainsi que des programmes de bourses auxquels ils peuvent prétendre.

L'internationalisation de l'établissement est coûteuse et c'est pourquoi certaines actions sont mutualisées au sein du réseau des UT par souci d'économie, comme par exemple des adhésions prises en commun pour participer à certaines conférences, le recrutement d'étudiants chinois, et le recrutement de doctorants dans le cadre du programme UT-INSa.

### **B.3.3 Partenariats et réseaux européens et internationaux**

Les priorités en formation et recherche sont couplées autant que possible. L'accent a été mis jusqu'à présent sur le développement de relations de collaborations avec l'Amérique du Nord, l'Amérique Latine, l'Asie du Sud-Est, et l'Europe. Il est maintenant temps de consolider et d'approfondir ces partenariats par la mise en place de doubles diplômes, de stages en laboratoires, de cotutelles de thèses, et par le dépôt de réponses conjointes à des appels à projets en formation et en recherche, par exemple dans le cadre des programmes européens ERASMUS+ et H2020. La recherche de nouveaux établissements partenaires se poursuit mais avec une vision élargie à des destinations moins traditionnelles, telles que la Thaïlande, la Russie, les Philippines, les Balkans Occidentaux, et le Caucase.

Les établissements partenaires de l'UTT sont cependant toujours sélectionnés en fonction de la qualité de leur recherche et de leurs formations, et de la correspondance et la complémentarité de ces dernières à celles de l'UTT. Une nouvelle collaboration démarre habituellement par un échange de quelques étudiants et/ou mise en place de cotutelles de thèse pour confirmer que les niveaux pédagogiques et scientifiques, ainsi que les conditions d'accueil correspondent à nos attentes réciproques.

Pour favoriser le développement de ces collaborations et augmenter sa visibilité, l'UTT est membre de réseaux nationaux et internationaux tels que Campus France, GE3, AUF, participe aux programmes BRAFITEC, ARFITEC, et BCI, possède la charte ERASMUS+, collabore directement avec le CSC (Chine), et participe tous les ans aux conférences EAIE, APAIE et NAFSA, dont la thématique est l'internationalisation de l'enseignement supérieur.

**Se reporter en Annexe B.3.3. Présentation des réseaux**

### **Cursus bi-diplômant et diplômes conjoints**

Afin d'approfondir ses relations avec ses partenaires de longue date, l'UTT a mis en place plusieurs cursus bi-diplômants en ingénierie.

Un certain nombre de ces cursus sont portés par des programmes de bourses ou un recrutement assisté par un organisme externe. On peut citer en exemple les programmes de double diplôme avec le Brésil supportés par les programmes de bourses FITEC, et les programmes de double diplôme avec la Chine dont le recrutement des candidats est assuré par le Chinese Scholarship Council.

D'autres programmes de double diplôme concernent uniquement nos étudiants et essentiellement des universités anglophones prestigieuses (Georgia Tech, Cranfield, SUNY), ou francophones au Canada (ETS, UQAC). Le développement d'ententes de collaboration internationale dont l'objectif est de proposer à nos étudiants la possibilité d'obtenir deux diplômes se poursuit et se diversifie aujourd'hui par la mise en place de programmes permettant à nos élèves ingénieurs de compléter leur formation par un diplôme en management obtenu dans un établissement étranger. En plus de permettre une mobilité internationale, cette nouvelle option a pour but de faciliter l'intégration au marché du travail.

Se reporter en [Annexe B.3.4. Doubles diplômes internationaux](#)

### **B.3.4 Mobilité internationale des élèves**

#### **Les séjours des élèves à l'étranger**

L'un des éléments clés de l'attractivité de l'UTT est d'afficher clairement son objectif d'atteindre un taux de mobilité de 100 %, i.e. que tous les étudiants diplômés de l'UTT passent au moins un semestre à l'étranger. Il y a de fait obligation d'un séjour d'au moins un semestre à l'étranger en études ou en stage pour tous les élèves ingénieurs. Cette période de mobilité peut se faire à n'importe quel moment après une année réussie à l'UTT. Pour atteindre cet objectif, l'UTT compte aujourd'hui plus de 340 accords d'échange avec 241 établissements partenaires dans 54 pays. L'UTT est ainsi en mesure de garantir un nombre suffisamment élevé de places disponibles chez ses partenaires.

Deux éléments contribuent largement à l'accompagnement des mobilités : les actions d'information menées auprès des étudiants, et les aides financières disponibles.

Le service des relations internationales de l'UTT organise chaque semaine des réunions d'information pour aider les étudiants à préparer leur départ à l'étranger. De plus, les visiteurs des établissements étrangers sont invités à faire des présentations de leurs établissements et programmes de formation à nos étudiants. Toujours dans le but de faciliter la mobilité sortante, les étudiants étrangers présents à l'UTT sont invités chaque semestre à faire une présentation de leur pays et de leur établissement d'origine auprès des étudiants de l'UTT. Une journée internationale est également organisée tous les ans avec le concours des étudiants étrangers et des étudiants qui ont effectué un séjour à l'étranger afin de présenter nos établissements partenaires. Enfin, les étudiants sont régulièrement informés des avantages que procure l'expérience internationale lorsqu'ils seront en recherche d'emploi.

Environ 50 % des accords d'échange d'étudiants ont été signés avec des établissements européens dans le cadre du programme ERASMUS+. Le service des relations internationales de l'UTT propose ainsi des bourses ERASMUS+ et des informations sur les possibilités d'aides complémentaires, notamment pour les destinations hors Europe. Il s'agit ici des bourses de la Région, des programmes FITEC, et de tout autre programme de bourse disponible.

Se reporter en [Annexe B.3.4. Mobilité internationale sortante](#), pour les flux d'étudiants ayant effectué un séjour à l'étranger, et en [Annexe B.3.4. Mobilité sortante destinations](#), pour les principales destinations de semestres d'études à l'étranger des étudiants par spécialité d'ingénieur.

#### **L'accueil des étudiants européens et étrangers**

L'UTT fait preuve d'une bonne diversité culturelle comme en témoignent ses plus de 500 étudiants étrangers de près de 60 nationalités présents à l'UTT chaque semestre sur un effectif total de plus de 2300 étudiants inscrits en formation d'ingénieur. Ce taux d'étudiants étrangers de près de 22 % est légèrement inférieur à notre objectif de 25-30 %. Alors que les flux annuels d'étudiants en échange fournissent une diversité de nationalités (européens, nord — et sud-américains, australiens, singapouriens, etc.), le recrutement d'étudiants étrangers pour un diplôme français procure une certaine stabilité au processus d'internationalisation et répond à des objectifs précis.

L'UTT a un double recrutement à l'international pour les étudiants en diplôme. Premièrement, les candidatures spontanées individuelles des étudiants, gérées par le service des admissions en étroite collaboration avec les RI, qui s'appuie sur des structures relais comme les Centres pour les Études en France (CEF). Deuxièmement, des étudiants issus d'établissements qui ont été sélectionnés dans plusieurs pays pour un recrutement très ciblé : la Chine, Taiwan, le Vietnam, le Cameroun, la Colombie, le Mexique, le Liban, le Brésil, et bientôt l'Argentine, Singapour et la Tunisie.



Ce recrutement correspond à la volonté des autorités françaises d'offrir une alternative au modèle anglo-saxon et former de futurs cadres aux méthodes françaises.

Les étudiants étrangers en échange ou candidats à un double diplôme à l'UTT sont tous recrutés dans le cadre d'ententes bilatérales avec des établissements partenaires en tenant compte de leur niveau académique en science et en langue, et de leur domaine d'études.

Pour garantir la qualité de l'accueil des étudiants étrangers, l'UTT a mis en place depuis 2001 le guichet unique et offre des prestations spécifiques pour leur faciliter l'intégration dans l'établissement et en France : l'accueil à l'aéroport/gare, la réservation et l'installation dans le logement, la visite pratique de la ville, le parrainage par des étudiants français, et une aide pour toutes les formalités administratives (carte de séjour, compte bancaire, aide au logement, sécurité sociale, assurances). Des mesures pédagogiques comprenant l'aide au choix de cours, une introduction à la méthodologie française, des cours spécifiques en sciences, des cours de FLE (français langue étrangère) et un tutorat personnalisé, sont également mises en place pour faciliter l'apprentissage de l'étudiant. Enfin, une aide spécifique à la recherche de stage en entreprise est donnée aux étudiants internationaux lors du semestre précédant le stage.

L'intégration des étudiants étrangers en semestre d'échange passe également par la mixité dans les cours, c.-à-d. qu'ils peuvent suivre les mêmes cours que tous les étudiants diplômants.

#### **B.4 Ancrage national (école et spécialité)**

L'école est membre de la CDEFI, de la CGE et de la CPU. Elle est membre de l'observatoire UT-INSA. Elle est aussi membre de l'association Pascaline, de l'AFDET, de l'AMUE, du Conseil Supérieur Formation Recherche Stratégique. Indépendantes les unes des autres, les trois UT partagent cependant un nom, un modèle de formation, une marque. Le groupe UT promeut cette identité commune. Les statuts de l'association Groupe UT ont été adoptés à la fin de 2012, le siège se situe à Paris, et trois délégués généraux ont été nommés pour assurer son bon fonctionnement. Le groupe compte cinq membres associés : l'Escom de Compiègne, l'EPF de Troyes, l'ESTA de Belfort, l'Université de Shanghai et l'ETS de Montréal. En termes de réflexions et d'actions communes, le groupe UT avance au gré des projets menés par ses commissions thématiques, chacune définissant sa feuille de route et ses chantiers : formation et pédagogie, recherche et innovation, vie des étudiants et des diplômés, développement et financement, diffusion des bonnes pratiques et communication.

##### **Pour la spécialité A2I**

Parmi les 52 étudiants français présents à l'automne 2017 dans la formation A2I, 13 % viennent de la région Grand-Est, 44 % viennent de la région Île-de-France et 43 % du reste de la France.

Sur les 34 premiers stages effectués dans le cadre de la formation, 31 se sont déroulés en France. Parmi ces stages, 26 % sont situés dans la région Grand-Est, 39 % dans la région Île-de-France et 35 % dans le reste de la France.

#### **B.5 Ancrage régional et local**

L'UTT et l'URCA sont membres de l'Association Académie de Reims, qui compte 14 membres associés, l'URCA étant chef de file de ce regroupement territorial. Dans le cadre du futur contrat de site 2018-2022, les membres de l'association opérateurs de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation s'associent autour d'un certain nombre de pôles scientifiques d'application, afin de développer la recherche et l'innovation de l'ensemble des acteurs du site.

L'UTT est en relation forte avec l'incubateur régional et la Technopole de l'Aube qui accueille les projets sur le territoire troyen, à proximité de l'UTT.

Elle fait aussi partie, au niveau local, du groupement d'établissements d'Enseignement supérieur et de Recherche Ed Troyes (Groupe ESC Troyes, UTT, ESTP, EPF, URCA) porté par Troyes Champagne Métropole et associant la Technopole de l'Aube. L'objectif de ce projet est d'accroître la visibilité collective, la compétitivité, la différenciation du territoire sous une bannière commune, une marque identitaire, en lien avec les partenaires économiques et institutionnels.

## C Formation des élèves ingénieurs (spécialité)

### C.1 Architecture générale de la formation

La spécialité A2I suit le schéma des formations d'ingénieur de l'UTT. La formation d'ingénieur UTT est constituée successivement du tronc commun (normalement 4 semestres), puis de la branche ingénieur (spécialité CTI).

Le tronc commun couvre l'apprentissage des fondamentaux en sciences et technologies. Un tiers de l'enseignement de Tronc Commun est consacré aux langues (françaises et étrangères) et à la dimension humaine économique et sociale. Sa structure pédagogique le différencie volontairement des cycles préparatoires intégrés : c'est le pont qui assure la transition du lycée vers la formation en branche d'ingénieur. Le choix de la branche est déterminé ou affiné par l'étudiant pendant le tronc commun avec un accompagnement spécifique. Lorsque l'étudiant a capitalisé les crédits, selon le schéma défini par le règlement des études, il entre dans la branche de son choix (aucun quota).

La branche correspond à la spécialité ingénieur. La formation de branche se compose de 4 semestres d'études et de deux semestres de stage. En fin de cursus de branche l'étudiant choisit trois UE de filière qui lui permettent d'acquérir une spécialisation qui facilitera son insertion professionnelle.

Semestres	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tronc Commun										
Branche							ST09			ST10
UE de Filière										

Les premiers semestres de la branche donnent les bases scientifiques, technologiques ainsi qu'en dimension humaine pour l'ingénierie dans le domaine couvert par la branche. Les UE de filière permettent l'application des bases acquises à un groupe de problématiques définis. La possibilité de choisir des UE de branche et de filière est souple. Par exemple, des UE de branche peuvent être suivies avant la fin du tronc commun. Cette démarche, encouragée, permet aux étudiants d'appréhender la suite du cursus et contribue à la détermination des choix.

Il y a actuellement un tronc commun, sept branches (dont une en apprentissage) et trois filières par branche FISE (deux pour la spécialité A2I).

Les Unités d'enseignement (UE) sont réparties dans différentes catégories :

- Connaissances scientifiques : compétences fondamentales
- Techniques et méthodes : méthodes de travail, savoir-faire
- Expression et communication : aptitudes à s'exprimer en français ou dans une langue étrangère
- Management de l'entreprise : compétences et savoir-faire pour la gestion de l'entreprise
- Humanités : esprit d'analyse, autonomie de pensée, créativité

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

#### C.2.1 Structures de dialogue

La création du projet de formation et les évolutions du programme de formation suit le cheminement suivant : Conseil de perfectionnement, Comité de pilotage pédagogique, Conseil des Études, Conseil d'Administration. Une équipe pédagogique dans chaque formation coordonne l'animation de chaque branche d'un point de vue opérationnel.

#### **Le conseil de perfectionnement**

Le conseil de perfectionnement du programme A2I est conforme au cadrage de l'UTT mis en place depuis 2015. 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 du programme, les positionne par rapport aux programmes internes et externes à l'UTT 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.

Le conseil de perfectionnement du programme A2I est constitué :

- Du responsable, du responsable adjoint et des responsables de filière ;
- De deux représentants des secteurs économiques ayant vocation à employer les étudiants diplômés dont au moins deux ont plus de 4 ans d'expérience professionnelle ;
- De deux enseignants parmi les enseignants et enseignants-chercheurs intervenant dans au moins une UE du programme ;
- De deux enseignants de l'UTT désignés par le directeur de l'UTT ;
- De deux étudiants du programme élus pour 2 ans avec deux suppléants.

Le conseil de perfectionnement est présidé par le responsable de la formation et se déroule en présence de l'une des assistantes de programme. D'autres personnalités internes ou externes à l'UTT et à l'URCA (responsable international ou responsable des stages du programme, par exemple) peuvent être invitées.

### ***Le comité de liaison***

Le comité de liaison se réunit à la demande du responsable ou du responsable adjoint est animé par ceux-ci pour assurer le fonctionnement du programme en cohérence avec les exigences UTT ainsi que la continuité organisationnelle et pédagogique de la formation.

Le comité de liaison de la spécialité A2I est constitué du responsable du programme, du responsable adjoint et des responsables de filière. Le responsable international et le responsable des stages du programme peuvent être invités selon l'ordre du jour. Une des assistantes du programme est invitée au comité de liaison.

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

Le programme A2I vise à former des ingénieurs dans les domaines du contrôle/commande d'installations industrielles et de l'électronique embarquée. Le flux d'étudiants diplômés attendu en régime établi est évalué entre 60 et 80 par an soit un total de 180 à 240 élèves. Il s'appuie sur l'expérience dont bénéficie le département EEA de l'URCA et l'UTT dans les formations ingénieur ou de niveau ingénieur, sur les nombreux soutiens du monde socioéconomique et industriel qui ont présidé à son ouverture, ainsi que sur l'engagement fort et concerté des deux établissements impliqués ce qui montre l'adéquation entre la formation et son environnement.

A sa création, les porteurs de projets projetaient des effectifs de 40 élèves dans la branche la première année puis 50 la seconde. Après deux années de fonctionnement, les effectifs constatés (40 élèves par année en moyenne) sans en être trop éloignés sont légèrement inférieurs aux prévisions.

Depuis 2004, le master EEAI du département EEA formait entre 30 et 60 étudiants par an dans ces disciplines. Avec la création de la spécialité A2I et conformément aux engagements pris dans le dossier présenté à la Cti en 2015, le département EEA a procédé à la réorientation de son master lors de la préparation de sa nouvelle accréditation. Ainsi, à partir de la rentrée 2018, l'URCA proposera un master EEEA doté d'un unique parcours mécatronique non concurrent avec la formation A2I et limité à 32 élèves par an.

Au total, le flux constaté et anticipé reste donc cohérent avec les capacités de formation du Département EEA (locaux et enseignants) et compatible avec les débouchés importants offerts par ces secteurs.

### **C.2.3 Formalisation du projet de formation**

Depuis l'ouverture de la spécialité A2I en 2016, nous avons pu mettre en place un travail de description des acquis de l'apprentissage de la formation et produire un référentiel des compétences de la spécialité. À partir du référentiel de compétences de la CTI, nous avons construit un référentiel de compétences de l'ingénieur A2I et un tableau croisé entre ces compétences et les UE enseignées dans la formation selon des niveaux d'acquisition.

La spécialité A2I a fait l'objet d'une description approfondie des acquis de l'apprentissage afin de pouvoir répondre aux trois enjeux suivants :

1. Fournir un outil d'aide au pilotage de la branche : les UE proposées couvrent-elles l'ensemble des compétences nécessaires à l'exercice des métiers auxquels la branche destine ses ingénieurs ?
2. Fournir un outil d'aide à la construction du parcours de l'élève : quelles sont les UE à privilégier en fonction des compétences à acquérir pour le métier que je souhaite exercer ?

3. Fournir un outil de positionnement de l'ingénieur diplômé auprès des entreprises, en facilitant notamment le passage au portefeuille de compétences : quelles sont les compétences acquises par l'ingénieur postulant dans mon entreprise ?

Le référentiel de compétence comprend 2 niveaux :

- Compétences générales de l'ingénieur UTT ;
- Compétences spécifiques de la spécialité A2I.

Concernant le premier point, la direction de la pédagogie de l'UTT travaille actuellement à la rénovation de son référentiel de compétences (voir Section F.4.3) construit sur le référentiel de base des compétences fournies par la Cti (R&O 2016, tome1, p.32-33).

Concernant les compétences spécifiques A2I, leur définition ont été produites sur la base :

- du référentiel métier diffusé par l'Observatoire paritaire des métiers du numérique, des études et conseils, et des métiers de l'événement) OPIIEC<sup>1</sup> ;
- des fiches métiers élaborées par Pôle Emploi (notamment associées aux codes ROME H1206, H1401, H1402, H2502) ;
- des publications et prospections de l'axe Industrie – Conception, pilotage, contrôles et services du GIMELEC<sup>2</sup> ;
- 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 stages de fin d'étude, ou de collaboration recherche.

Les utilisateurs du référentiel sont étroitement liés aux objectifs qui lui sont affectés :

- Un système de navettes entre le comité de liaison et/ou le conseil de perfectionnement, réuni 2 fois par an, et les équipes pédagogiques (dont les responsables de secteurs sont convoqués régulièrement) permet d'ajuster la grille de compétences aux besoins exprimés par les industriels du conseil puis d'agir en conséquence sur le contenu des UE. Lors des rencontres d'industriels, notamment au cours des visites de stages (ST09 et ST10), la grille est présentée et les remarques émises à son sujet sont consignées pour un traitement ultérieur en conseil de perfectionnement.
- Les responsables de branche et de filières guident l'étudiant dans ses choix d'UE en fonction de ses motivations, des UE suivies antérieurement, de ses résultats et de ses objectifs professionnels en s'appuyant sur le référentiel.
- La fiche RNCP de la formation est mise à jour régulièrement en cohérence avec le contenu du référentiel de compétences.
- À l'horizon 2021, le référentiel de compétence sera retranscrit dans le portefeuille de compétences de l'élève ce qui simplifiera la mise en place de ce dernier.

Ces deux derniers items fournissent aux entreprises un moyen d'évaluer l'adéquation de la formation et/ou du diplômé qu'ils souhaitent recruter au poste à pourvoir. **L'annexe C.2 Fiche RNCP A2I** fournit la fiche RNCP de la spécialité A2I. Cette fiche est publiée sur le site du RNCP.

**L'annexe C.2.3 Compétences A2I** décrit les acquis de l'apprentissage résultant du cursus dans la spécialité A2I, 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.

---

<sup>1</sup> <http://referentiels-metiers.opiiec.fr/fiche-metier/>

<sup>2</sup> <http://www.gimelec.fr/>

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

Les missions de l'établissement données à l'article 2 des statuts, en accord avec les termes du décret de création de l'UTT, mentionnent la formation des ingénieurs en première place :

- La formation initiale ou continue d'ingénieurs et de cadres de l'industrie ;
- La préparation à d'autres diplômes d'enseignement supérieur ;
- La réalisation de travaux de recherche, d'études, d'essais et de développement ;
- la diffusion des connaissances correspondant à l'ensemble des missions de l'université ;
- La coopération avec les organismes publics ou privés, français ou étrangers.

La formation d'ingénieurs occupe une place centrale à l'UTT : elle représente environ 80 % de ses effectifs étudiants et 45 % de son budget total. Le respect du modèle pédagogique des universités de technologie est toujours la ligne directrice. Elle comporte notamment :

- Un équilibre entre sciences, technologie, langues et dimension humaine, économique et sociale, sur les 5 années de formation ;
- Une approche progressive de la complexité et de la transversalité des problématiques de l'ingénieur ;
- Une individualisation des programmes de formation ;
- Une construction accompagnée du projet professionnel, un libre choix de l'orientation ;
- Une sensibilisation des étudiants à la recherche ;
- Un an d'expérience professionnelle ;
- Le processus de Bologne complètement appliqué (ECTS, capitalisation, semestrialisation).

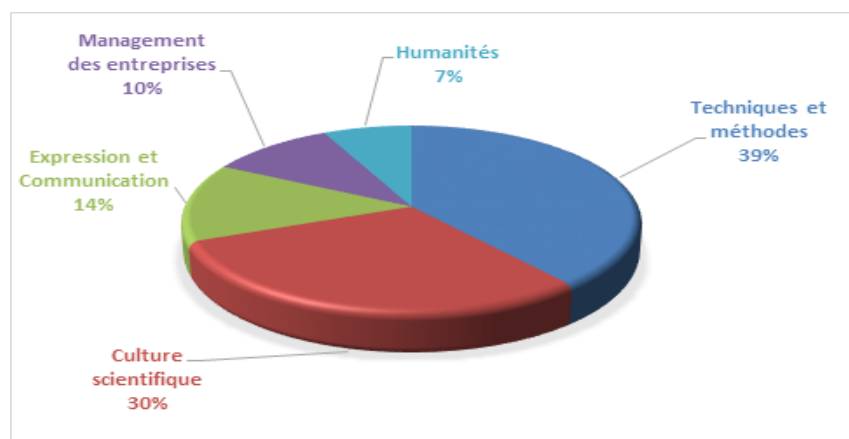
L'UTT a défini et identifié le profil spécifique « ingénieur UTT », détaillé dans le texte révisé de la fiche RNCP. Ce profil spécifique UTT, commun à toutes les spécialités, est précisé pour chaque diplôme.

Pour la formation A2I, l'UTT est chargée de la délivrance du diplôme d'Ingénieur, il s'agit effectivement d'une branche ingénieur de l'UTT (*spécialité* au sens de la Commission des titres de l'ingénieur), opérée conjointement par l'UTT et l'URCA. La structure du cursus et le modèle pédagogique sont ceux de l'UTT, caractéristiques des formations d'ingénieur des Universités de technologie. Le règlement des études est celui du cycle ingénieur de l'UTT. Cette branche fonctionne en articulation avec les services de la Direction de la formation et de la pédagogie de l'UTT, comme les autres branches ingénieur du site de Troyes, avec uniquement des aménagements imposés par la distance entre les sites et aux impératifs administratifs propres à chaque établissement. L'UTT collabore avec l'URCA pour le déploiement de ce modèle pédagogique original.

## C.3 Le cursus de formation

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

Bien que l'étudiant dispose d'une certaine liberté dans la construction de son cursus, le règlement des études limite ce choix par un cadre : le profil de formation. Ceci impose une répartition horaire entre matières scientifiques fondamentales (CS), matières scientifiques (TM) de la spécialité, management des entreprises (ME), langues et expression (LE) et formation transversale (CM) telle qu'illustrée sur le graphe suivant :



Répartition des enseignements du programme A2I

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

Depuis 2004, l'UTT a intégré le système européen de crédits ECTS (European Credit Transfer System). L'année universitaire est divisée en deux semestres de 16 semaines séparés par un intersemestre de 4 semaines. Les parcours de formation sont organisés en semestres et en Unités d'Enseignement. Un étudiant suit en moyenne 6 à 7 UE par semestre. Une UE compte entre 100 à 150 heures de travail (personnel et encadré).

Comme évoqué plus haut, chacune des UE est classée dans l'une de ces catégories : Connaissances scientifiques, Techniques et méthodes, Stages, Management de l'entreprise, Expression et communication, Humanités. Pour obtenir son diplôme, l'étudiant doit acquérir un nombre minimum de crédits dans chacune de ces catégories, c'est le profil minimum de formation.

Il doit être complété par un certain nombre de crédits choisis permettant une réelle personnalisation des parcours. Les UE sont au choix, mais ces choix répondent à des contraintes qui cadrent largement la formation. Elles appliquent le cadre de l'espace européen de l'enseignement supérieur et les catégories sont très bien identifiées. L'absence de compensation garantit l'équilibre des compétences acquises. *In fine*, tout choix est validé en contrôle pédagogique (effectué par le responsable de programme ou son représentant).

En annexe C.3.2., les suppléments au diplôme de la spécialité A2I.

### C.3.3 Déclinaison du programme de formation

Le programme scientifique et technique de la formation Automatique et informatique industrielle (UE éligibles au profil minimum de formation d'un ingénieur A2I, voir le Guide des UE de l'UTT consultable sur ce lien : <http://www.utt.fr/fr/tous-les-telechargements.html>) comporte 26 UE « Connaissances Scientifiques » et « Techniques et méthodes » dont 20 sont spécifiques au programme A2I et 6 sont mutualisés avec les autres formations d'ingénieurs de l'UTT.

Les UE de branche visent à donner à l'ensemble des étudiants A2I un socle commun de formation en connaissances scientifiques de base et en méthodes du génie industriel pour leur permettre d'appréhender correctement l'ensemble des problématiques liées au développement de systèmes électroniques autonomes de contrôle/commande ainsi qu'à l'analyse et la modélisation de systèmes de production industriels complexes.

14 UE (8 CS et 6 TM ; 8 UV spécifiques à la formation A2I) sont proposées dans le cadre de ces enseignements communs. Elles s'organisent autour de 5 pôles thématiques :

- Outils mathématiques (mathématiques appliquées, analyse de données) ;
- Informatique (programmation-objet, base de données, réseaux) ;
- Génie électrique (Traitement et transmission de l'information, automatique, automatisme, électronique) ;
- Modélisation (systèmes d'information, systèmes automatisés) ;
- Conduite de projet.

Chaque étudiant doit obtenir au minimum 7 de ces 14 UE pour valider le profil minimum de Branche. Ce choix d'UE permet d'adapter les cursus à la diversité des formations d'origine des étudiants et aux différents projets de formation. L'équilibre des choix semestriels d'UE et la cohérence du cursus sont vérifiés par l'équipe pédagogique de la formation au début (contrôle pédagogique des inscriptions) et à la fin (jury de suivi des études) de chaque semestre.

Deux filières viennent structurer la formation Automatique et Informatique Industrielle et permettent aux étudiants ingénieurs de préciser leur orientation professionnelle. Ces filières ne constituent pas des spécialisations à proprement parler : les exigences en termes d'UE à valider dans la filière restent limitées (3 UE sur un total de 8 dans le profil minimum A2I). Ces filières sont davantage conçues comme l'approfondissement d'un domaine d'activité bien identifié de l'ingénieur A2I et elles s'appuient sur l'existence de débouchés pérennes, attestés par des sujets de projets de fin d'études et confirmés par la longue expérience du Département EEA de l'URCA, au travers de sa formation de Master Electronique, Electrotechnique, Automatique et Informatique Industrielle, de son IUP GEII et du devenir des étudiants qui en sont issus. Elles sont mises en œuvre dans la formation sous forme d'un « parcours » construit sur un ensemble cohérent d'UE.

Si l'exigence minimum du respect du profil d'une filière est remplie, rien n'empêche un étudiant A2I de suivre des UE de différentes filières, voire de valider le profil des 2 filières. Une telle structure en filières offre donc un bon compromis entre « ouverture » et « cadrage professionnel » de la formation A2I.

Au total 12 UE de filière sont offertes dans la spécialité. Ces UE de filière, suivies majoritairement en fin de cursus, sont plus orientées vers les techniques et méthodes relatives aux « métiers » de l'ingénieur A2I et relèvent pour la



plupart de la catégorie TM. Cependant, 2 UE CS sont proposées dans chaque filière pour apporter les connaissances scientifiques spécifiques à chaque type d'activité visée.

La filière Systèmes de Production Intelligents propose 8 UE (dont 4 UE spécifiques à cette filière) qui regroupent les enseignements sur les sciences et techniques liés à l'intégration de robots industriels, au pilotage déporté d'installations industrielles (programmation API, réseaux, technologie Web, Supervision). Ces enseignements constituent une véritable mise en application des concepts abordés en tronc commun de programme, notamment dans l'UE SY10 qui établit une interface forte avec cette filière.

La filière Technologies embarquées et Interopérabilité propose 8 UE (dont 4 UE spécifiques) centrées sur les thématiques de la conception électronique et middleware de systèmes embarqués en s'appuyant sur les enseignements d'électroniques et d'informatique dispensés en tronc commun de programme ainsi que sur les approfondissements en intégration de systèmes électroniques, programmation de microcontrôleurs, systèmes temps-réels ou encore prototypage rapide. Là encore, liberté est laissée à l'élève (en accord avec l'équipe pédagogique) de construire un parcours personnalisé plus proche de l'intégration de technologies embarquées dans les environnements de production industriels automatisés.

Les enseignements des deux filières intègrent une UE de projet CS06 qui permet de mettre en application les concepts abordés en gestion de projet et de sensibiliser les élèves aux concepts d'ingénierie système. Cette UE introduit un enseignement sous la forme de projets (équipes de 4 étudiants) qui couvrent des champs thématiques divers :

- Problématique posée par une entreprise ;
- Projet proposé par une équipe de Recherche de l'UTT ou de l'URCA ;
- Participation à des challenges d'ingénierie système ou à des compétitions robotiques.

## **Branche**

Code	UE	Type	Pré-requis	Volumes			ECTS
Automne				C	TD	TP	
CS03	Conduite de projets	TM		30	26	6	6
RE01	Architecture des réseaux d'entreprise	CS		30	30		6
LO02	Principe et pratique de la programmation objets	TM		30	30	16	6
SY02	Statistiques pour l'ingénieur	CS		30	30	12	6
SY30	Automatique linéaire	CS		30	30	18	6
SY06	Analyse et traitement du signal	CS		30	25	24	6
SY31	Modélisation pour la conception des systèmes d'information	TM		30	26	24	6
Printemps		Type	Pré-requis	C	TD	TP	ECTS
IF30	Business intelligence et décisionnel	TM		30	20	30	6
LO07	Technologie du Web	TM		30	30		6
EN06	Composants électroniques, systèmes électroniques, capteurs et instrumentation	CS		28	22	30	6
SY32	Contrôle/commande des systèmes dynamiques	CS	SY30	30	26	18	6
SY33	Industrie 4.0 : systèmes de pilotage et d'information des systèmes de production	TM	SY31	30	16	32	6
TI02	Traitement et transmission de l'information	CS	SY06	30	20	30	6
TI03	Traitement des signaux aléatoires, décision et estimation	CS	SY06	26	20	30	6

## Filières

				Volumes			SPI	TEI	ECTS
Automne		Type	Pré-requis	C	TD	TP			
EB01	Microcontrôleurs et DSP	TM		24	12	39		X	6
EB02	Prototypage rapide	TM		28	12	36	X	X	6
EN07	Intégration de systèmes électroniques	TM	EN06	22	26	30		X	6
SY36	Diagnostic et tolérance aux défauts	CS		30	20	12	X	X	6
RO02	Environnement des systèmes robotisés	CS	RO01	30	20	15	X		6
SY34	Industrie 4.0 : systèmes communicants	TM	SY31	30	16	30	X		6
Printemps									
CS06	Ingénierie Système - Projet transversal	TM		20		60	X	X	6
EB03	Services mobiles et communicants	TM	LO02	20	12	36		X	6
TI01	Modélisation pour la conception des systèmes embarqués	CS		18	10	30	X	X	6
EB04	Systèmes temps réel embarqués	TM		24	10	36		X	6
RO01	Robotique industrielle	TM		30	14	21	X		6
SY35	Commande et IHM de process industriels	TM	SY31	20	14	39	X		6

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

### En annexe C.4., le règlement des études d'ingénieur FISE, FC

Le règlement des études est le même pour l'ensemble des spécialités d'ingénieur de l'UTT. Quelques adaptations ont dû être mises en place concernant les jurys :

- Jury de suivi des études : deux enseignants ou enseignants-chercheurs de l'URCA sont intégrés à la composition du jury proposé par le directeur de la formation et de la pédagogie.
- Jury d'établissement : le responsable du programme A2I ou (inclusif) le responsable adjoint sont intégrés au jury d'établissement.
- Jury de stage : le responsable du programme A2I, le responsable adjoint ou (inclusif) le responsable des stages de la spécialité sont intégrés au jury de stage.
- Jury des études à l'étranger et jury d'équivalences de crédits ECTS : le responsable du programme A2I, le responsable adjoint ou (inclusif) responsable des relations internationales de la spécialité sont intégrés au jury des études à l'étranger
- Jury du diplôme ingénieur : le responsable adjoint du programme A2I est intégré au jury du diplôme ingénieur.

### C.4.1 Formation en entreprise

La formation d'ingénieur en branche de l'UTT comporte deux périodes dédiées à l'exercice d'une activité professionnelle :

- Le premier stage est un stage d'assistant Ingénieur (24 semaines minimum, ST09, 30 crédits ECTS, début de la quatrième année du cycle ingénieur). C'est un stage professionnel qui vise à développer la connaissance du milieu de l'entreprise et à appliquer les connaissances et savoir-faire acquis à l'UTT ;
- Le deuxième stage (24 semaines minimum, ST10, 30 crédits ECTS, dernier semestre de formation.) correspond au projet de fin d'études. Il vient parfaire la formation de l'étudiant et lui permet de développer l'autonomie nécessaire à son métier d'ingénieur.

En annexe C.4.1. : Périodes de stage : description des compétences des stages longs pour la spécialité A2I **(en cours)**



### C.4.2 Activité de recherche

Les élèves ingénieurs ne participent pas directement à des activités de recherche fondamentale. Ils sont cependant initiés et associés à la recherche appliquée par le biais des laboratoires de recherche et développement de certaines entreprises ainsi que par certains enseignements dispensés sous forme de projets. Par ailleurs, les étudiants souhaitant se confronter à des projets de recherche fondamentale ont la possibilité d'effectuer un de leurs stages (principalement ST09) en laboratoire de recherche. Ce fut le cas en 2016-2017 pour deux élèves A2I qui ont ainsi pu découvrir les activités de recherche en automatique et systèmes automatisés du CReSTIC durant un semestre.

La quasi-totalité des enseignants intervenant dans la formation sont des enseignants-chercheurs de l'Institut Charles Delaunay de l'UTT, du CReSTIC, ou d'autres laboratoires labellisés de l'URCA. Ces enseignants-chercheurs sont amenés à impliquer les élèves ingénieurs dans leurs travaux de recherche notamment dans le cadre de l'UE de projets individualisés CS06.

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

Les UE Management de l'entreprise apportent des compétences et savoir-faire pour la gestion de l'entreprise sous tous ses aspects techniques, utilitaires, pratiques et éthiques. Elles couvrent les aspects comptables et financiers qui gouvernent l'entreprise, ainsi que le contexte socioéconomique et juridique dans lequel se meut toute organisation économique. Elles développent l'esprit d'entrepreneuriat.

### 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

Tel que décrit ci-dessus, après avoir connu une période de fort développement de son réseau d'établissements partenaires au cours de laquelle les échanges d'étudiants ont constitué l'essentiel des collaborations, l'UTT entre maintenant dans une phase de consolidation de ces partenariats qu'elle juge stratégiques.

Elle développe des partenariats internationaux stratégiques, intégrant recherche et formation, avec des universités de rang mondial : Université Polytechnique de Toms (Russie), Harbin Institute of Technology (Chine), Xi'an Jiaotong University (Chine), Georgia Institute of Technology et University of Michigan (Etats-Unis), Norwegian University of Science and Technology (Norvège), l'Université de Mons (Belgique) et souhaite multiplier des accords de doubles diplômes. Les trois membres du Groupe UT poursuivent le développement de l'Université de Technologie Sino Européenne de Shanghai (UTSEUS) avec notamment le projet d'une création d'un master conjoint. Les échanges d'étudiants sont nombreux et A2I accueille régulièrement 6 à 8 étudiants de l'UTSEUS. Les partenariats de recherche favorisent les échanges et l'ouverture des programmes de formations aux pratiques internationales.

Le plan stratégique UTT 2030 propose le développement de la présence de l'UTT sur le continent africain. L'UTT a approuvé le lancement de programmes majeurs qui contribuent au rayonnement national et international de l'établissement et s'inscrit dans la politique d'influence du gouvernement français. Les étudiants auront la possibilité de réaliser des projets tournés vers la résolution de problématiques sociétales et/ou technique sur le terrain en Afrique, afin de participer à la construction des pays en voie de développement tout en accumulant un bagage de compétences liées au montage de projet et/ou à l'entrepreneuriat.

Le règlement des études prévoit maintenant l'obligation d'une mobilité d'un semestre comme condition d'obtention du diplôme ingénieur de l'UTT. L'augmentation du nombre de cours offerts en anglais, l'offre de programmes courts de formations à destination des étudiants étrangers, et la réflexion quant à la mise en place d'un cursus enseigné complètement en anglais sont autant d'éléments qui contribuent à accueillir davantage d'étudiants étrangers qui contribuent par leur présence à l'internationalisation des formations de l'UTT.

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

Les programmes d'anglais, d'espagnol et d'allemand sont homogénéisés afin de correspondre aux exigences du Cadre Européen Commun de Référence pour les langues (CECRL). Toutes les UE de langues principales correspondent ainsi à un niveau du CECRL : 00 (A1-A2), 01 (A2-B1), 02 (B1-B2), 03 (B2-B2+), 08 (C1) et pour les langues secondaires 00 (A1-A2), 01 (A2-B1), 02 (B1). Toutes les UE d'anglais et de FLE ont des plateformes d'apprentissage en ligne qui comprennent le plan du cours, des ateliers, un forum, des liens externes et du travail supplémentaire pour consolider le travail fait en classe.

Tout en visant le niveau C1 en anglais, le Niveau Pratique Minimum en Langues (NPML) à l'UTT est au niveau B2+ (hors FC et VAE). Il est validé par un examen externe reconnu par la CTI et peut être validé dès l'inscription administrative des étudiants ou jusqu'à une année après la fin de leur cursus. L'UTT a choisi le BULATS et y prépare

les étudiants avec pour objectif un score de 70 points (B2+) pour le test informatisé (compréhension à la lecture et à l'audition) et un score de 3+ sur l'échelle ALTE pour le test oral (entretien avec un examinateur). L'UTT accepte également une série d'autres tests (voir tableau infra).

Par ailleurs, les étudiants dont la langue maternelle n'est pas le français et qui ne sont pas titulaires d'un diplôme français doivent également valider un niveau B2 en langue française.

L'UTT va demander à partir de l'année prochaine aux étudiants de tronc commun de valider un niveau B1 dans une deuxième langue étrangère.

	TOEFL	TOEIC	IELTS	BULATS		Niveau CECRL
				Computer test scores	Speaking test scores	
Ingénieur FISE	100	850	5.5	70	4.5+	B2+
Ingénieur FISE entrés avec une maîtrise	87	785	5	60	4.1+	B2
Ingénieur FC	57	550	3.5	40	3.1+	B1

#### C.4.4.3 Culture internationale

Le développement de la culture internationale est un processus continu qui se réalise notamment par les situations et/ou activités suivantes:

- L'obligation du séjour à l'international en étude ou en stage ;
- La présence d'étudiants internationaux à l'UTT (environ 1 sur 4) ;
- La possibilité pour les étudiants internationaux de suivre tous les cours offerts à l'UTT sans restriction ;
- La possibilité de suivre certains cours dont le thème est lié au développement de cette culture internationale (LX tandem) ;
- La possibilité de participer aux activités de certaines associations dont l'objet principal est l'interculturel telles que Interlink, English Club, le Café Chinois, groupes de discussion en langue étrangère organisés par Interlink ;
- La possibilité pour les étudiants internationaux de participer à toutes les activités extra-curriculaires / associations offertes à l'UTT sans restrictions, y compris la Junior Entreprise ;
- L'activité de parrainage des étudiants étrangers organisée par le service des relations internationales ;
- La journée internationale organisée par les relations internationales une fois par an ;
- Le fait que les étudiants internationaux soient invités à participer aux réunions d'information hebdomadaires à destination des étudiants qui préparent leur séjour à l'étranger ;
- Le fait que les étudiants nationaux aient accès aux rapports écrits produits par les étudiants qui ont terminé leur séjour à l'étranger. Ces rapports apportent de nombreuses d'informations sur la culture du pays concerné ;
- Les efforts réalisés lors de la conception des emplois du temps pour éviter de regrouper les étudiants internationaux ;
- Le fait que la majorité des enseignants s'assurent que les étudiants internationaux soient intégrés aux étudiants nationaux dans le cadre des travaux de groupes ;
- La création d'une nouvelle UE sur la professionnalisation à l'international et des parcours complètement en anglais sont à l'étude.

#### C.4.4.4. Mobilité internationale des élèves

Tous les étudiants-ingénieurs français n'ayant pas obtenu de diplômes à l'étranger ont pour obligation de partir au moins un semestre à l'international pendant leur formation. La première promotion de la formation A2I est

composée de 35% d'étrangers. Parmi les étudiants français, 52% sont partis pendant l'un des 4 premiers semestres de la branche ou en Tronc Commun et 48% partiront à l'automne 2018. Par conséquent, la totalité des étudiants français de la première promotion aura effectué au moins un semestre à l'étranger. Les destinations sont réparties selon la configuration suivante :

- 48% en Europe
- 33% en Amérique du Nord
- 19% en Asie

À ce jour, les étudiants de la formation A2I ont la possibilité d'obtenir, à l'étranger, les diplômes suivants :

- Maîtrise en Génie de la production automatisée de l'École de Technologie Supérieure (ÉTS) à Montréal ;
- Maîtrise en ingénierie de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) ;

Un double diplôme avec l'Université Technologique Fédérale du Paraná (UTFPR) est en cours de finalisation et un double diplôme avec l'Université Pontificale Catholique du Paraná (PUCPR) est en cours de construction.

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

La sensibilisation au développement durable à l'éthique et à la déontologie est intégrée à la formation des ingénieurs A2I sous différentes formes :

- Par le développement de leur savoir-être et de leur sens des responsabilités et de la solidarité notamment lors des projets en équipe ou des participations à des challenges (Coupe de France de robotique, Challenge Smart Industrie...) ;
- Grâce aux enseignements d'humanités présents tout au long du cursus tel l'UE EV02 : Économie et éthique de l'environnement ;
- La mise en perspective du savoir et du savoir-faire développés dans la filière, notamment l'UE EC02 : Eco énergies renouvelables, spécifiquement proposés aux étudiants de la branche.

### **C.5 Ingénierie pédagogique**

#### **C.5.1 Méthodes pédagogiques**

L'individualisation des parcours favorise l'autonomie des étudiants. Il s'agit d'un élément essentiel du modèle de formation des UT. Cette autonomie résulte d'un encadrement à géométrie variable qui accompagne chaque étudiant au début de sa scolarité, jusqu'à ce qu'il soit effectivement autonome.

Les enseignements du programme A2I sont dispensés sous la forme de cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP). Les effectifs de chaque type d'enseignement sont conformes aux standards de l'UTT : 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 du programme A2I 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.

Par ailleurs, ils ont la possibilité de développer des applications de contrôle/commande appliquées aux parties opératives virtuelles proposées par les logiciels ITS PLC et Factory I/O.

#### **CELLFLEX 4.0**

La plateforme CELLFLEX 4.0 est une chaîne de production flexible intégrant uniquement des éléments mécaniques et de contrôle-commande, utilisés actuellement dans l'industrie (API en réseau, Pupitres de supervision tactiles, RFID). Cette plateforme se situe au plus proche d'un système industriel réel et permet de mettre en œuvre et d'illustrer les différents flux d'informations et de produits circulant au sein d'une entreprise industrielle moderne.



*CellFlex 4.0*

### **PFMER**

La plateforme PFMER assurer une alimentation de l'atelier flexible CellFlex garantissant une proportion d'énergie « verte », une PlateForme Multi-Energies Renouvelables (PFMER) a été mise en place. Elle dispose d'un ensemble de sources d'énergie électrique d'origines renouvelables afin d'exploiter différents moyens de stockage pour garantir la disponibilité de l'énergie.

Son objectif scientifique est de gérer des flux d'énergie à haute variabilité et de répondre à des enjeux sociétaux et économiques tels que :

- Eco-production – Image de marque
- Politiques de soutien – Empreinte carbone – Coûts investissement / exploitation.

Cette installation est actuellement utilisée par les élèves A2I, notamment dans le cadre de l'UV EC02 – Eco-énergies.



*Plateforme multi-énergies renouvelables (PFMER)*

### **ITS PLC, Factory I/O**

Fruit d'un partenariat entre le CReSTIC et la société Real Game, ITS PLC propose des simulations de systèmes industriels pour la formation à l'automatisation. Le résultat est un environnement simulé 3D composé de plusieurs systèmes très réalistes pouvant être connectés à un Automate Programmable Industriel (API) bien réel. Factory I/O est la version évoluée de ITS PLC dans le sens où il est possible de construire son propre système depuis une bibliothèque de composants.



Factory I/O

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

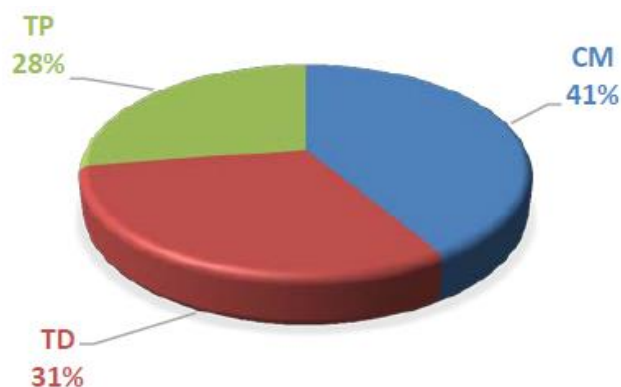
La répartition moyenne des cours, travaux dirigés et travaux pratiques des matières scientifiques est donnée sur le graphe suivant selon le type d'UV (CS ou TM). Cette répartition est homogène quelle que soit la filière suivie. Ces proportions peuvent varier à la marge selon le parcours suivi par l'élève.

Le programme A2I donne une place importante à la formation pratique et par projets. Dès que les compétences introduites par une UE s'y prêtent, les travaux pratiques sont construits comme un ensemble de briques concourant à la réalisation d'un projet intégré dont le dimensionnement appelle à une implication des étudiants en dehors des séances. Certains enseignements de travaux dirigés, notamment en informatique sont dispensés devant machine afin d'expérimenter immédiatement chaque concept théorique.

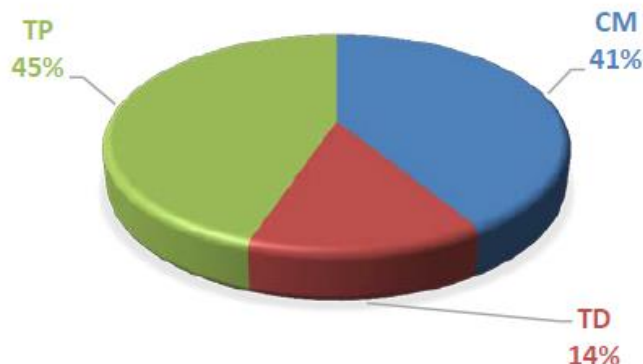
Deux stages obligatoires d'un semestre (26 semaines et 30 ECTS chacun) sont programmés au cours de la formation, généralement aux semestres 7 et 10 sans pouvoir s'enchaîner :

- Un stage d'assistant-ingénieur ST09
- Un projet de fin d'études ST10

Ces stages, dont un au moins doit se dérouler en entreprise, peuvent éventuellement être réalisés à l'étranger.



Répartition C/TD/TP des UV de Connaissances scientifiques



Répartition C/TD/TP des UV de Techniques et Méthodes



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

Le volume d'heures encadrées en branche représente environ 1500 heures pour quatre semestres de formation.

formation scient. et tech	form éco soc hum et cult	anglais	autres langues	autres, divers, hors UV	Nbre d'heures total
1020	284	153	51		1508

Source : données certifiées 2017.

#### **Équilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel**

La formation en présentiel correspond environ à 350 (chiffre à consolider) heures par semestre soit 25 heures d'enseignement par semaine. Un temps de travail en autonomie, mentionné à titre indicatif dans chaque fiche d'UE est réservé afin que l'étudiant puisse s'approprier 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.

Outre ces activités, les étudiants sont encouragés à inclure l'UE CS05 dans leur parcours. Cet enseignement projet réalisé par groupe de 4 étudiants en autonomie mais sous la supervision d'un tuteur de l'équipe pédagogique.

Les TP sont effectués en binôme. Ils donnent généralement lieu à un rapport rédigé rassemblant l'analyse des résultats obtenus en séance et en autonomie.

Compte tenu de ces remarques, la part de travail collectif dans la formation totale (présentiel) est estimée à 40% et 55% en incluant le travail en autonomie.

### C.5.4 Vie étudiante

Les étudiants du programme A2I bénéficient d'une double inscription à l'UTT et à l'URCA. À ce titre, ils bénéficient d'un accès aux services des 2 établissements :

- Bibliothèques universitaires ;
- 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 de son choix (UTT ou URCA) ;
- Service Universitaire des Actions Culturelles ;
- Service Universitaire de Médecine Préventive et de promotion de la santé
- Bureau d'aide à l'insertion professionnelle.

Le département EEA de l'URCA d'où sont issus une part importante des intervenants pédagogiques de la branche A2I, encourage ses actions associatives, notamment :

- En finançant des équipements destinés au BDE (électroménager, mobilier) ;
- En prenant en charge l'achat de matériels utilisés par ses clubs (achat de baie pour le développement de l'activité informatique et communication Web, de matériel pour les différents challenges) ;
- En aidant à la structuration et à la formation de la branche Rémoise de la Junior Entreprise de l'UTT (réunions, financement de déplacement, présentations d'entreprises).

#### **C.5.4.a- 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 étudiants de la branche A2I (nouveaux et anciens élèves participent à cette semaine d'intégration).

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

Le service de la vie étudiante a pour mission d'accompagner les étudiants dans leur recherche de logement (mise à disposition de listing de particuliers et d'agences immobilières, organisation d'un forum logement en partenariat avec la « Maison des Étudiants » de la ville de Troyes), l'accès aux bourses sur critères sociaux et aides sociales (liens avec le CROUS, transferts de dossiers, informations...)

Pour les étudiants en situation en handicap, des procédures d'accueil et d'accompagnement sont mises en place (entretien individuel d'évaluation des besoins intra et hors université, etc.).

Pour les étudiants étrangers, l'UTT a signé une convention avec la Préfecture de l'Aube pour les demandes de carte de séjour. L'insertion des étudiants étrangers dans les études est une priorité (favoriser l'interculturalité et l'échange des savoirs), mais l'amélioration de leur vie au quotidien l'est également. Le but est donc de rationaliser et de simplifier les procédures administratives et d'accueil des étudiants au sein de notre université.

À cet effet, l'UTT sert d'interface entre les étudiants et les différentes administrations (Crous, préfecture...) aussi bien pour leur prodiguer des conseils que pour la constitution de leurs dossiers notamment de demande de carte de séjour.

Les étudiants du programme A2I animent un bureau des élèves (BDE) spécifique au programme et antenne du BDE de l'UTT. Le BDE possède un local au sein du bâtiment 10 de l'UFR SEN (bâtiment spécifique à la formation) et bénéficie d'une subvention de fonctionnement constituée d'un pourcentage des frais d'inscription des élèves fixé par l'UTT et reversé par le BDE Troyen de l'UTT au programme rémois.

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

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

Une action forte a été mise en œuvre pour réduire le taux d'échec en Tronc commun. Elle porte notamment sur l'accompagnement des étudiants et l'adaptation des programmes à l'évolution du profil des étudiants. Le taux d'échecs des étudiants en Tronc commun est tombé à 10% en automne 2016.

Le taux d'échec en entrée de branche A2I porte essentiellement sur les étudiants de DUT et de CPGE. Sur les 43 étudiants de la première promotion A2I, 8 étudiants ont été exclus de la formation. Au regard des résultats du premier semestre de la deuxième promotion, le taux d'échecs devrait être beaucoup plus faible. Cela s'explique par l'accroissement notable du nombre et de la qualité des dossiers de candidature (290 candidatures la 2ème année contre 180 candidatures la première année).

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

Les modalités de contrôle de la formation A2I sont définies semestriellement et sont strictement encadrées par le règlement des études de l'UTT. Les modalités d'application pratiques, propres à chaque module d'enseignement, comprennent obligatoirement un minimum de 2 moyens de contrôle parmi :

- Contrôle continu
- Examen(s) intermédiaire(s), épreuves individuelles écrites ou orales
- Examen final, rapport écrit
- Réalisation, projet.

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

Les règles d'attribution du diplôme sont strictement définies dans le Règlement des Études d'Ingénieur, dans son titre V : composition du jury, conditions d'attribution, profil minimum.

Deux jurys sont organisés chaque année, à l'issue de chaque semestre (mars et septembre). Le jury comprend obligatoirement au moins deux personnalités extérieures. Il réunit l'ensemble des responsables de programme autour du DFP et passe en revue les cursus de l'ensemble des étudiants en fin de cursus et selon la décision du jury de suivi de chaque formation.

Les étudiants diplômés reçoivent dans la semaine suivante des attestations de réussite. La cérémonie officielle de remise des diplômes a lieu traditionnellement à Troyes en novembre de chaque année.

Les étudiants non diplômés sont informés de la décision du jury. Quand il s'agit d'un problème de validation du niveau minimum de langue, ils ont, selon le règlement des études, 2 semestres pour régulariser leur situation.

**En annexe C.6.3. La maquette du diplôme d'ingénieur A2I**

## **D Recrutement des élèves ingénieurs (spécialité)**

### **D.1 Stratégie et objectifs**

La stratégie de recrutement de la spécialité A2I est identique à celle des autres spécialités de l'UTT.

Le flux actuel de la branche A2I est d'une quarantaine d'étudiants. Le flux attendu dans la spécialité est de 60 à 70 étudiants par an à terme. Dans la phase de montée en puissance, nous veillons tout particulièrement à une répartition équilibrée des étudiants selon le standard UTT :

- Pour assurer cet équilibre, la formation est présentée chaque semestre l'ensemble des étudiants de l'UTT. Des interventions ponctuelles dans plusieurs Unités d'Enseignement du Tronc Commun sont également réalisées à Troyes pour présenter la branche et sensibiliser les étudiants à l'intérêt de la branche A2I.

- La spécialité A2I vient compléter l'offre de formation de l'UTT dans les choix possibles de formation des étudiants de l'UTSEUS. En conséquence, un flux fixé de six à huit étudiants est attendu chaque année en complément des autres flux.

### **D.2 Organisation et méthodes du recrutement**

La formation d'ingénieur est organisée en 5 ans. Le recrutement est majoritairement orienté vers des élèves bacheliers S et vers des étudiants ayant validé un bac +2. Le modèle pédagogique progressif, intégrant le choix des UE et la définition d'un parcours personnalisé permet d'intégrer des étudiants ayant validé une formation Bac +1 ou ayant validé un L3, par la reconnaissance partielle des crédits obtenus.

Le règlement des admissions communes est transparent, il est affiché sur le site internet et sur chaque site internet des partenaires, notamment [www.utt.fr](http://www.utt.fr).

Le recrutement permet d'alimenter la première année (tronc commun) et la troisième année (branches) de nos formations d'ingénieur.

Le recrutement en tronc commun (après Bac ou bac +1 validé) est commun aux Universités de technologie (UTT, UTC, UTBM) via Parcoursup. Le jury inter-UT décide pour chaque candidat de son admissibilité et de son rang d'admission, le cas échéant, au vu de ses résultats de première, de terminale, des avis du conseil de classe et de chef d'établissement, de la spécialité du Bac et de la synthèse de son entretien de motivation.

Le recrutement en Branche (après Bac +2 ou L3) est commun aux UT. Les candidats (majoritairement issus de classes préparatoires PT, PSI et ATS aux grandes écoles ou de DUT) émettent des vœux sur [www.3ut-admissions.fr](http://www.3ut-admissions.fr), (ils peuvent choisir et classer 3 branches dans les UT). La gestion des candidatures est commune. Chaque sous-jury de branche émet un avis d'admissibilité pour chaque candidat à la branche considéré. Le service en commun des admissions gère les admissibilités et envoie à chaque candidat un avis unique d'admission ou de refus. Les candidats issus des classes préparatoires MP, PC et TSI sont recrutés à partir du concours Centrale-Supélec.

### **D.3 Filières d'admission**

#### **D.3.1. Cas des admissions par concours sur épreuves**

Les étudiants issus des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) MP, PC et TSI sont recrutés par l'intermédiaire du concours Centrale-Supélec depuis la rentrée 2016.

#### **D.3.2. Cas des admissions sur titres (formation initiale)**

Les étudiants issus du Tronc Commun sont admis de droit dans les branches de l'UTT, en fonction de leurs vœux. Pour le programme A2I, l'URCA et l'UTT participent à parité au jury de recrutement des étudiants issus :

- De l'université de technologie sino-européenne de l'université de Shanghai (Utseus) ;
- De formations appartenant à la grille des diplômes recevables mise à jour par le réseau des UT :
  - o DUT génie électrique et informatique industrielle, DUT génie mécanique et productique, DUT génie industriel et maintenance, DUT mesures physiques, DUT réseaux et télécommunications,
  - o Classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) PT et PSI,
  - o Classe préparatoire aux grandes écoles ATS (Adaptation Technicien Supérieur),
  - o Cycle universitaire préparatoire aux grandes écoles (CUPGE) ;
  - o Licence sciences et techniques pour l'ingénieur (STPI) à orientation électronique, énergie électrique et automatique (EEA), Licence sciences de la matière ou équivalent,
  - o 1ère année de Master en EEA,
  - o...



### D.3.3. Cas des admissions sur validation d'acquis

Le niveau Bac+2 reconnu par validation des études, expériences professionnelles ou acquis personnels pour l'accès aux différents niveaux de l'enseignement supérieur (article D613-39 du code de l'éducation) permet de candidater dans la spécialité A2I.

Se reporter en annexe D.5. Recrutement pour les statistiques sur les recrutements.

Diplôme d'origine des étudiants inscrits dans la spécialité A2I		
	A16-P17	A17-P18
TC	6	3
BTS	1	0
CPGE	8	4
DUT	15	21
L2/L3	4	1
Autres	9	8
TOTAL	43	37

### D.4 Conditions d'admission

Les UT ont établi et réexaminent régulièrement la liste des formations antérieures permettant l'accès à la formation d'ingénieur des UT (liste à disposition sur les sites des UT). Au cours du temps, des formations ont été ajoutées et d'autres ont été supprimées. À partir de cette liste de formations, chaque sous-jury examine le dossier des étudiants (les résultats académiques, le rapport de l'entretien, l'avis de poursuite d'étude et le classement du candidat dans sa formation antérieure), chaque sous-jury émet un avis d'admissibilité ou non (par exemple, un étudiant de classe préparatoire de bon niveau, sans être premier pourrait être retenu). La finalité des admissions en 3e année est la diversité des étudiants pour permettre la juxtaposition des compétences au service de tous.

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

L'établissement a mis en place un dispositif d'accueil qui débute dès l'admission des étudiants post-bac. Le dispositif UT3L (UTT Training Lab) en ligne prépare à l'enseignement supérieur des nouveaux bacheliers admis à l'UTT grâce aux outils numériques, avec des cours de mise à niveau, des tests de langue, des informations sur l'UTT et ses formations, etc.

Dès son arrivée à l'UTT, chaque étudiant est mis en contact avec un enseignant référent. L'objectif de ce dispositif est d'aider l'étudiant à se familiariser au plus vite avec les codes spécifiques au supérieur : évaluations, choix des enseignements, etc. Des rencontres régulières permettent de limiter le sentiment d'anonymat et assurent un suivi durant les premiers semestres souvent clés. Cinq enseignants du secondaire, les PRAG partagés exercent à mi-temps à l'UTT. Leur mission première est de faciliter la transition entre le secondaire et le supérieur grâce à leurs connaissances des programmes d'un élève de lycée.

Un soutien disciplinaire peut être assuré par des étudiants plus avancés, ce dispositif d'entraide est destiné aux nouveaux bacheliers. Les tuteurs se servent des ressources documentaires pour aider les étudiants dans leurs apprentissages. Ces séances sont complétées par des temps de question/réponse animés par des enseignants du secondaire. L'individualisation des parcours permet aux étudiants d'adapter leur formation aux compétences qu'ils ont déjà acquises. Une UE de mathématiques de remise à niveau est ouverte tous les semestres. Pour les étudiants étrangers, de nombreux cours de FLE sont offerts avec des enseignements de FLE pour les mathématiques, la physique, la chimie mais aussi pour mieux appréhender la culture française.

Une équipe pédagogique gère le quotidien de la formation et échange régulièrement avec les étudiants. Elle est composée pour A2I d'un responsable et d'une assistante à l'UTT et à Reims, d'un responsable des stages, des

relations internationales et de deux responsables de filière. Les étudiants bénéficient des services de la Direction à la formation et la pédagogie pour les accompagner dans les démarches administratives, des services de la Direction Relation Entreprises pour leur recherche de stage et des services des Relations Internationales pour leur séjour d'échanges à l'étranger.

## **D.6 Typologie des recrutements individuels**

### **D.6.1. Origine géographique des élèves**

La part d'étudiants étrangers en diplôme d'ingénieur à l'UTT se situe entre 21 et 22 %. Le recrutement apparaît clairement comme national : l'UTT n'accueille jamais plus de 10% d'étudiants de la région Champagne-Ardenne. La région parisienne pèse en revanche lourd avec près d'un quart des étudiants, ce qui se justifie par la proximité et la différence des coûts de la vie quotidienne.

La part d'étudiants étrangers dans la formation A2I est de 26 %. Le recrutement est national avec seulement quelques étudiants appartenant à la région Grand-Est.

#### ***Origine géographique des étudiants - spécialité A2I***

<b>180 Candidats (A16/P17)</b>				<b>69 Admis (A16/P17)</b>				<b>30 Inscrits* (A16/P17)</b>			
Etranger	France	Dt Région Grand Est	Dont Aube	Etranger	France	Dt Région Grand Est	Dont Aube	Etranger	France	Dt Région Grand Est	Dont Aube
60	120	18	7	2	67	8	0	6	24	2	0

<b>290 Candidats (A7/P18)</b>				<b>65 Admis (A17/P18)</b>				<b>30 Inscrits* (A17/P18)</b>			
Etranger	France	Dt Région Grand Est	Dont Aube	Etranger	France	Dt Région Grand Est	Dont Aube	Etranger	France	Dt Région Grand Est	Dont Aube
113	177	14	6	3	62	3	0	5	25	3	0

### **D.6.2. Origine sociale des élèves**

Chaque année universitaire, l'UTT accueille en moyenne 30 % d'étudiants boursiers sur critères sociaux, à divers échelons (de 0 à 7). Pour les 2 premières promotions de la branche A2I, le pourcentage de boursiers est de 33 %.

Le Fonds de Solidarité et de Développement des Initiatives Étudiantes (FSDIE) comprend un volet social qui permet de soutenir des étudiants qui rencontrent des difficultés financières ponctuelles.

### **D.6.3. Autres diversifications des recrutements.**

Pour la diversification filles/garçons, on note toujours un fort déséquilibre en faveur des garçons depuis 2010 (3/4 de garçons pour 1/4 de filles). La branche A2I ne déroge pas ce déséquilibre avec 15 % de filles.

## **E Emploi des ingénieurs diplômés**

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

Les emplois attendus par la formation sont les suivants :

- Développeur Système Embarqué,
- Chargés de projet en informatique industrielle
- Ingénieur études et développement
- Ingénieur développement Middleware, Ingénieur Software embarqué
- Ingénieurs d'études
- Automaticien
- Ingénieur automatique et supervision
- Ingénieur technologies de l'information

La filière A2I bénéficie du soutien de petites, moyennes et grandes entreprises telles :

- ALTRAN
- THALES
- GUNNEBO
- SEGULA
- SNCF
- RENAULT
- SCHNEIDER
- MULLER
- JEAN & CHAUMONT
- CRISTAL UNION
- JADA
- ORDINAL TECHNOLOGIES
- EBC
- FESTO
- DELPHARM
- NEXANS
- AXON CABLE
- NEXXTEP

Ainsi que des collectivités et acteurs socioéconomiques locaux, et régionaux

- UIMM
- MEDEF
- Reims Métropole
- Région Champagne-Ardenne

Les courriers d'appui à la création ont été joints au dossier de création de la formation A2I.

### **E.2 Préparation à l'emploi**

Dès son arrivée à l'UTT, l'étudiant est invité à bénéficier de tous les services d'accompagnement mis en place par le Bureau d'Aide à l'Insertion Professionnelle afin de l'aider à définir son projet professionnel.

La définition de ce projet professionnel est une démarche individuelle de l'étudiant qui se construit au fil de la formation.

La définition du projet professionnel de l'étudiant passe par :

- Une connaissance du milieu économique et un ciblage des missions qui intéressent l'étudiant, différents outils sont à disposition des étudiants :
  - o L'UTT s'est dotée d'un career center auquel ont accès tous les étudiants de l'UTT, sur lequel ils trouvent des offres de stages, des vidéos de présentation de métiers ou d'entreprises, des événements, des outils méthodologiques. Par un abonnement à des fils d'actualité personnalisés, les étudiants peuvent ainsi disposer d'une information personnalisée ;

- Le BAIP organise chaque semestre la venue d'entreprises afin qu'elles présentent leurs activités. Tous les étudiants sont invités à y assister. Certaines entreprises procèdent à des sessions de sélection pour des stages ;
  - Le forum UTT entreprises est l'événement annuel privilégié pour que les étudiants rencontrent en même lieu des professionnels de secteurs d'activités variés et découvrent ainsi les métiers et les compétences recherchées par les entreprises.
- Les échanges avec la gestionnaire de stages pendant les phases de recherche de stages qui permettent de fournir individuellement aux étudiants une analyse critique de leur démarche et des éléments de connaissance des entreprises qu'ils ont identifiées comme prioritaires :
    - Un calendrier d'entretiens individuels est proposé à chaque étudiant au cours de sa recherche de stage pour qu'il rende compte de ses démarches et améliore son processus de recherche ;
    - L'étudiant qui le souhaite peut bénéficier d'une aide à la rédaction de son CV et de sa lettre de motivation. Des éléments méthodologiques sont par ailleurs à disposition dans le « career center ».
  - Un choix d'enseignement de la part de l'étudiant permettant de renforcer le socle de ses compétences nécessaires à la réalisation des missions qu'il a ciblées ;
  - Les deux expériences professionnelles d'assistant-ingénieur (ST09) et d'ingénieur (ST10) d'un semestre chacun.

Ne comptant que deux années d'existence, seuls 34 élèves ont effectué leur stage ST09 à ce jour (ce stage intervient en semestre 3 ou 4 du cursus). À cette occasion, nous avons pu tester l'attractivité de la formation auprès des entreprises notamment au travers de l'adéquation des sujets proposés au programme des enseignements. Notons que traditionnellement, les stages d'assistant-ingénieur sont moins attractifs que les stages de fin d'études, les entreprises privilégiant les ingénieurs en fin de cursus jugés plus opérationnels. Néanmoins, sur ces 35 stages :

- 14 exploitaient principalement les compétences développées dans la filière SPI (ERP, MES, automatisation, cybersécurité et supervision) ;
- 10 portaient sur des sujets connotés ingénierie embarquée (Véhicule autonome, bancs de test, systèmes communicants, électronique véhicules) ;
- 8 ciblaient plus généralement le développement et l'ingénierie informatique (Big data, Cloud computing) ;
- 2 élèves ont souhaité effectuer leur stage dans un laboratoire de recherche (CReSTIC) en développement de benchmarks applicatifs orientés l'un TEI (contrôle commande de drones) et l'autre SPI (mise en œuvre d'une solution de motion control).

La répartition géographique de ces stages a été la suivante :



Répartition géographique des stages ST09 A2I en automne 2017 et printemps 2018

Les stages s'effectuent dans des entreprises aussi diverses que Renault, Faurecia, Dassault System, Zodiac Aero Electric, Valeo... À l'issue des soutenances de stages, nombre d'entre elles nous ont indiqué leur satisfaction ainsi que leur souhait de renouveler l'accueil de stagiaire en ST09 et surtout en ST10.

Ce bilan fournit une première validation du ciblage métiers de la branche qui devra bien entendu être confirmé lors des premiers départs en ST10 (printemps 2019).

### **E.3 Vie professionnelle / professionnalisation**

Les étudiants peuvent bénéficier d'un accueil personnalisé à la permanence de l'association des anciens diplômés (ASANUTT, Association des Anciens de l'UTT), pour leurs démarches de recherche de stage et d'emploi. Ils peuvent ainsi être mis en relation avec des anciens diplômés, afin d'avoir des retours d'expériences, des conseils pour leur vie professionnelle, ou encore être « recommandés » ou cooptés pour des emplois, ou des stages, au sein des entreprises où exercent les anciens diplômés.

Afin de faciliter les retours d'expériences et démontrer la richesse des parcours des diplômés de l'école, l'association produit des portraits d'ingénieurs très variés, des tout jeunes diplômés, aux très anciens (première promotion). Ils sont mis en ligne sur les supports de communication d'association, à destination des tous les Alumni, et sont aussi utilisés par le service communication de l'école, dans le cadre de sa promotion. Toujours dans le panel des services proposés aux anciens élèves, l'association organise, en fonction des disponibilités des intervenants, des conférences professionnelles, sur des thématiques d'emploi, juridique, ou selon les besoins socioéconomiques du moment.

## **F. Démarche qualité et amélioration continue**

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

La politique générale en matière de qualité est fixée par la direction et le CODIR.

Après une première phase de formalisation de tous les processus de gestion lancée au début des années 2010, jugée avec le recul trop ambitieuse compte tenu de nos moyens humains, le démarrage du plan stratégique fin 2015 a permis de relancer la démarche sur des bases plus adaptées : Il n'est plus envisagé de travailler de front sur tous les domaines d'activité de l'établissement, mais, par une démarche d'amélioration continue maîtrisée, d'opérer les changements et les évolutions pertinents dans des délais plus rapprochés. La direction de la coordination vient d'être chargée de superviser et de centraliser cette démarche, en lien d'une part avec les responsables en charge du domaine dans chaque direction fonctionnelle ou administrative, mais également avec une nouvelle structure en charge de l'évolution de notre SI, le COACTION (Comité Opérationnel d'Amélioration Continue des Technologies de l'Information et des Outils Numériques).

Un chargé de mission à la transformation numérique, rattaché au directeur de l'établissement, a par ailleurs été nommé qui, en concertation avec l'ensemble des acteurs, propose une politique générale de transformation numérique et coordonne sa stratégie de mise en œuvre.

Au-delà des secteurs déjà engagés dans cette démarche d'amélioration continue comme la RH ou le suivi budgétaire et financier, qui permettent de mieux prendre en compte les besoins accrus de contrôle et de reporting interne et externe (liés notamment au PREF), nous avons, conformément au plan stratégique et aux recommandations des derniers audits (CTI et HCERES), ouverts de nouveaux chantiers en 2016 et en 2017 sur la formation continue, axe fort de développement nouvellement déterminé qui exige un référencement DataDock et la procédure qualité associée, et sur la formation initiale parallèlement aux travaux de refonte du SIEP.

### **F.2 Cartographie générale de la démarche qualité**

Comme vu au F.1 ci-dessus, le comité de direction (qui regroupe, outre le directeur et le DGS, les directeurs fonctionnels et de départements) est l'instance dans laquelle se préparent stratégie et priorités, validées ensuite par le CA. Les différents services en lien avec les directions fonctionnelles, mettent ensuite en œuvre ces directives et préparent les reportings correspondants.

Dans ce schéma, chaque direction fonctionnelle ou service central opère mais également autoanalyse ses propres processus. L'évolution constante de notre environnement, tant réglementaire que fonctionnelle, mais également le principe même de l'amélioration continue imposent en effet un regard critique permanent des acteurs sur leurs propres outils et méthodes, en lien bien sûr avec les évaluations internes (usagers) et externes (tutelles) qui sont régulièrement menées.

Ils sont accompagnés pour cela de la direction de la coordination qui est désormais chargée de superviser la démarche globale, en lien avec le COACTION, et d'appuyer le cas échéant les services concernés.

### **F.3 Personnes concernées**

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

La Direction de l'UTT a, dans le cadre du plan stratégique UTT 2030 voté par son conseil d'administration, mis en avant la nécessité d'appliquer la démarche qualité à tous les processus clés de l'Université, dont la formation fait bien entendu partie. La DSI, acteur clé de démarche, se voit désormais épaulée par un chargé de mission à la transition numérique qui renforce l'interface avec les grandes directions dans la définition des cahiers des charges des outils qui doivent faciliter cette démarche. La DSI a elle-même réorganisé ses méthodes de gestion des projets et mis en place un Comité d'Amélioration Continue des Technologies de l'Information et des Outils Numériques (COACTION) dont le rôle principal est de coordonner l'objectivation des flux d'information opérés au cours des processus opérationnels et l'implémentation en leur sein des tâches d'évaluation et d'optimisation portant la démarche d'amélioration continue.

Au-delà de cette démarche d'amélioration continue collective, la mise en œuvre du plan stratégique a généré de nouveaux modes d'information et d'association des personnels et usagers de l'établissement aux projets en cours : amphithéâtres d'information et de débat autour des grands chantiers, renforcement de la communication via l'ENT, restructuration du CODIR, nomination de chargés de missions thématiques avec publication des fiches de missions par exemple.

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

Au sein de la Direction de l'établissement, un service est plus particulièrement en charge de la relation avec les étudiants. Des réunions hebdomadaires sont organisées avec le BDE pour traiter en amont toutes les demandes qui traitent de la vie étudiante sur le campus et assure le lien avec les autres directions relevant de la DGS (patrimoine, affaires juridiques, Hygiène et Sécurité). Les organisateurs de manifestations et les responsables d'associations sont ainsi accompagnés dans la préparation de leurs projets. La Direction des relations entreprises les accompagne également sur tout le volet entrepreneurial de leurs activités.

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

Il est indispensable pour maintenir la dynamique que tous les services et les usagers de l'UTT soient associés à la démarche au fur et à mesure de son avancement.

Les parties prenantes peuvent être externes ou internes. Si elles sont externes, elles sont identifiées par leur nature, tutelles ou partenaires (y compris collectivités et financeurs). Dans le premier cas, leur association se fait à la fois par les voies réglementaires requises et par leur association systématique à nos instances décisionnelles. Dans le second cas, elle se fait via les accords de partenariat ou d'association qui nous lient. C'est ainsi que, dans le cadre de la nouvelle association qui succède à la COMUE « Université de Champagne » dissoute le 31 décembre dernier, l'UTT a en charge l'animation du secteur sud (Aube et Haute Marne). Certains partenaires importants ou pérennes sont associés à nos instances avec le statut d'invité.

Pour ce qui est des parties prenantes internes, outre les moyens de communication évoqués au F-3-a ci-dessus, leur implication et participation est intermédiée par un large réseau d'instances ou d'associations (CHSCT, CTP, Syndicats, Associations d'anciens, fondation, BDE, BDS,...) avec qui nous entretenons des relations quotidiennes qu'elles soient formalisées ou non. C'est ainsi que les étudiants ont un réseau d'interlocuteurs généralistes ou spécialistes au sein des services de l'établissement.

Enfin, l'ensemble des documents est accessible à la communauté UTT (enseignants, étudiants, administratifs) sur l'environnement numérique de travail, propre à chacun. Les étudiants peuvent notamment consulter leur dossier et les résultats obtenus aux UE sur ce même ENT.

## **F.4 Démarche qualité interne**

### **F.4.1. La démarche qualité au niveau de l'établissement**

Comme vu au F1, les processus de gestion de l'établissement sont parties intégrantes de la démarche. Les besoins croissants de reporting interne et externe, notamment dans le domaine financier et dans les RH, demandent notamment une formalisation et une normalisation toujours accrues des procédures et documents liés, en même temps qu'une transparence et un travail d'explication complets (CICF, bilan social, documents explicatifs sur le budget ou le compte financier, PAPE et RAPE pour les documents annuels, bilans d'avancement trimestriels du plan stratégique...). Ces bilans réguliers sont systématiquement l'occasion d'analyser les résultats et d'adapter les moyens aux résultats obtenus et les objectifs à l'évolution de notre environnement.

Des notes d'information et des amphithéâtres d'information des personnels sont également organisés très régulièrement pour faire le point sur les dossiers en cours et répondre aux questions.

#### **Le comité de suivi du plan stratégique**

En 2015 a été mis en place un plan stratégique UTT 2030 pour permettre à l'UTT de s'adapter aux évolutions du contexte institutionnel, économique et concurrentiel qui s'observent en France et à l'étranger comme la diminution des financements publics, la compétition nationale et internationale des établissements d'enseignement supérieur, les regroupements territoriaux, la transformation numérique. Il s'agit d'un projet d'établissement construit de manière collaborative et piloté par un comité de pilotage du plan stratégique.

Ce plan stratégique se décline en plans d'action concrets, qui permettent des réalisations effectives sur les orientations fixées. Ces plans d'action ont permis de produire des fiches actions détaillant les objectifs, le planning, les moyens et la composition de l'équipe projet.

#### **Le CoACTION**

Au terme du schéma directeur du système 2012-2016, l'établissement a mis en œuvre un mode de gouvernance pour la transformation numérique, dont le but principal est d'aligner l'implémentation d'une démarche d'amélioration continue dans l'ensemble des processus opérationnels. Le Comité d'Amélioration Continue, des



Technologies de l'Information et des Outils Numériques, CoACTION, a été créé qui regroupe les référents de tous les métiers de l'établissement, coordonné par un bureau composé du Chargé de Mission à la Transformation Numérique, du Directeur du Système d'Information et du responsable du Centre d'Innovation Pédagogique.

Le plus important programme en cours concerne la refonte du système d'Information enseignement et pédagogie (SIEP). Nous collaborons activement avec l'association Cocktail, co-constructeur du projet, les travaux relatifs à l'approche compétence et le parcours libre spécifique au modèle UT préfigurant les besoins liés aux nouveaux cursus universitaires. Un projet d'application dédiée à la projection de l'étudiant dans ses futurs choix d'UE est en cours. Il a deux objectifs principaux, le premier est au service de l'étudiant, afin qu'il puisse planifier son cursus. Le second est au bénéfice de l'établissement : il s'agit d'élaborer un prévisionnel de charge et permettre d'avancer l'adaptation des ressources. Une interface permettra de gérer les actions en lien avec le service d'enseignement, les responsabilités d'UE et la constitution des équipes pédagogiques.

Un dossier étudiant en ligne regroupe les informations administratives et pédagogiques, avec dématérialisation des documents. L'inscription et la réinscription administrative, les inscriptions pédagogiques, la recherche d'un stage, les candidatures hors ParcoursSup sont effectuées en ligne. Les remontées SISE sont extraites automatiquement du SIEP. La plateforme d'enseignement en ligne est alimentée automatiquement à partir des inscriptions pédagogiques. La prise en compte des activités étudiantes hors enseignement est également en cours d'étude afin d'alimenter le dossier étudiant et de faciliter l'édition du supplément au diplôme.

Un processus de suivi des évaluations des enseignements et de feedback aux étudiants est en cours de réflexion au niveau applicatif.

Le nouveau site internet de l'UTT, dont la mise en production est prévue mi 2018, permettra la mise en ligne du catalogue détaillé de l'offre de formation. Un processus de mise à jour (au minimum semestriel) procède de celui d'amélioration continue. Une réflexion globale sur les indicateurs et leur fiabilisation est en cours. Elle devrait aboutir à une mise à jour dynamique des indicateurs les plus stratégiques pour l'établissement.

#### **F.4.2. La démarche qualité dans les formations d'ingénieur**

En plus des cadres réglementaires, définis par le règlement intérieur de l'UTT et le règlement des études d'ingénieur, la Direction de la Formation et de la Pédagogie et ses services utilisent différents éléments contribuant à la qualité de gestion des formations.

- Réunion bimensuelle des assistantes dans le cadre du Comité de Pilotage Pédagogique Services, responsable scolarité et référents DFP pour mettre en commun, se concerter sur les actions à venir et débriefer les actions passées ;
- Suivi de procédures par les assistantes de programme travaillées de façon collaborative ;
- Diffusion des procédures via un espace partagé entre la scolarité, les assistantes de programme, les relations internationales :
  - Inscriptions aux UE
  - Profil étudiant
  - Suivi des semestres à l'étranger
  - Suivi des UE de langues des étudiants étrangers
  - Learning agreement et transcripts
  - Procédures pour la scolarité (service ALES)
  - Vacataires
- Diffusion d'un lexique commun via le guide des UE ;
- Diffusion d'information sur Moodle : SUEL, FAQ, projets étudiants...

Par ailleurs, un travail de révision des processus DFP est en cours afin en particulier d'aboutir à la mise en place du nouveau système d'information d'enseignement et de pédagogie.

Les processus métiers DFP sont revisités afin de tenir compte de l'évolution des technologies, des façons de travailler, des besoins des étudiants, etc. Les processus suivants sont en **Annexe F.4. Processus existants**

#### **Processus existants :**

- Processus Enseignement ;
- Création et mise en œuvre des formations ;
- Gestion des formations diplômantes :
  - Admettre l'étudiant

- Inscrire l'étudiant
- Accueillir l'étudiant
- Délivrer une attestation
- Émettre un arrêté de jury
- Gérer les ressources en UTP
- Mettre en place les enseignements
- Évaluer l'étudiant
- Organiser un retour sur expérience
- Diplômer l'étudiant
- Gestion des formations non diplômantes ;
- Animation et gestion de l'enseignement.

Les nouveaux processus en cours d'élaboration sont en **Annexe F.4. Modélisation processus formation** :

- Processus Enseignement ;
- Admissions ;
- Inscriptions.

### **L'évaluation des enseignements par les étudiants**

Les questionnaires d'appréciation des enseignements sont accessibles en ligne, sur Moodle. Chaque étudiant remplit le questionnaire pour chacune des UE auxquelles il est inscrit durant le semestre. Un accès leur est donné environ 3 semaines avant les examens finaux. Les questionnaires sont fermés avant les examens finaux, pour que les enseignants puissent échanger sur les résultats avec les étudiants.

Le traitement est automatique et statistique, à l'exception de la zone de commentaire libre. Les résultats sont accessibles:

- Aux Responsables de programme (ensemble des UE) ;
- À chaque Responsable d'UE pour la/les UE qui le/la concerne ;
- Aux DFP.

Ils sont utilisés sous réserve de respect des règles en vigueur en matière de droits des personnes à des fins d'amélioration notamment au sein des Conseils de Perfectionnement.

Pour consulter le questionnaire d'appréciation des enseignements, se reporter en **Annexe F.4. Questionnaire appréciation des enseignements**

### **Les conseils de perfectionnement**

Chaque spécialité d'ingénieur, le Tronc Commun et les Coordinations d'UE (EC, ME), la formation transversale aux humanités (HT) disposent d'un conseil de perfectionnement. La spécialité par apprentissage « Matériaux et mécanique » dispose du conseil d'UFA qui joue le rôle de Conseil de Perfectionnement.

Le conseil de perfectionnement se réunit au moins deux fois par an. Il a pour objectif principal l'amélioration continue des formations.

Composition des conseils de perfectionnement (art.12 Règlement intérieur UTT) :

- des responsables dans le programme de formation
- d'au moins deux extérieurs à l'UTT
- de deux enseignants élus parmi les intervenants dans le programme
- de deux étudiants, en cours de formation, élus ou, en l'absence de candidats, nommés par leurs élus au CE.

Les conseils de perfectionnement ont pour objectifs de réfléchir à :

- L'adéquation et de l'adaptation des formations au milieu socioéconomique (en particulier par l'analyse des tendances du marché du travail, des débouchés constatés, en interaction avec les référents de la DFP) ;
- L'adéquation et de l'adaptation des formations et des dispositifs pédagogiques aux différents publics ;
- La compatibilité des formations avec la législation et les recommandations européennes et des organismes d'accréditation, d'habilitation, de labellisation et de certification, en interaction avec les référents de la DFP ;
- La qualité des relations avec les entreprises partenaires de la formation (intervenants, accueil des stagiaires, en formation continue ou/et en alternance).

En [Annexe F.4.2 CR des conseils de perfectionnement 2017/18](#), plusieurs comptes rendus de conseils de perfectionnement et le calendrier des conseils en [Annexe F.4.2 Calendrier conseils de perfectionnement](#)

### **F.4.3. Approche programme et démarche compétences**

L'UTT s'est dotée en 2018 des structures qui lui permettent de mettre en place l'approche programme et démarche compétences au niveau de l'établissement. Une équipe opérationnelle a été nommée en 2018 composée d'une coordinatrice de la démarche issue du Centre d'Innovation Pédagogique, d'un chargé de projet issu de la Direction à la formation et à la Pédagogie et d'un expert enseignant. Des points réguliers sont effectués en CPP sur ce thème. D'autre part, une journée thématique a été organisée en octobre 2017 pour sensibiliser les enseignants à la démarche. Une commission du Conseil des études a été créée sur ce thème. La mise en œuvre de cette démarche comporte plusieurs items et le travail est itératif. Il s'agit de proposer une démarche collaborative, qui permette l'appropriation de la notion de compétence, l'alignement sur le réel de l'activité, tout en respectant la valeur de l'existant. Les items ci-dessous ont été définis par l'équipe compétences suite à des travaux du CPP et du CE.

#### **Item 1 : Définition des compétences pour l'établissement**

Il s'agit de collecter toutes les informations relatives aux programmes actuels au niveau de l'établissement et aussi par rapport aux besoins et aux demandes des professionnels. C'est une étape itérative dont l'objectif est d'énoncer les compétences visées en fin de programme. La participation des industriels et des partenaires socioéconomiques est essentielle. L'équipe compétences va proposer un questionnaire qui sera diffusé à l'ensemble de l'établissement (personnels administratifs, enseignants, étudiants) auprès des anciens, des entreprises en lien avec l'établissement (stages, fondation, partenariat recherche...). Un travail a été initié en lien avec les autres Universités de technologie pour définir des compétences à plusieurs niveaux :

- Les compétences proposées par la CTI ;
- Les compétences des UT ;
- Les compétences spécifiques à l'UTT ;
- Les compétences spécifiques par branche de formation.

Les compétences internes sont présentées en [Annexe F.4.3. Compétences internes](#)

#### **Item 2 : Description des UE par compétences**

Un travail important est en cours de réalisation avec la description par compétences de chaque UE proposée par le responsable de l'UE et publiée dans le guide des UE. Le niveau de description reste général, dans une fiche type reposant sur une description par compétences en 4 à 7 items. Il s'agit de dresser un bilan des objectifs et des contenus des UE afin d'examiner la progression des apprentissages au fil de la formation et de travailler sur les modes d'évaluation des compétences. L'objectif étant de constituer le *syllabus*<sup>3</sup> à renseigner dans la nouvelle description des UE.

Pour quelques exemples de fiches décrites par compétences pour la spécialité A2I, se reporter en [Annexe C.3. Programme pédagogique-Cadre et Compétences](#).

#### **Item 3 : Définitions des programmes**

L'objectif est de mettre en cohérence les travaux réalisés en 1 et 2. Cette étape offre l'opportunité de questionner l'existant et de pouvoir l'améliorer en déterminant en particulier si les méthodes pédagogiques et les évaluations sont adaptées aux objectifs ou compétences définis. Il s'agit de faire le « lien entre toutes les unités d'enseignement du cursus et les compétences à acquérir ». Un niveau tableau croisé pour chaque formation d'ingénieur est proposé. Cet exercice est déjà effectué pour la formation A2I ([Annexe C.2.3. Compétences A2I](#)).

## Calendrier :

Actions	Méthode	Degrés de réalisation	Finalisation
Structure	Equipe DFP, commission CE	100 %	2018
Formation des acteurs	Journée compétences	100 %	Octobre 2017
Description des UE par compétences	Description guides des UE SIEP	50 %	Juin 2019
Définition des compétences établissement	Proposition en interne	100 %	Mai 2018
Définition des compétences établissement	Implication des entreprises Analyse documentaire, CP, CE, Questionnaire	10 %	Fin 2018
Définitions des programmes		20 %	2020

En **Annexe F.4.3. Journée Approche programme et démarche compétences**, le programme de la Journée approche-programme et démarche-compétences

### **F.4.4. Identification des forces et faiblesses de l'établissement**

#### **Les atouts de l'UTT à ce jour :**

- Le premier des atouts de l'UTT, ce sont ses équipes, tant en recherche qu'en formation ou en valorisation, avec des personnes mobilisées réactives et solidaires, qu'il s'agisse des enseignants chercheurs ou des personnels de soutien et d'appui ;
- L'UTT dispose également d'équipements de qualité, enrichis de deux extensions, dont la dernière qui la dotée de capacités de recherche accrues pour certaines thématiques. Ces équipements sont maintenus dans la durée avec beaucoup de soins ;
- L'UTT a développé un réseau de partenariats internationaux qui offre aux étudiants une ouverture internationale indispensable dans une économie mondialisée ;
- Les contrats de recherche et les collectivités procurent des financements qui se montent à 40 % du budget total de l'établissement, ce qui est remarquable ;
- L'UTT dispose de compétences en formation, y compris dans la dimension critique des humanités techniques, qui couvrent les différentes composantes du développement technologique et constituent un ensemble particulièrement cohérent, notamment si on se projette dans les enjeux posés par les futurs développements socio techniques. L'individualisation des parcours, spécifique au modèle UT préfigure les besoins liés aux nouveaux cursus universitaires. L'insertion professionnelle de ses étudiants est excellente ;
- L'UTT est présente sur toutes les dimensions qui permettent, sur certains champs au moins, de développer une activité économique responsable et durable. Elle est donc en position de produire des avancées sur les défis de société qui interpellent les différentes grandes zones économiques du monde et donc d'acquérir une visibilité internationale encore bien supérieure celle qui est la sienne à ce jour. Tous ces domaines de compétences ne pourront cependant pas être développés en même temps : certains demanderont peu de ressources, d'autres actuellement plus faibles peuvent constituer des freins au développement global de l'UTT s'ils ne sont pas renforcés, ce qui signifie que des choix devront être faits et des jalons posés.

#### **Les faiblesses de l'UTT à ce jour, les risques à anticiper.**

- L'environnement économique, cela a déjà été évoqué, n'est que peu moteur et ne peut pas nourrir le développement de l'institution. L'UTT est la Grande École la plus sous dotée par l'État, cette sous dotation étant évaluée à plus de 4 M€ pour 2017, soit plus de 10 % du budget total de l'établissement ;
- Les équipes administratives ont des effectifs trop en deçà des normes habituelles ;
- De leur côté, les effectifs des enseignants chercheurs sont trop limités pour permettre un développement du nombre d'étudiants, notamment, alors même que le placement de nos diplômés est bon et justifierait un accroissement des flux ;
- Enfin, la valorisation de la recherche est sans doute encore en deçà de son potentiel. Et de son côté, l'entrepreneuriat pourrait être considérablement développé ;
- De nombreux établissements ont construit leur environnement industriel à partir des créations d'entreprises de leurs anciens élèves. Le faible environnement de l'UTT, initial et venant des créations d'entreprises,

fragilise ses interactions avec des entreprises innovantes et le soutien à son potentiel de développement technologique.

## **F.5 Démarche qualité externe**

### **F.5.1 Accréditation de la CTI**

Les avis de la CTI sont largement diffusés et accessibles sur l'ENT de l'établissement. Le rapport de la CTI est également débattu en CODIR et il sert en outre de guide à l'action pour améliorer les pratiques, les outils et les orientations.

Les recommandations de la CTI font l'objet de plans d'action pilotés par la direction de la formation et de la pédagogie et discutés au sein du comité de pilotage pédagogique pour le suivi et la mise en œuvre et des Conseils de perfectionnement. Les recommandations propres à chaque spécialité font l'objet d'échanges au sein des Conseils de perfectionnement et des équipes pédagogiques.

### **F.5.2 Autres évaluations et certifications**

De nombreuses administrations et organismes exercent une tutelle ou un contrôle sur les établissements autonomes : HCERES (2017), Cour des Comptes (2017), IGAENER (missions ponctuelles ou générales), Commissaires aux Comptes pour le résultat (chaque année), services fiscaux pour la TVA, DRFIP pour l'élaboration du budget et le résultat, le Recteur et France domaines (relevant des services fiscaux) pour le patrimoine, etc.

L'évolution du mode de financement des établissements de l'ESR implique aujourd'hui des contractualisations croissantes (CPER, Contrats de site, ANR mais également collectivités territoriales,...) qui induisent à leur tour des procédures relevant d'une démarche qualité.