

Objet

***Dossier A*** dans le cadre du suivi périodique, à/c du 1<sup>er</sup> sept. 2016, renouvellement de l'habilitation de l'Université de Dijon à délivrer des titres d'ingénieur diplômé à l'issue de formations proposées par elle-même et par ses deux école et institut internes, et en partenariat avec l'ITII Bourgogne

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu les demandes présentées par l'Université de Dijon,
- Vu les rapports établis et présentés lors de la séance des 12 et 13 avril 2016 :
  - o sur la formation délivrée par l'Université de Dijon en partenariat avec l'ITII Bourgogne, par les rapporteurs : Agnès SMITH (membre CTI, rapporteure principale), William LIS (membre CTI), Danielle DOLMIERE (experte), Briac DANVERT (expert élève ingénieur),
  - o sur l'ISAT par les rapporteurs : Anne-Marie JOLLY (membre de la CTI et rapporteure principale), Maurice PINKUS (membre de la CTI), Bernard LEMOULT (expert), Doriane MARGERIE (experte élève ingénieure),
  - o sur l'ESIREM par les rapporteurs : Florence DUFOUR (membre de la CTI et rapporteure principale), William LIS (membre de la CTI), Yves BREVAL (expert), Gaëtan SOUYRIS (expert élève ingénieur),

**La Commission des titres d'ingénieur a adopté le présent avis :**

***Présentation générale de l'université***

L'Université de Dijon, dite Université de Bourgogne, compte 28 000 étudiants dont 24 000 à Dijon. Elle est l'un des membres fondateurs de la ComUE Université de Bourgogne Franche Comté créée au 1<sup>er</sup> janvier 2015.

L'université est composée de 8 UFR, une école supérieure de professorat et de l'éducation, 3 IUT, 2 écoles d'ingénieurs (ISAT et ESIREM) et un institut de la vigne et du vin.

***Présentation des formations d'ingénieurs et des écoles internes***

Au sein de l'université, les formations d'ingénieur diplômé habilitées sont dispensées par un institut interne et une école interne (L 713-9) et une UFR présentés dans la suite de l'avis :

1. Au sein de l'UFR Sciences et Techniques, en partenariat avec l'ITII Bourgogne, situés à Auxerre (89) : une formation sous statut d'apprenti et en formation continue
2. Au sein de l'institut supérieur de l'automobile et des transports (ISAT), situé à Nevers (58) : une formation sous statut d'étudiant sans spécialité et une formation sous statut d'apprenti en partenariat avec l'ITII Bourgogne
3. Au sein de l'école supérieure d'ingénieurs de recherche en matériaux (ESIREM), située à Dijon (21) : deux spécialités sous statut d'étudiant

Sur l'ensemble de ses 3 composantes, l'université compte environ 1000 élèves ingénieurs en formation et diplôme chaque année environ 250 ingénieurs dans 5 domaines de spécialité : le génie industriel (Auxerre), les transports (Nevers), le génie mécanique (Nevers), les matériaux (Dijon) et l'Informatique et l'électronique (Dijon).

L'université a élaboré son plan stratégique, dans le cadre de la politique de contractualisation avec le ministère.

En outre, d'autres établissements forment, en Bourgogne, des ingénieurs : AgroSup Dijon, Le CNAM Bourgogne (3 spécialités HTT) et l'ENSAM (site de Cluny).

Créé en 2010, à l'échelle de la nouvelle région, le Polytechnicum Bourgogne Franche-Comté est une association qui regroupe des composantes de l'Université de Dijon (ESIREM, ISAT, IAE Dijon), une composante de l'Université de Besançon (ISIFC), ainsi que les écoles et structures suivantes : UTBM, ENSMM, ESC Dijon, ITII Bourgogne, ITII Franche-Comté, AGROSUP Dijon, ENSAM (site de Cluny).

Ce Polytechnicum s'attache à faire émerger, impulser et fédérer des projets de développement entre ses membres à destination des étudiants, et à favoriser les transferts de savoir et d'expériences en vue de renforcer l'attractivité et la compétitivité des établissements et des territoires de Bourgogne et de Franche-Comté.

### ***Evaluations précédentes***

La précédente évaluation périodique avait été menée en 2010, pour la rentrée de septembre 2010. Les formations dispensées à Auxerre (en partenariat avec l'ITII Bourgogne) et Dijon (ESIREM) ont été habilitées pour 6 ans (avis n°2010/06-01). Les formations dispensées à Nevers (ISAT) ont été habilitées pour 6 ans (formation sans spécialité sous statut d'étudiant et formation continue) et pour 3 ans (formation sous statut d'apprenti en partenariat avec l'ITII Bourgogne).

En 2013, la Cti a renouvelé un avis favorable pour la formation ISAT sous statut d'apprenti (avis n°2013/07-02).

Le suivi des recommandations propres à chaque formation ou école est présenté dans la partie suivante.

### ***Présentation des formations et écoles évaluées***

---

#### **Formation d'ingénieur diplômé de l'Université de Dijon, En partenariat avec l'ITII Bourgogne**

##### **Spécialité « génie industriel »**

En formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

#### ***Caractéristiques globales***

La formation est pilotée par l'UFR Sciences et Techniques de l'Université, en partenariat avec l'ITII Bourgogne. L'ITII est une association loi 1901 créée en 1990 entre l'université et la branche professionnelle de la métallurgie (UIMM Bourgogne). L'ITII a été à l'origine de cette formation, l'université en assurant la responsabilité pédagogique. L'objectif partagé est de former des ingénieurs de terrain dans la spécialité génie industriel, à destination des PME – PMI régionales qui peinent à attirer des ingénieurs.

Les conventions d'apprentissage sont gérées par le CFAI qui assure 30 % des heures de formation.

Les Enseignants chercheurs de l'UFR effectuent leur activité de recherche au sein de plusieurs UMR CNRS.

La formation est réalisée sur deux sites auxerrois : celui de l'UFR et celui du CFAI. Les locaux sont spacieux et bien équipés (salles de TP, informatique) et un nouveau bâtiment est en construction sur le campus de l'université qui regroupe plusieurs composantes.

### ***Formation***

L'objectif est de former en trois ans des ingénieurs en Génie Industriel dans deux grands domaines :

- gestion des flux physiques et des flux d'information associés,
- industrialisation et sûreté des process.
- 

A partir d'un produit ou d'un couple 'process-produit', l'ingénieur doit être capable de concevoir, organiser, optimiser et manager les systèmes intégrés de production. Cet ingénieur est une personne de terrain qui doit avoir une vision globale de l'entreprise.

La formation compte 1250 heures de formation en tronc commun et offre deux options représentant 500 heures d'enseignement. L'internationalisation de la formation est en place (12 semaines en entreprise à l'étranger au milieu de la deuxième année).

33 % des ECTS sont attribués pour la formation en entreprise, laquelle comporte neuf séquences réparties sur le cycle de trois ans. Ces séquences sont structurées par un cahier des charges précis.

### ***Évolution de l'institution***

La formation a pris en considération les dernières recommandations de la CTI relatives à la gouvernance, aux jurys, au calendrier de l'alternance, à l'observatoire des métiers, au développement de l'usage du numérique. La limitation du travail académique est en bonne voie.

Actuellement, le nombre d'offres de formations concurrentes ainsi que la faible attractivité de la ville d'Auxerre pèsent sur les recrutements. L'Université et l'ITII mettent en œuvre des moyens (promotion de la formation, aides au logement, ...) mais force est de constater que les résultats attendus en matière de recrutement ne sont pas au rendez-vous.

L'offre de contrats d'apprentissage est élevée (plus de 120 en 2015). Cependant le nombre de candidature a diminué sur les 5 dernières années (252 en 2011, 131 en 2015) ce qui se traduit sur le nombre de contrats signés chaque année (43, 53, 50, 38, 33) pour une capacité de 78. 50 % des élèves sont issus de la région Bourgogne.

Ainsi, une formation qui pourrait rassembler 230 élèves n'en compte que 150 actuellement. La formation continue n'a pas ouvert ces deux dernières années, faute de candidat.

Cependant, l'accroissement des effectifs de l'UFR à Auxerre (doublement en 5 ans des entrées en L1 : de 228 à 417) peut laisser espérer des poursuites en cursus ingénieur.

Le cursus est aujourd'hui en cours de révision profonde pour tenir compte des évolutions du métier de l'ingénieur en génie industriel incluant plus d'international et le renforcement du socle scientifique. Un choix entre 3 options sera alors proposé : « industrialisation », « sûreté des process », « maintenance et logistique ».

### **Synthèse de l'évaluation**

#### **Points forts**

- Très bon ancrage avec l'entreprise
- Employabilité des diplômés
- Locaux et équipements de qualité
- Ambiance de travail
- Ressources humaines
- Séjour à l'étranger d'une durée significative
- Proximité entre les différents acteurs (étudiants, personnel, entreprises)
- Suivi des apprentis
- Offre de formation continuée pour les diplômés dans le domaine du management avec IFAG

#### **Points faibles**

- Attractivité et recrutement
- Taux de démissions et d'échecs
- Faible sentiment d'appartenance à l'université
- Appropriation de la démarche compétences par les apprentis
- Implication des parties prenantes dans les conseils, notamment les apprentis
- Mise en œuvre du processus de Bologne (UE surdimensionnées...)
- Communication autour de la formation d'ingénieur

#### **Menaces**

- Concurrence d'autres formations en GI et en production

#### **Opportunités**

- Restructuration du cursus de formation « génie industriel » avec 3 options distinctes
- Structuration de l'offre de formation ingénieurs au niveau de l'Université

En conséquence,

Premièrement, la Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable** au renouvellement, pour **la durée maximale de 6 ans** à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2016, de l'accréditation de l'université de Dijon, à délivrer le titre d'ingénieur diplômé suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'Université de Dijon »**  
dans la spécialité « **Génie industriel** »  
**en partenariat avec l'ITII Bourgogne**  
en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

Cet avis s'accompagne des **injonctions** suivantes adressées à l'Université et spécifiques à la formation ici évaluée dont le suivi devra faire l'objet d'un rapport intermédiaire à transmettre pour le 15 avril 2018 au Greffe de la CTI :

- Mener des actions pour pallier l'affaiblissement du recrutement et les taux d'échec
- Exiger un réel niveau B2 en anglais et mettre en place des actions de formation ad-hoc
- Mettre en œuvre correctement les ECTS

Cet avis s'accompagne également des **recommandations** suivantes

- Mettre en place une structure de dialogue au niveau de la formation intégrant toutes les parties prenantes, avec des missions claires et formaliser la boucle de retour.
- Dans le cadre de l'évolution du référentiel et de la maquette de formation, s'assurer de l'alignement référentiel / fiche RNCP / grilles d'évaluation et ainsi fournir aux apprenants un descriptif précis de la formation et de ses attendus

Une recommandation est adressée à l'Université de Dijon à la fin du présent avis relative au positionnement stratégique de cette formation.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI – au diplôme suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'Université de Dijon »**  
dans la spécialité « **Génie industriel** »  
en partenariat avec l'**ITII Bourgogne**

---

## **Institut supérieur de l'automobile et des transports (ISAT)**

### ***Caractéristiques globales***

L'Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports (ISAT), basé à Nevers, est une composante de l'Université de Dijon au titre de l'article 713-9 du code de l'Education.

L'ISAT est la seule école publique d'ingénieurs en France spécifiquement positionnée sur le secteur des Transports et de l'Automobile en particulier, c'est ce qui lui confère une identité forte contribuant à sa visibilité et son attractivité réelles nonobstant son positionnement géographique.

L'école a diplômé plus de 1500 ingénieurs en 24 ans d'existence. Ces diplômés occupent généralement des postes de haut niveau dans l'industrie automobile, aéronautique, ferroviaire, du poids lourd et de la compétition automobile.

Elle compte actuellement 700 étudiants dont 179 en cycle préparatoire et diplôme chaque année 130 ingénieurs.

L'école a également mis en œuvre un Master International des Ecoles d'Ingénieurs, cohabilité avec Polytech Orléans sur la thématique « Automotive Engineering for Sustainable Mobility » qui attire de nombreux étudiants extra européens contribuant à la multi culturalité de l'école.

Un parcours de Master 2 est également assuré par l'ISAT. Ce Master de l'Université est cohabilité avec l'ENSMM et l'Université de Besançon.

La stratégie internationale est bien suivie aussi bien par les enseignants que par les étudiants et la mobilité obligatoire a été instaurée pour tous les élèves.

### **Caractéristiques générales**

L'école dispose de façon permanente d'une trentaine d'enseignants chercheurs et d'une trentaine d'enseignants sans mission de recherche. Ils effectuent de nombreuses heures complémentaires. Une part importante du personnel est vacataire. Les intervenants extérieurs sont en grand nombre.

Les locaux couvrent plus de 9000 m<sup>2</sup> : ils accueillent des activités d'enseignement et de recherche.

L'école est organisée en 3 départements qui coordonnent les activités d'enseignement : le « cycle préparatoire », « mécanique et Ingénierie des Transports » et « Energétique, Propulsion, Electronique et Environnement ». Chaque enseignant de l'école est rattaché à un département.

La dotation financière des collectivités territoriales est importante ; par ailleurs les ressources provenant des entreprises sont de l'ordre de 700 k€ correspondant à 30 % du budget de fonctionnement (hors masse salariale).

Le coût moyen par étudiant – hors recherche – est de 8 494 €.

Le détail des données décrivant l'école (conditions d'admissions, droits d'inscription etc...) est consultable sur la **fiche des données certifiées** par l'école mise à jour annuellement sur le site de la CTI. (<http://extranet.cti-commission.fr/recherche>).

### **Évolution de l'ISAT**

Après une phase de recherche de rapprochement avec l'ESIREM, force a été de constater que l'éloignement rendait les choses complexes et l'ISAT a abandonné ce projet en 2011, entreprenant par elle-même des efforts d'ouverture et mutualisation thématiques et géographiques.

L'école poursuit ces efforts en s'investissant tout d'abord au sein du Polytechnicum de Bourgogne Franche Comté qui a lancé des actions mutualisées de communication et de développement de l'esprit d'entreprendre.

Par ailleurs, l'école a ouvert ses formations vers l'aéronautique et développe des partenariats, avec l'IFSTTAR par exemple, afin de préparer l'ouverture d'une nouvelle option visant à former des ingénieurs pour la conception et la gestion des infrastructures et réseaux de transports.

Cette option amènera un public nouveau à l'ISAT puisqu'elle se situe entre les acteurs du génie civil et les acteurs du secteur du véhicule. Cela devrait contribuer à l'ouverture de l'école et plus spécifiquement à l'accroissement du public féminin qui est très peu nombreux actuellement.

L'école a également mutualisé avec une composante de l'Université de Dijon située sur le site de Nevers des actions vis-à-vis des étudiants plus particulièrement dans le domaine des SHS.

L'école est active dans sa politique de partenariats avec l'entreprise et est parvenue à un bon équilibre du trio Entreprises - Recherche – Education grâce entre autres à la mise en place des laboratoires public-privé. Les collectivités territoriales se sont également très engagées dans le soutien de l'école.

L'école annonce une perspective de 940 élèves ingénieurs d'ici 2 ans (par accroissement du nombre d'étudiants grâce à l'ouverture des options et du nombre d'apprentis). Cette augmentation ne pourra se faire sans recrutement notamment de nouveaux enseignants chercheurs et la mise à disposition de surfaces complémentaires.

En 2010, la formation sans spécialité sous statut d'étudiant et formation continue a été habilitée pour 6 ans et la formation sous statut d'apprenti en partenariat avec l'ITII Bourgogne pour 3 ans.

En 2013, la CTI a renouvelé un avis favorable pour la formation ISAT sous statut d'apprenti.

Les recommandations émises alors ont été bien suivies dans différents domaines (gouvernance, communication, tutorat, commission pédagogique, suivi des carrières). Le management des ressources humaines et l'amélioration du niveau d'anglais doivent encore faire l'objet d'attentions particulières.

L'école s'est récemment alignée sur les recommandations de Bologne ; cependant elle n'est actuellement pas conforme aux recommandations de la CTI concernant le niveau d'Anglais exigé des diplômés.

### ***Les formations d'ingénieur***

#### **Ingénieur diplômé de l'ISAT sans spécialité**

##### **En formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue**

Les ingénieurs diplômés de l'ISAT acquièrent les compétences nécessaires pour avoir une approche globale des problématiques posées en conception (mécanique, énergétique et électronique/informatique) et en production, afin de pouvoir se positionner sur l'ensemble des métiers occupés par les ingénieurs dans le secteur de l'automobile et des transports, à savoir les métiers de l'innovation et de la R&D, de la conception, de l'industrialisation et de la production, spécifiquement pour les PME et à l'international, de l'exploitation de véhicules/engins, de l'échange de produits et services techniques.

La formation initiale sous statut d'étudiant, sur 5 années, est structurée en deux cycles :

- Le cycle préparatoire, reposant sur un département dédié, principalement consacré à l'acquisition des outils et méthodologies scientifiques nécessaires aux métiers de l'ingénieur. Le parcours proposé par ce cycle est indifférencié et commun à l'ensemble des élèves. L'enseignement technologique est globalement équilibré entre conception & construction mécanique, électronique, énergétique et fabrication /production ;
- Le cycle ingénieur est organisé en un tronc commun regroupant les enseignements utiles à la totalité des étudiants et des parcours métiers préparant plus spécifiquement à l'une ou l'autre des grands domaines d'activité visés.

Ainsi, cette formation propose des options de 5 A à choisir en fonction du projet professionnel de l'élève : Matériaux et Structures, Confort et comportement des véhicules, Design et procédés, Véhicule et environnement et Véhicule intelligent. L'école fait évoluer son offre d'option (voir plus haut)

Le cycle ingénieur comporte deux semestres de stage (S7 et S10).

#### **Spécialité « conception mécanique »**

##### **En partenariat avec l'ITII Bourgogne**

##### **En formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue**

Ouverte à la rentrée 2012, cette spécialité - déployée sous le nom d'usage IRIT « Ingénieur en re-conception pour l'innovation technologique » - est une formation à dominante mécanique est rattachée au département Mécanique et Ingénierie des Transports. Elle ouvre essentiellement aux métiers de la conception ergonomique et des achats technologiques et propose deux options en 4A et 5A : Ergonomie Biomécanique et Sourcing Technologique.

L'effectif autorisé actuellement est de 30 apprentis ; la gestion des contrats est assurée par le CFAI. Un objectif de 48 est poursuivi pour 2018.

Les compétences attendues sont bien définies et l'alternance est bien pensée. Le recrutement s'élargit tout comme la localisation des employeurs. La période internationale de 12 semaines est en place.

### ***Evaluation générale de l'école et des formations***

#### **Points forts**

- La passion manifestée par les étudiants qui facilite le recrutement et se retrouve aussi bien chez les entrants que dans la motivation des diplômés
- Un projet 3A très apprécié et qui permet une ouverture extérieure riche
- Une expertise scientifique et technique pointue et transposable
- Une forte imbrication recherche – enseignement
- Des équipements de pointe
- Le fort soutien des collectivités et de l'Université
- La relation entreprise et l'apprentissage

#### **Points faibles**

- Une forte proportion de contractuels inquiets pour leur avenir
- Le besoin de reconnaissance chez le personnel
- Le volume important d'heures complémentaires effectué par les EC
- Un certain manque de formalisation (matrice croisée, heures-ECTS, qualité)
- Un non-respect du Processus de Bologne (UE, semestrialisation)
- Le niveau d'anglais insuffisant
- La stratégie DD et RSE est à conforter
- Formation à la sécurité au travail à renforcer
- La séparation des BDE étudiants et apprentis
- L'absence de locaux propres pour les associations
- 

#### **Risques**

- La petite taille, l'isolement qui crée une nécessité de mutualiser et de développer des alliances
- La situation géographique par rapport au reste de la ComUE
- Un taux d'encadrement non suffisant

#### **Opportunités**

- Le démarrage de la démarche qualité
- La création de la nouvelle option

- Les modules d'ouverture (histoire des sciences, café littéraire)
- La petite taille de la structure qui permet réactivité et cohésion
- Le souci de la transition énergétique qui crée des champs d'études liés à la thématique

En conséquence,

Premièrement, la Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable** au renouvellement, pour **la durée maximale de 6 ans** à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2016, de l'accréditation de l'université de Dijon, à délivrer les titres d'ingénieur diplômé suivants :

**« Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur de l'automobile et des transports de l'Université de Dijon »**

en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue

**« Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur de l'automobile et des transports de l'Université de Dijon »**

**dans la spécialité « génie mécanique »**

*(en remplacement de l'intitulé « conception mécanique »)*

**en partenariat avec l'ITII Bourgogne**

en formation sous statut d'apprenti

Cet avis s'accompagne des **recommandations** suivantes

- Se mettre en totale conformité avec les principes du processus de Bologne
- Faire aboutir la démarche compétences
- Généraliser le bouclage de l'évaluation des enseignements par les élèves
- Mettre en œuvre les exigences du R&O concernant le niveau d'anglais
- Définir et mettre en œuvre un plan d'action face aux échecs liés au niveau d'anglais
- Développer l'innovation pédagogique dans les formations
- Mettre en conformité la fiche RNCP de la formation sous statut d'étudiant
- Définir et mettre en œuvre un plan d'action visant à améliorer la mixité du recrutement
- Dédier des ressources à la communication
- Institutionnaliser une politique Développement Durable et RSE
- Poursuivre l'observation de l'emploi et des carrières sur le long terme
- Gérer les ressources humaines avec soin compte tenu de la situation des effectifs

Une recommandation faisant l'objet d'un rapport intermédiaire est adressée, à la fin du présent avis, à l'Université relative aux ressources humaines enseignantes, administratives et techniques tant du point de vue des effectifs que de la qualité des contrats de travail.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI – aux diplômés suivants :

**« Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur de l'automobile et des transports de l'Université de Dijon »**

**« Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur de l'automobile et des transports  
de l'Université de Dijon »**  
Spécialité « **génie mécanique** »  
(en remplacement de l'intitulé « *conception mécanique* »)  
**en partenariat avec l'ITII Bourgogne**

---

## **École supérieure d'ingénieurs de recherche en matériaux (ESIREM)**

### ***Présentation et caractéristiques générales***

L'ESIREM a été créée en 1991 sous l'intitulé de FIRST, et renommée ESIREM en 1998. L'école est une composante interne de l'Université de Bourgogne (L713-9). Elle se situe sur le campus universitaire de Dijon (15 ha).

Le budget annuel spécifique de l'école est à 650K€ hors salaires des fonctionnaires et fonctionnement des locaux, soit 1743€/étudiant. L'établissement a amélioré sa capacité de financement grâce aux possibilités offertes par les parcours de dernière année en contrat de professionnalisation (30% du flux des diplômés). Ces nouvelles ressources ont été affectées aux moyens en personnels.

L'école profite d'une unité de lieu, et dispose de 1 840m<sup>2</sup> dans un bâtiment pratique et bien maintenu de 2 600m<sup>2</sup>. Elle gère plusieurs salles en pool partagées avec les autres composantes (2 salles de TP, 2 salles de TD et un grand amphi). Les effectifs ayant augmenté, notamment depuis que le cycle préparatoire commun avec AgroSup se déroule dans l'établissement (rentrée 2015/16), le manque de salles contraint l'emploi du temps et l'accès aux matériels. Ceci génère des contraintes qui pèsent fortement sur les personnels et les étudiants.

La dynamique régionale porte l'école. Elle bénéficiera d'un plan d'investissements bien calibré dans le contrat du prochain plan Etat/Région.

Les moyens en personnels administratifs et techniques sont limités, ce qui rend complexe toute action de développement et de communication de l'établissement. La maintenance des équipements, notamment informatiques est susceptible d'en souffrir. Un apport de moyens humains s'impose.

- Personnel administratif : 4 ETP
- Personnel technique : 3,8 ETP
- Personnel sur fonds propres : 1,3 ETP

Le corps professoral est dynamique et ressource par ses partenariats de recherche au sein de l'Université de Bourgogne. La fusion de cette dernière avec la Franche-Comté apporte des opportunités de coopération.

Les moyens en enseignants sont adaptés, avec toutefois des surcharges manifestes dans certaines disciplines (1/3 du budget en heures complémentaires) : 39 personnels enseignants (12 Pr, 14 MCF, 1 PRAG, 2 PAST), soutenus par 2 ATER et 8 doctorants couvrant les heures à enseigner à hauteur de 54%. Un seul poste a été créé depuis la dernière évaluation. A ces derniers s'ajoutent de nombreux intervenants :

- 4 enseignants étrangers issus de formation partenaires
- 65 enseignants des autres composantes de l'université
- 60 intervenants extérieurs dont 43 sont issus du monde industriel

La vie étudiante est dynamique. Elle est basée classiquement sur les associations, bien soutenues financièrement par l'école (11,5K€/an). Des activités communes et collaboratives ont lieu, notamment autour de l'innovation, du gala et de la soirée des diplômés.

### **Offre de formation**

Les formations évaluées sont celles d'ingénieur diplômé de l'ESIREM dans deux spécialités, sous statut étudiant :

- Matériaux, existante depuis la création (dénomination utilisée pour la communication « Matériaux et Développement Durable »).  
Objectif : être apte à gérer un projet de Recherche & Développement ou d'industrialisation d'un produit, de la conception au recyclage, par des choix raisonnés de matériaux et/ou de procédés dans le cadre du développement durable.
- Informatique et Electronique, créée en 2003 (dénomination utilisée pour la communication « Infotronique »).  
Objectif : avoir la capacité à mener à bien des projets complexes nécessitant une maîtrise conjointe de compétences en traitement du signal, en transmission de l'information, en réseaux de communication et en architecture logicielle et matérielle.

Une matrice cours/compétences a été établie pour chaque spécialité et pour chaque année. Le syllabus de l'établissement (fiche RNCP et matrice cours compétences) reprend uniquement les 11 compétences génériques indiquées par la CTI dans R&O.

L'ensemble des modules de formation du tronc commun et des spécialités ont été listés. Leur impact pour l'apport de telle ou telle compétence est indiqué par un simple système Oui/Non, sans indication de l'importance de cet apport pour la vie professionnelle ni de son niveau d'approfondissement visé. Aucune totalisation n'a été effectuée afin de déterminer les compétences les mieux couvertes et celles qui reposent sur peu d'enseignements. Il s'agit des premières bases dans ce travail qui est nécessaire pour chaque formation européenne.

La maquette comporte un nombre d'heures d'enseignement important mais conforme aux orientations :

- En cycle préparatoire : 1650 heures + 600 heures de projets de groupe + 900hde travail personnel
- En cycle ingénieur : 1980 heures (environ 400h/semestre) + 800 heures de projets de groupe + 900 heures de travail personnel, hors temps passé en stage à additionner.

La totalité des enseignements pratiques de dernière année se déroule sous forme de projets.

Les périodes de stage sont classiques et conformes.

La mobilité internationale est possible et encouragée. Elle touche actuellement 80% des diplômés. Des doubles diplômes internationaux sont possibles (un par spécialité). Enfin, un partenariat avec l'IAE pour un double diplôme est en place, ainsi qu'avec l'UFR S&T pour 5 Master Recherche.

La dynamique d'embauche est plus forte chez les diplômés d'Informatique-Electronique (82% à 6 mois). Ceux-ci ont peu d'appétit pour la recherche ou les formations complémentaires (3% de doctorats et 4% de poursuite d'études post-diplôme).

Les étudiants de la spécialité Matériaux poursuivent en thèse pour ¼ d'entre eux, et se placent

directement dans le marché d'emploi à 60% à 6 mois. Le suivi de l'insertion post-doctorat n'a pas été présenté, de même que les trajectoires des diplômés sur les premières années de carrière.

### **Évolutions**

Durant la période 2010-2016, AgroSup et ESIREM ont monté un cycle préparatoire (GEIPI) ensemble, et les cours ont depuis l'année 2015/16 au sein d'ESIREM, avec une forte contribution des enseignants de l'école. Des opportunités liées à la nouvelle configuration régionale permettent d'espérer des perspectives de collaboration efficaces, en particulier entre ESIREM, ITII et ISIFC (Besançon).

Les flux visés sont de 60 diplômés dans chaque spécialité. L'établissement atteint actuellement  $\frac{3}{4}$  de son objectif. Les effectifs ont augmenté depuis la dernière évaluation du fait de la création du cycle préparatoire et de la mise en place de partenariats permettant d'accueillir des étudiants internationaux. Les flux d'admis en provenance des cycles technologiques (DUT et BTS) sont dynamiques.

Pour cette année 2015/16, 373 étudiants sont en cours de formation.

- Les effectifs en cycle préparatoire GEIPI sont en forte croissance depuis la création (+61%). Cette dynamique nécessite de nombreuses heures d'enseignement complémentaires qui pèsent en grande partie sur le corps professoral de l'ESIREM et mériteraient d'être équilibrés avec le partenaire AgroSup.
- Les flux ingénieurs souhaités sur lesquels le dimensionnement de l'école a été opéré, à savoir 60 par spécialité ne sont toujours pas atteints. La spécialité matériaux a augmenté en 5 ans de 22%, et la spécialité informatique-électronique de 6% sur la même durée. Ce rythme est en-dessous du rythme d'augmentation des ingénieurs formés en France qui a cru de façon plus dynamique.

Lors de la précédente évaluation périodique, la Cti avait émis plusieurs recommandations (avis n°2010/06-01) et sollicité un rapport intermédiaire lequel a fait l'objet d'un examen par la Cti d'une prise d'acte en 2014 (avis n°2014/07-05).

Globalement, les recommandations relatives à la gouvernance ont été suivies (nomination d'un directeur, représentation du monde économique, capacité d'orientation de la recherche) ainsi que pour le recrutement. D'autres recommandations sont en cours de suivi :

- Pour certaines en bonne voie (structuration de l'offre de formation, diversité du recrutement, observatoire de l'emploi)
- Pour certaines en réalisation partielle (stratégie de développement dans le nouveau contexte régional, organisation évitant la duplication des postes, plan d'actions sur le développement des postes, locaux et équipements, ouverture internationale, parcours préparatoire et taux d'échec)

Il n'y avait pas de recommandations particulières pour les deux spécialités.

Les orientations de la CTI telles que publiées dans R&O ont été suivies avec un retard marqué, notamment pour l'ouverture internationale. L'exposition internationale de chaque diplômé a progressé, mais elle n'est pas encore un critère de diplomation.

La compétence en matière linguistique était basée sur un TOEIC à 750, le règlement des études applicable depuis cette rentrée 2015/16 pour les entrants dans le cycle ingénieur impose désormais pour cette compétence le niveau B2 (785).

L'école dispose d'un plan d'action qualité qui est commun à l'ensemble de ses personnels et se nourrit des différentes réunions et des recommandations CTI. C'est une base de pilotage qualité à enrichir et développer.

Etant donné la petite taille de l'établissement, les échanges avec les étudiants sont aisés et les avis sur la formation et les enseignements peuvent remonter. Cependant dans le cadre d'une démarche qualité efficiente il serait bon de formaliser ces échanges de manière à assurer un meilleur traitement des anomalies et d'en conserver l'information pour soutenir la dynamique d'amélioration continue.

### ***Evaluation générale de l'école***

#### **Points forts**

- Entente des personnels et travail d'équipe dans une petite structure humaine et réactive proposant des missions variées en pleine responsabilité, tout en bénéficiant de l'appui de l'UB
- Parcours de développement depuis la création et dynamique des projets, possibilité de créer et de passer à la réalisation facilement
- Des élèves impliqués dans leur parcours et leur construction professionnelle, accédant facilement à la mise en pratique de leurs compétences et intéressés aux programmes d'enseignement
- Un programme apportant par les projets la boîte à outils nécessaire à l'adaptabilité des diplômés et des anciens
- Situation géographique et insertion territoriale favorable au cœur du campus de Dijon
- Mise en œuvre du contrat de professionnalisation conforme et structurée

#### **Points faibles**

- La mobilité internationale ne concerne pas chaque étudiant, celle des enseignants et des personnels est très limitée
- Manque criant de moyens humains, notamment au niveau administratif et technique, qui génère une très forte pression. La limite est dépassée.
- Contrainte des heures complémentaires pour les EC qui peut fragiliser leur implication recherche
- Mutualisations de moyens à améliorer avec tous les partenaires notamment AgroSup pour la préparation commune intégrée GEIPI
- Manque de notoriété nationale

#### **Risques**

- Manque de masse critique et de notoriété
- Renouvellement des investissements lourds

#### **Opportunités**

- Ecole en croissance, qui va développer ses locaux propres grâce au CPER, ce qui est nécessaire eu égard à la tension des locaux sur les plannings
- Nouvelle région Bourgogne Franche Comté et COMUE ; Partenariat avec autres écoles d'ingénieurs (ISIFC, AgroSup...)
- Fort développement industriel et commercial des objets connectés et matériaux innovants

En conséquence,

La Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable** au renouvellement, pour la **durée maximale de 6 ans** à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2016, de l'habilitation de l'Université de Dijon à délivrer les titres d'ingénieur diplômés suivants :

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'ingénieurs de recherche en matériaux  
de l'Université de Dijon »**  
dans la spécialité « **matériaux** »  
en formation sous statut d'étudiant et en formation continue

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'ingénieurs de recherche en matériaux  
de l'Université de Dijon »**  
dans la spécialité « **informatique et électronique** »  
en formation sous statut d'étudiant

Cet avis s'accompagne des **recommandations** suivantes

#### **Pour l'institution**

- Lister les compétences clés de chaque spécialité en lien avec les codes ROME des principaux métiers de sortie, et mettre la fiche RNCP en cohérence
- Etendre la matrice cours/compétences aux compétences spécifiques qui auront été précisées
- Revoir le règlement des études, réviser la répartition des ECTS (nombres entiers) et supprimer la possibilité de compensation entre modules
- Suivre de près le taux d'échec en 1<sup>re</sup> année préparatoire et en 1<sup>re</sup> année ingénieurs pour vérifier que les réformes mises en place portent rapidement leurs fruits

#### **Avec le soutien de l'Université**

- Planifier l'internationalisation de l'école avec des actions concrètes et réalistes
- Planifier les investissements (notamment pour le parc informatique)
- Développer le plan de communication et la notoriété nationale en s'appuyant sur les succès et les parcours des anciens
- Faire aboutir des collaborations concrètes et bénéfiques pour les étudiants et chercheurs avec les écoles d'ingénieurs de la région qui ont manifesté leur intérêt pour ces projets (AgroSup, ISIFC...)
- Gérer les ressources humaines avec soin compte tenu de la situation des effectifs

L'école enverra au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI, avant le 15 avril 2018, **un rapport intermédiaire** relatif aux aspects suivants :

- La mise en conformité du règlement des études et du syllabus
- La matrice cours/compétences en lien avec la fiche RNCP
- Le taux d'échec en 1<sup>re</sup> année de cycle préparatoire intégré
- L'amélioration du suivi des diplômés

Une recommandation faisant l'objet d'un rapport intermédiaire est adressée, à la fin du présent avis, à l'Université relative aux ressources humaines, enseignantes, administratives et techniques, tant du point de vue des effectifs que de la qualité des contrats de travail.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI – aux diplômes suivants :

« **Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'ingénieurs de recherche en matériaux de l'Université de Dijon** »  
dans la spécialité « **matériaux** »

« **Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'ingénieurs de recherche en matériaux de l'Université de Dijon** »  
dans la spécialité « **informatique et électronique** »

Enfin, la Commission adresse les recommandations suivantes à l'Université de Dijon en vue de contribuer à la pérennisation et au développement des formations d'ingénieurs habilitées en son sein :

- Accompagner par des redéploiements de postes le développement des écoles ISAT et ESIREM pour renforcer tant les personnels administratif et technique que les personnels d'enseignement et de recherche
- Réduire l'usage des statuts précaires
- Pour la spécialité « Génie industriel » : Travailler au positionnement stratégique de la formation tant du point de vue de son ancrage académique que de l'attractivité de ses spécificités

Ces recommandations appellent des actions rapides. Aussi, l'université enverra au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI, avant le 15 octobre 2016, un projet de plan d'actions (cf. R&O Livre 1 critères majeurs F.5.1) et, avant le 15 avril 2018, un rapport intermédiaire relatif au suivi de ces recommandations.

Délibéré en séance plénière à Paris, les 12 et 13 avril 2016.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 10 mai 2016.



Laurent MAHIEU  
président