

## Avis 2010/06-02 à l'habilitation de l'Université de Dijon à délivrer des titres d'ingénieur diplômé

Objet :

A : examen de l'habilitation arrivant à échéance en phase avec le calendrier national périodique

Vu la demande présentée par l'Université de Dijon dans le cadre du renouvellement périodique des habilitations

Vu les rapports présentés lors de la séance plénière du 08 juin 2010 :

- le rapport général établi par Henri Schoorens (rapporteur général)
- le rapport établi pour la spécialité « génie industriel » par Henry Schoorens (rapporteur principal) et Christian Rombaut (membre de la CTI)
- le rapport établi pour l'ESIREM par Patrick Chedmail (rapporteur principal), Yves Bréval (membre de la CTI) et Bernard Ayrault (expert)

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

L'université de Dijon compte 27 000 étudiants, 1 450 enseignants et 920 personnels administratifs, techniques et ouvriers. Elle diplôme 11000 étudiants par an. Ses installations sont réparties sur six villes : Auxerre, Chalon-sur-Saône, Dijon, Le Creusot, Mâcon et Nevers. L'université compte dans les rangs de ses personnels 950 chercheurs et enseignants chercheurs et accueille 1100 doctorants chaque année, dans ses trois écoles doctorales (200 thèses publiées par an).

La recherche s'inscrit dans quatre domaines : les sciences de la matière et les technologies, les sciences de l'aliment et l'agroenvironnement, la santé et les sciences et technologies de l'information et de la communication et, enfin, les sciences humaines et sociales. Elle participe à deux pôles de compétitivité : le pôle nucléaire bourguignon (PNB) et Vitagora.

Dans l'environnement de l'université, on trouve le grand établissement Agrosup Dijon, récemment issu de la fusion entre une école interne de l'université (l'Ecole Nationale Supérieure de Biologie Appliquée à la Nutrition et l'Alimentation) et l'Etablissement National d'Enseignement Supérieur Agronomique de Dijon (voir avis 2010/06-03).

L'université forme actuellement des ingénieurs dans le cadre d'une formation partenariale et dans celui de deux écoles internes : l'Ecole supérieure d'ingénieurs de recherche en matériaux à Dijon (ESIREM) et l'Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports (ISAT) à Nevers.

Les écoles d'ingénieurs de Bourgogne/Franche Comté se sont constitués en Polytechnicum regroupant 12 écoles et 8000 élèves.

L'Université de Dijon a engagé une démarche de structuration de ses formations d'ingénieurs portées par l'ISAT à Nevers, l'ESIREM à Dijon et l'UFR Sciences et Techniques, en partenariat avec l'Institut des Techniques d'Ingénieurs de l'Industrie à Auxerre.

## **Spécialité «génie industriel» en partenariat avec l'ITII Bourgogne**

L'ITII Bourgogne est une association (loi de 1901) créée en 1990 entre l'université et la branche professionnelle de la métallurgie (UIMM de Bourgogne) pour former des ingénieurs de terrain répondant notamment aux besoins spécifiques des PME-PMI régionales qui avaient les plus grandes difficultés à recruter et retenir des cadres adaptés à leurs besoins spécifiques (profil plus orienté vers la production que vers la conception)

L'ITII Bourgogne a donné naissance à une formation d'ingénieurs, diplômés par l'université, basée sur l'alternance et l'apprentissage et confiée pour gestion à l'antenne d'Auxerre de l'UFR Sciences et Techniques

La formation a été habilitée, pour six ans à compter de la rentrée 2004, à délivrer le diplôme d'ingénieur diplômé de l'université de Dijon, spécialité génie industriel, au titre de la formation initiale sous statut d'apprenti, au titre de la formation continue et de la validation des acquis de l'expérience.

### **1/ Formation**

La formation a pour vocation de former des ingénieurs en génie industriel, c'est-à-dire assurant la gestion des flux physiques et des flux d'informations associés.

Le référentiel métier visé conduit à orienter fortement la formation académique vers les techniques de production et d'optimisation des flux, tout en l'appuyant sur un socle commun très large de sciences de l'ingénieur (mathématiques appliquées et statistiques, mécanique, hydraulique, EEA, informatique).

L'ITII assure le lien organique entre référentiel métier et référentiel de formation, par une interaction permanente entre industriels et pédagogues, et fait évoluer simultanément les deux référentiels, en fonction de l'évolution des compétences attendues de l'ingénieur en génie industriel.

### **2/ Synthèse de l'évaluation**

La formation a été très réactive aux recommandations de la CTI, grâce en particulier à un excellent management interne de la qualité.

La CTI a noté **les points forts** de la formation

- une continuité remarquable malgré les changements d'équipes ;
- un partenariat actif et efficace ;
- la proximité avec la branche professionnelle ;
- une reconnaissance de toutes les parties prenantes ;
- une concordance forte avec la politique d'ouverture sociale de l'université de Dijon ;
- le soutien des collectivités territoriales ;
- le soutien de la Maison de l'Entreprise d'Auxerre ;
- des moyens bien adaptés ;
- un management de la qualité exemplaire.

Ses **points faibles**

- l'absence de culture ingénieur de la partie académique ;
- l'hétérogénéité du niveau des apprenants ;
- des déplacements hors Auxerre dans les séquences académiques ;
- des taux d'échec préoccupants au test de niveau d'anglais.

Et **les risques** qu'elle encourt dans le cadre de la structuration des formations

- l'affaiblissement de la gouvernance ;
- l'affaiblissement du partenariat ;
- l'évolution du règlement des études.

En conséquence, la Commission donne **un avis favorable au renouvellement, pour 6 ans** à compter de la rentrée 2010, de l'habilitation de l'Université de Dijon, à délivrer le titre suivant :

- Ingénieur diplômé de l'Université de Dijon, 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 **recommandations** suivantes :

- Mettre la gouvernance de la formation en conformité avec R&O et avec la note de la CTI sur l'apprentissage (la partie pédagogique doit être pilotée par une entité responsable). La CTI estime nécessaire que dans la restructuration prévue, cette formation soit rattachée à une structure dotée d'une gouvernance forte.
- Mettre les jurys d'examen en conformité avec la réglementation ;
- Développer le soutien aux apprenants par les TICE ;
- Limiter le travail académique pendant les séquences en entreprise ;
- Revoir le rythme de l'alternance, notamment dans la phase initiale ;
- Fiabiliser l'observatoire des métiers.

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 Dijon, spécialité *Génie industriel*, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue.

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

L'Ecole Universitaire d'Ingénieurs, FIRST, a été créée en 1991 au sein de l'UFR Sciences et Techniques de l'Université de Dijon. En 1998, elle est transformée en un institut interne à l'Université (article 33) sous l'appellation " Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Recherche en Matériaux " (ESIREM) et bénéficie de locaux propres. En 2000, elle change de statut et devient école interne de l'Université.

L'ESIREM forme chaque année environ 80 ingénieurs spécialisés à part égale en Sciences des matériaux et en Electronique et informatique. Les débouchés de l'Ecole concernent l'ensemble de l'industrie manufacturière et des services (mécanique – métallurgie, plasturgie, chimie, automobile et transports, télécommunications, services en informatique et électronique...).

La dernière habilitation de l'ESIREM lui a été délivrée pour une durée de six ans à compter de la rentrée 2004.

### **1/ Spécialité Matériaux**

L'ESIREM forme des ingénieurs généralistes dans le domaine des matériaux. La formation vise à conforter la compétence de ses ingénieurs autour de la question «quel matériau pour quel usage ?». Elle est centrée sur la conception et l'innovation, sur l'élaboration et la mise en forme, ainsi que sur le contrôle, l'analyse et la caractérisation des matériaux.

L'ingénieur formé doit être apte à gérer un projet de recherche & développement ou d'industrialisation d'un produit, afin de dominer la chaîne de matériaux depuis l'élaboration jusqu'aux propriétés d'usage, en passant par la phase de conception et le recyclage.

### **2/ Spécialité Informatique et électronique**

L'objectif de la spécialité est de former des ingénieurs disposant à la fois d'une formation généraliste en Electronique, en Informatique et dans les TIC et d'une capacité à mener à bien des projets complexes, nécessitant une maîtrise conjointe de compétences en traitement du signal, en transmission de l'information, en réseau de communication et en architecture logicielle et matérielle. Les ingénieurs formés ont le choix entre deux options (Systèmes Embarqués, Sécurité et Qualité des Réseaux).

L'ingénieur ESIREM de l'option Systèmes Embarqués, est apte à gérer un projet de conception d'un système électronique embarqué et maîtrisera l'ensemble des étapes : conception matérielle du système, implantation des fonctions logicielles nécessaires au fonctionnement autonome du système, développement d'applications spécifiques.

L'ingénieur ESIREM de l'option Sécurité et Qualité des Réseaux, est apte à gérer les architectures de réseaux informatiques en étant capable de proposer des solutions techniques adéquates pour mettre en œuvre des réseaux, d'administrer les réseaux ainsi mis en place et de les optimiser afin de maintenir une continuité et une qualité de services.

La CTI note que les recommandations de la CTI en 2004, spécifiques à cette spécialité ont été globalement suivies : comme l'adossement à la recherche ou la mise en adéquation des effectifs et des moyens humains.

#### **4/ Evolution de l'école**

La CTI apprécie le rythme et la qualité des évolutions depuis la dernière habilitation. L'école a répondu de manière satisfaisante aux précédentes recommandations, comme celles concernant la mise en place des enseignements communs entre les deux spécialités, l'organisation d'un véritable enseignement sur l'environnement et le développement durable, ou le développement de la formation continue.

Les efforts restent à maintenir sur l'articulation avec les autres formations d'ingénieurs de l'université, et le développement à l'international.

#### **5/ Synthèse de l'évaluation :**

La CTI a noté les **points forts** de l'école :

##### *Pilotage et ambition*

- Une grande ambition, en particulier en ce qui concerne le développement de l'école et de son nombre d'élèves-ingénieurs ;
- Des projets nombreux, notamment en termes de structuration institutionnelle et d'insertion dans des structures de plus haut niveau (PRES notamment) ;
- La cohérence du pilotage au niveau de la tutelle en matière de synergie enseignement-recherche ;
- L'environnement recherche de très grande qualité ;

##### *Moyens*

- Le bon niveau d'encadrement des étudiants par les enseignants-chercheurs ;
- La présence significative d'intervenants extérieurs en nombre (mais le nombre d'heures d'intervention reste faible) ;

##### *Relations internationales*

- L'accueil significatif d'étudiants étrangers ;
- La bonne réactivité à la recommandation de la CTI sur les séjours à l'étranger d'étudiants ;

##### *Recrutement*

- La bonne réactivité pour la recherche de solutions devant la baisse des recrutements en CPGE ;

##### *Formation*

- Le bon équilibre général du contenu des deux spécialités et de leurs modalités de mise en application ;

##### *Vie étudiante*

- La bonne identité de l'école ;
- Le bon niveau d'activité associative ;
- La très bonne adhésion des étudiants à leur école.

La CTI a noté les **points faibles** :

##### *Pilotage et ambition*

- Une faible capacité d'action autonome au regard de l'importance des ambitions affichées ;
- A contrario, la grande ambition de l'Université en termes de «structuration institutionnelle» en Bourgogne-Franche Comté, et l'éclatement géographique des établissements concernés à Dijon, Nevers et Auxerre induisent une certaine incertitude sur les marges de manœuvres futures de l'établissement ;
- L'absence de responsabilité de l'école vis à vis de la recherche développée par les enseignants-chercheurs de l'école ;
- La faible représentation du monde de l'entreprise au Conseil (19% des membres) ;
- Le fait que l'école reste longtemps sous administration provisoire (attente de nomination d'un directeur liée au projet de structuration) ;

### *Moyens*

- L'insuffisance de ressources humaines en IATOSS et notamment en cadres A ;
- L'insuffisance de locaux ;
- L'investissement en matériel pédagogique relativement faible (29 K€/an) ;
- La faiblesse du budget géré par l'école, ses marges de manœuvres financières sont très réduites et renvoyées au niveau de l'université ;
- L'absence de programmation en ressources humaines, moyens et locaux, pour accompagner la croissance annoncée (environ 210% de croissance sur les effectifs en 6 ans, soit 13% de croissance par an, et création d'une 3ème spécialité) ;

### *Relations internationales*

- La faible diversité de l'origine géographique des étudiants étrangers ;
- L'insuffisance, malgré les nets progrès récents, des séjours d'étude à l'étranger (en nombre et durée) ;

### *Recrutement*

- La baisse préoccupante des recrutements en CPGE/ATS, qui reflète une difficulté en termes d'attractivité ;
- La croissance projetée très importante (210% en 6 ans) avec des incertitudes très fortes sur les possibilités réelles de recrutement et sur les moyens susceptibles de porter cette croissance ;

### *Emploi*

- La faiblesse du pourcentage de CDI parmi les nouveaux diplômés ;

### *Vie étudiante*

- La perception par les élèves, d'une reconnaissance faible de l'école par son université tutelle. Il est à noter que la signalétique de l'école au sein du campus gagnerait à être renforcée.

En conséquence, la CTI **émet un avis favorable au renouvellement pour une durée de 6 ans** à compter de la rentrée 2010 de l'habilitation de l'Université Dijon à délivrer les titres suivants :

- Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'ingénieurs de recherche en matériaux de l'Université Dijon, spécialité Matériaux, en formation initiale sous statut d'étudiant
- Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'ingénieurs de recherche en matériaux de l'Université Dijon, spécialité Informatique et électronique, en formation initiale sous statut d'étudiant

Un **rapport intermédiaire à trois ans** sur le recrutement, l'emploi et la structuration de l'offre de l'université **est demandé à l'établissement**.

Pour l'école, la CTI **recommande** de :

### *Concernant sa gouvernance et son statut,*

- Aboutir très rapidement à la nomination d'un directeur ;
- Converger rapidement sur le projet de structuration et définir avec soin les objectifs et les conditions du succès ;
- Mettre en place une organisation évitant la duplication des postes de responsabilités dans chacune des spécialités ;
- Renforcer la représentation du monde économique au sein du Conseil ;
- Obtenir, en concertation avec les instances de l'Université de Dijon, une plus grande capacité d'orientation de la recherche ;
- Poursuivre la réflexion sur le regroupement des formations ;

*Concernant ses moyens,*

- Définir un plan d'action précis, appuyé par exemple sur un contrat d'objectifs et de moyens, mettant en adéquation les moyens matériels et humains avec les objectifs affichés (notamment en personnels IATOSS), la dotation de locaux sur le site et les investissements (en particulier en TP) ;

*Concernant les étudiants,*

- Améliorer la diversité géographique des recrutements par une meilleure communication de l'établissement ;
- Poursuivre l'ouverture internationale en augmentant, d'une part la durée et le nombre de séjours à l'étranger, et d'autre part la variété des partenariats ;
- Mettre en place un observatoire de l'emploi ;
- Mettre en adéquation le recrutement avec les perspectives d'insertion professionnelle.

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'Ecole supérieure d'ingénieurs de recherche en matériaux de l'Université Dijon, spécialité *Matériaux*, en formation initiale sous statut d'étudiant
- Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'ingénieurs de recherche en matériaux de l'Université Dijon, spécialité *Informatique et électronique*, en formation initiale sous statut d'étudiant

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

En raison des projets de structuration en cours et de la visite tardive des experts, l'examen de la demande d'habilitation de l'école est reporté à l'automne 2010.

Dans cette attente, l'ISAT est autorisé à **effectuer le recrutement relatif à la rentrée 2010.**

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 08 juin 2010  
Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 09 juillet 2010

Le président



Bernard REMAUD