

**Avis n° 2010/04-05 relatif  
à l'habilitation de l'Université de Technologie de  
Troyes (UTT)  
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

Objet :

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

Vu la demande présentée par l'université de technologie de Troyes (UTT) dans le cadre du renouvellement périodique des habilitations

Vu le rapport établi par Pierre Fleischmann (rapporteur principal), Dominique Pareau, Maurice Pinkus (membres de la CTI), Louis Ros (expert), Gaetan Le Bodic (expert étudiant), et présenté lors de la séance plénière du 13/04/2010

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

L'Université Technologique de Troyes (UTT) est un établissement d'enseignement supérieur (EPSCP) classé dans le groupe des « instituts et écoles ne faisant pas partie des universités ». Comme la plupart des écoles, elle est dirigée par un directeur, son conseil d'administration est présidé par une personnalité extérieure.

L'UTT est passée aux responsabilités et compétences élargies au 1<sup>er</sup> janvier 2009.

Dans son contrat quadriennal 2008-2011, l'UTT s'engage autour de trois axes prioritaires : une formation liée à la recherche et axée sur l'innovation ; une activité scientifique lisible, structurée et reconnue ; une gouvernance affirmée, fondée sur une organisation responsabilisée.

Elle délivre le titre d'ingénieur dans quatre spécialités : « systèmes d'information et télécommunications », « systèmes industriels », « systèmes mécaniques » et « matériaux » au titre de la formation initiale sous statut étudiant et au titre de la formation continue.

La précédente habilitation était accompagnée de recommandations, dont les principales étaient les suivantes : contrôler le cursus des étudiants, en évitant le contournement d'unités de valeur fondamentales, exiger un niveau d'anglais B2, défini par le cadre européen commun de référence pour les langues, pour la formation initiale, et un niveau B1 ou équivalent, pour la formation continue, développer les échanges internationaux et les doubles diplômes, augmenter le nombre d'intervenants industriels, revoir la sélectivité des recrutements, étendre la zone de recrutement à l'ensemble du territoire, poursuivre l'insertion des TICE dans les enseignements, ainsi que les actions de mise en œuvre de la validation des acquis de l'expérience.

### **1/ Spécialité «Systèmes industriels»**

La formation «Systèmes industriels» prépare des ingénieurs capables de concevoir, de gérer et d'améliorer les systèmes de production, de maîtriser les processus industriels en intégrant leurs divers aspects scientifiques, techniques et socio-économiques, ainsi que les enjeux environnementaux.

Cette spécialité a un peu plus de 450 inscrits et diplôme 110 à 120 ingénieurs par an. Elle comporte trois options : «Gestion Systémique de Production», «Management de la Chaîne Logistique» et «Sûreté de Fonctionnement, Risques et Environnement»

**La CTI note** que cette branche est celle qui a le plus d'étudiants. La thématique de la filière «Sûreté de Fonctionnement, Risques et Environnement» correspond au cœur de la stratégie de l'école. L'attractivité de la spécialité et la qualité des enseignements est donc indéniable. Elle note que la poursuite de l'ouverture internationale est indispensable.

### **2/ Spécialité «Systèmes mécaniques»**

La formation en «Systèmes mécaniques» (SM) prépare des ingénieurs capables de concevoir et d'industrialiser de nouveaux produits avec la volonté d'atteindre le meilleur compromis produit / process / coûts.

Cette formation leur offre les capacités de piloter des processus de conception collaboratif au sein d'entreprises multi-sites et d'intégrer des technologies variées dans un même système, tout en tenant compte des contraintes de l'éco-conception.

Cette spécialité a un peu plus de 400 inscrits et diplôme 120 à 130 ingénieurs par an. Elle comporte quatre options : «Conception Mécanique Intégrée», «Conception de Systèmes de Production», «Technologies de l'information pour la Mécanique» et «Simulation Numérique en Mécanique».

**La CTI note** que cette spécialité est fortement attractive auprès des candidats. Elle a d'excellentes relations avec des établissements partenaires à l'étranger et elle fait effectivement fonctionner des doubles diplômes.

### **3/ Spécialité «Matériaux»**

La spécialité «Matériaux : Technologie et Economie» forme des ingénieurs capables de choisir, acheter, vendre, intégrer, améliorer, développer, transformer dans une approche globale les matériaux utilisés dans l'industrie. L'ingénieur doit être capable de gérer simultanément différents aspects (approvisionnement, performance, innovation, réduction des coûts, respect des normes environnementales en évolution permanente...), en intégrant à la fois des aspects scientifiques et technologiques fondamentaux et des paramètres socio-économiques clés.

Cette spécialité a un peu plus de 250 inscrits et diplôme 55 à 60 ingénieurs par an. Elle comporte trois options : «Economie des Matériaux et Environnement», «Technologie et Commerce des Matériaux et des Composants» et «Transformation et Qualité des Matériaux»

**La CTI note** que l'approche systémique des matériaux et la proximité avec les milieux professionnels sont certainement à l'origine d'excellents résultats dans le placement des ingénieurs de cette branche. L'international est un point fort.

#### **4/ Spécialité «Systèmes d'information et Télécommunication»**

La formation en Systèmes d'Information prépare des ingénieurs capables de concevoir, intégrer et optimiser des solutions pour la gestion de l'information dans les entreprises.

Cette spécialité a près de 400 inscrits et diplôme 100 ingénieurs par an. Elle comporte quatre options : «Management des Systèmes d'Information», «Management des Projets Logiciels», «Intégration Réseaux» et «Technologies mobiles et systèmes embarqués»

**La CTI note** que les formations correspondent aux besoins des entreprises, les résultats du placement sont excellents. L'international a encore des marges de progrès.

La demande de l'UTT de **scinder la branche « Systèmes d'Information et Télécommunications » (SIT) en deux spécialités**, présente plusieurs intérêts : clarifier l'offre de formation auprès des employeurs, équilibrer les flux entre les spécialités, créer une nouvelle branche à coût faible puisqu'une partie importante des UV de chaque nouvelle spécialité existe déjà, augmenter l'attractivité de l'UTT et répondre à une demande forte d'ingénieurs en informatique et en sécurité des systèmes.

Cependant le découpage final de l'offre de formation aboutit à une configuration proche de celle des masters et le projet introduit une concurrence entre l'UTT et l'UTBM.

La Commission se montre favorable au projet. Toutefois, estime qu'un changement d'intitulé est indispensable pour faire apparaître les deux mots «informatique» d'une part et «télécommunications» d'autre part.

#### **5/ Spécialité «Procédés et mise en œuvre des matériaux» (demande de création)**

Cette spécialité serait accessible par l'apprentissage et la formation continue et préparée sur le site d'une antenne à Nogent en Haute Marne.

L'objectif est de former des ingénieurs destinés au secteur de la conception et de la production manufacturière capable d'assurer l'adéquation fonctionnelle et économique des matériaux utilisés dans des composants mécaniques à forte valeur ajoutée, sur l'ensemble du cycle de vie (de la conception au recyclage)

La demande est la création d'une nouvelle spécialité et non une nouvelle voie d'accès à la spécialité «Matériaux». En effet, les compétences attendues et le processus pédagogique sont très différents :

- la proposition est de créer une branche technologique, très centrée sur les procédés alors que la branche «Matériaux» est beaucoup plus orientée «système»,
- la proposition est de figer le contenu de la formation, au moins pendant les deux premières années, au lieu de laisser une certaine liberté de choix aux apprenants comme dans les autres branches,
- le processus d'acquisition de connaissance est prévu sous forme inductive alors que les autres branches sont plutôt calées sur un mode déductif.

Enfin, il est prévu qu'une partie importante de la formation se déroule à Nogent en Haute Marne, au plus près des entreprises susceptibles d'embaucher des apprentis.

**La CTI note** que ce projet bien construit doit permettre de renforcer l'ancrage régional de l'UTT ; toutefois elle souligne le manque d'une description des outils méthodologiques de suivi des apprentis en entreprise et des compétences qu'ils y acquerront.

La CTI s'interroge sur l'environnement scientifique et industriel dans lequel vont être formés des apprentis et stagiaires, qui auront accès à un grade de master.

## **6/ Synthèse de l'évaluation**

L'UTT a globalement pris en compte les recommandations précédentes.

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

- une gouvernance forte, affichée et revendiquée
- une bonne maîtrise des coûts
- une structure de formation qui est conforme aux recommandations européennes, qui a une forte lisibilité internationale et qui rend l'étudiant acteur de son parcours de formation
- des relations internationales dynamiques avec une réelle politique affichée

Et ses **points faibles**

- des relations avec les entreprises qui ont une marge de progrès : les entreprises pourraient être plus impliquées dans la formation, interrogées sur leurs besoins ...
- la part de la recherche sous contrat avec des entreprises pourrait être plus élevée (ou mise en avant)
- une tendance trop poussée à la "spécialisation" dans l'offre de formation ; il faut veiller à conserver un équilibre entre "généraliste" et "spécialisé" pour conserver une forte adaptabilité des ingénieurs à un marché de l'emploi évolutif
- l'importance de la formation humaine n'est pas assez affirmée
- l'analyse en compétences n'en est qu'à son début. L'aide des entreprises sur ce sujet doit être recherchée
- les actions entreprises pour la démarche qualité doivent être poursuivies
- le contact des étudiants avec la recherche amélioré.

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 de technologie de Troyes (UTT) à délivrer les titres suivants :

- ingénieur diplômé de l'université de technologie de Troyes, spécialité «systèmes industriels», au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant, de la formation continue et par la VAE:
- ingénieur diplômé de l'université de technologie de Troyes, spécialité «systèmes mécaniques», au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant, de la formation continue et par la VAE:
- ingénieur diplômé de l'université de technologie de Troyes, spécialité «matériaux», au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant, de la formation continue et par la VAE

En conséquence, la CTI **émet un avis favorable à l'habilitation pour une durée de 6 ans** à compter de la rentrée 2010, de l'habilitation de l'Université de technologie de Troyes (UTT) à délivrer les titres suivants (par scission de la spécialité systèmes d'information et télécommunications) :

- ingénieur diplômé de l'université de technologie de Troyes, spécialité «informatique et systèmes d'information», au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant, de la formation continue et par la VAE:
- ingénieur diplômé de l'université de technologie de Troyes, spécialité «systèmes, réseaux et télécommunications», au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant, de la formation continue et par la VAE:

En l'état actuel du dossier, la Commission **ne donne pas un avis favorable** à la création à Nogent en Haute Marne, d'une nouvelle spécialité «Procédés et mise en œuvre des matériaux», ouverte à l'apprentissage et à la formation continue.

La **CTI demande**, en vue de l'ouverture de la formation pour la rentrée 2011, un dossier précisant l'ancrage avec l'environnement industriel local, le couplage dès enseignements de base avec la maison mère, les modalités d'initiation à l'innovation par la recherche. Le dossier devra aussi permettre de préciser les compétences acquises en entreprise et leurs modalités de validation.

**La CTI recommande à l'école de :**

- Impliquer plus directement les entreprises en tant que parties prenantes de l'école, en particulier sur l'approche compétences
- Veiller à conserver un socle généraliste large dans chaque formation et ne pas trop spécialiser les ingénieurs formés
- Renforcer la partie "formation humaine", conforter son caractère indispensable et incontournable
- Soutenir la démarche qualité, impliquer très directement les étudiants dans les processus
- Mettre en place une stratégie régionale
- Veiller à ce que la modularité de la formation ne se traduise pas par un allongement systématique des études

La CTI recommande à l'établissement de développer **l'ouverture internationale des spécialités** : systèmes industriels, informatique et télécommunications.

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'université de technologie de Troyes, spécialité «informatique et systèmes d'information»
- ingénieur diplômé de l'université de technologie de Troyes, spécialité «systèmes, réseaux et télécommunications»
- ingénieur diplômé de l'université de technologie de Troyes, spécialité «systèmes industriels»:
- ingénieur diplômé de l'université de technologie de Troyes, spécialité «systèmes mécaniques»
- ingénieur diplômé de l'université de technologie de Troyes, spécialité «matériaux»

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 13 avril 2010  
Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 11 mai 2010

Le président



Bernard REMAUD