

**Avis n° 2010/02-01 relatif  
à l'habilitation de l'Université de Valenciennes - École  
Nationale Supérieure d'Ingénieurs en Informatique,  
Automatique, Mécanique, Énergétique et Electronique  
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 Valenciennes - École Nationale Supérieure d'Ingénieurs en Informatique, Automatique, Mécanique, Énergétique et Électronique (ENSIAME) dans le cadre du renouvellement périodique des habilitations
- Vu le rapport établi par Pierre FLEISCHMANN (rapporteur principal), Odile FULCHIRON (membre de la CTI) et Jacques COMMUNIER (expert) et présenté lors de la séance plénière du 10/02/2010

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

L'ENSIAME est une école interne à l'Université de Valenciennes, créée en 2002 par fusion de deux écoles préexistantes (ENSIMEV et EIGIP) et de l'intégration de l'ISIV (Institut Supérieur Industriel de Valenciennes) comme département spécifique.

L'école propose trois spécialités sous statut étudiant (Mécanique et énergétique / Mécatronique / Informatique et automatique) et deux filières en alternance en partenariat avec l'ITII Nord Pas de Calais (Mécanique / Génie électrique et informatique industrielle).

Avec ces cinq filières de formation, son ambition est de répondre de façon cohérente aux besoins industriels en ingénieurs à tous les échelons de l'entreprise, quel que soient sa taille et son domaine d'activité.

L'école a délivré 212 diplômes d'ingénieurs en 2008. En 2008, avec la nouvelle filière "génie électrique et informatique industrielle" - qui a été habilitée en 2007 et qui n'a pas encore de diplômés-, l'école avait un total de 707 élèves ingénieurs.

Les précédentes visites de la CTI dans l'école ont eu lieu en 2004 (rapporteur principal Michel Siwak) et en 2007 (rapporteur principal Pierre Fleischmann). En 2004, l'école avait été visitée dans le cadre du périodique, elle avait été habilitée pour 3 ans et, en 2007, elle a de nouveau été habilitée pour 3 ans (mise en phase avec le périodique).

### **Spécialité : Mécanique et énergétique**

La filière Mécanique et Énergétique a pour objectif de former des ingénieurs généralistes de haut niveau dont les connaissances sont étoffées en mécanique des structures, des fluides et en énergétique.

La mécanique et l'énergétique sont deux disciplines fondamentales dans la formation de base d'un ingénieur généraliste. Ce type de formation se justifie par le large éventail de disciplines couvertes et la grande diversité des activités industrielles concernées.

Cette spécialité délivre 80 à 90 diplômes d'ingénieurs par an.

Les ingénieurs issus de la filière Mécanique et énergétique intègrent principalement des fonctions de développement, de recherche appliquée, ou encore de recherche plus amont en entreprise ou dans des centres de recherches publics ou privés dans les secteurs disciplinaires de la formation : mécanique, matériaux, énergétique.

On retrouve des ingénieurs issus de la filière dans les domaines de la construction mécanique, de la métallurgie, des transports, de l'énergie et des services associés, tant au sein des PME-PMI, que dans les grands groupes.

La **CTI note** que cette spécialité est attractive car ses thématiques comme le développement durable, l'énergétique sont fortement mises en avant dans la société et attirent les étudiants.

### **Spécialité : Informatique et Automatique**

La filière Informatique et automatique a pour objectif de former des ingénieurs généralistes capables de concevoir puis manager les systèmes techniques et humains qui correspondent ou s'adaptent à ces attentes en perpétuelle évolution. Elle les prépare à appréhender les systèmes complexes dans leur globalité, selon une approche systémique et l'application d'une démarche « projet ».

Les élèves ingénieurs issus de cette spécialité sont rompus à l'analyse, la modélisation, la mise en œuvre, le contrôle et l'amélioration continue des processus de l'entreprise, ainsi qu'à la gestion des risques (techniques, humains, financiers, ...).

Cette spécialité délivre entre 15 et 20 diplômes par an. L'objectif est d'arriver à 24. L'école souhaite changer le nom de la spécialité en "Informatique et Management des Systèmes".

La **CTI note** que la formation souffre d'un manque de lisibilité interne (par rapport aux autres formations de l'école) et externe (manque d'attractivité)

L'école doit s'assurer que les compétences des ingénieurs formés correspondent à celles qui sont attendues par les entreprises. Ensuite, il faut qu'elle fasse un gros travail de communication.

### **Spécialité : Mécatronique**

L'objectif de la filière mécatronique de l'ENSIAME est de dispenser aux étudiants les connaissances nécessaires à l'acquisition et à la maîtrise des sciences et techniques à mettre en œuvre dans la conception d'un système mécatronique évolutif tout en favorisant une approche globale des problèmes posés. Le programme pédagogique de la filière s'articule autour des quatre disciplines que sont la mécanique, l'automatique, l'électronique et l'informatique industrielle.

Cette spécialité a délivré 23.diplômes d'ingénieurs en 2008, 29 en 2009 et ses effectifs en amont (entrée) sont maintenant voisins de 40 élèves.

Un mécatronicien doit être capable de fédérer une équipe multidisciplinaire et de faire la synthèse entre les différents experts. Il peut avoir une spécialité, mais son rôle est de penser au système dans son ensemble. Cela nécessite de posséder des connaissances pluridisciplinaires élaborées, associées à un esprit ouvert et curieux, de savoir travailler en équipe tout en ayant un bon sens physique.

### **Spécialité : Mécanique**

Cette spécialité a la particularité d'offrir la même formation (même diplôme) à des apprenants sous statut étudiant, apprenti ou formation continue et se donne pour mission de former des ingénieurs de terrain

L'ENSIAME a fait évoluer cette formation de la mécanique vers le "génie industriel" et demande donc le changement de dénomination de cette spécialité

Le profil des ingénieurs formés est orienté «génie industriel» au sens large (production, logistique, maintenance des systèmes mécaniques, qualité-sécurité environnement et méthode).

Cette spécialité délivre 80 à 90.diplômes d'ingénieurs par an : 39 pour l'apprentissage, 38 sous statut étudiant et 12 en formation continue.

La **CTI note** que la formation en apprentissage ou en formation continue est bien organisée, mais que la qualité du recrutement, en particulier dans la filière spécifique mise en place à l'Université, est à surveiller

La même formation sous statut étudiant, résultant seulement d'un réaménagement de l'emploi du temps, n'a pas les spécificités des autres formations sous statut étudiant en matière d'organisation, de processus cognitif, de partage des tâches entre entreprise et école. Cela brouille la communication.

Il est proposé d'arrêter dans un futur proche cette voie de formation sous statut étudiant et de centrer les efforts sur les statuts apprentissage et formation continue.

### **Spécialité : Génie électrique et informatique industrielle**

Cette formation a pour objectif de former des ingénieurs susceptibles d'assurer des fonctions caractérisées essentiellement par :

- des responsabilités d'encadrement,
- des nécessités de mise en œuvre de techniques et technologies à dominantes électrique et informatique industrielle dans les entreprises manufacturières,
- une dominante de poste axée sur la mise en œuvre plus que sur la conception.

En plus de ces caractéristiques essentielles, cette spécialité propose deux options :

- L'option maintenance des systèmes électriques met l'accent sur les techniques de fiabilisation et de maintien de la performance des systèmes électriques.
- L'option informatique industrielle avancée met l'accent sur l'automatisation, la commande et la communication des systèmes informatiques en temps réel.

La spécialité est trop récente (2 promotions d'une vingtaine d'apprentis) pour donner un avis pertinent

## Évolution de l'école, suivi des recommandations

Le changement récent de direction a donné une nouvelle impulsion à l'école et au suivi des recommandations précédentes.

Des efforts ont été faits pour donner une identité commune aux différentes composantes de l'école, mais des progrès sont encore nécessaires dans la mise en place de la nouvelle organisation de la gouvernance, la définition et l'application d'un nouveau plan stratégique.

Parmi les autres recommandations des évaluations précédentes, notons « Réduire les clivages entre les deux départements et clarifier l'offre de formation en particulier sous statut étudiant » : tous les clivages ne sont pas encore effacés, en particulier l'offre de formation sous statut étudiant est encore à clarifier.

Le développement des sciences humaines et sociales est engagé, mais doit être maintenu et quantifié.

La recommandation concernant la formation par alternance sous statut étudiant de la spécialité mécanique est réactualisée dans le présent avis.

## Synthèse de l'évaluation

La nouvelle équipe de direction a résolu des difficultés notées lors des évaluations précédentes (statuts, positionnement dans l'Université, évolutions dans le management de l'école). L'audit de la CTI a permis à l'école de faire un bilan de ses avancées; les discussions ont également mis des points de progrès en évidence.

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

- Une bonne dynamique interne de progrès.
- Les relations entre l'Université et l'école nettement améliorées.
- La formation mécanique et énergétique et les deux formations en apprentissage en bonne adéquation avec l'attente des jeunes et avec les besoins des entreprises.
- L'école représente le quart des diplômés à bac+5 de l'Université de Valenciennes. Elle amène, à Valenciennes, des élèves issus de toute la France et du monde entier.
- La proximité avec des laboratoires de recherche reconnus, dans les thématiques de formation, est un gage de qualité.

La CTI a noté **les points à améliorer** de l'école

- L'offre de formation, y compris dans ses voies d'accès, est compliquée. L'histoire n'a pas encore été complètement gommée. Une simplification s'impose.
- Il y a une grande dissymétrie dans les effectifs des trois formations dites "grande école". Globalement, l'école serait moins fragile si ses formations sous statut étudiant étaient de taille comparable.
- L'absence de perspective à moyen terme sur la pérennité des moyens de l'école au sein de l'université, ce qui ne permet pas d'élaborer un plan de développement à long terme.
- L'international a encore des marges de progrès, en particulier l'école pourrait progresser dans l'accueil d'étudiants étrangers.

Par ailleurs, la CTI **émet un avis favorable au renouvellement pour une durée de six ans** à compter de la rentrée 2010 de l'habilitation de l'Université de Valenciennes - École nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique (ENSIAME) à délivrer les titres suivants :

- *Ingénieur diplômé de l'École Nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de l'Université de Valenciennes, spécialité Informatique et automatique, en formation initiale sous statut d'étudiant*
- *Ingénieur diplômé de l'École Nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de l'Université de Valenciennes, spécialité Mécanique et énergétique, en formation initiale sous statut d'étudiant*
- *Ingénieur diplômé de l'École Nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de l'Université de Valenciennes, spécialité Mécatronique, en formation initiale sous statut d'étudiant*
- *Ingénieur diplômé de l'École Nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de l'Université de Valenciennes, spécialité Génie industriel (nouvel intitulé), en partenariat avec l'ITII Nord-Pas-de-Calais, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue.*
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de l'Université de Valenciennes, spécialité Génie électrique et informatique industrielle, en partenariat avec l'ITII Nord-Pas-de-Calais, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue*

En conséquence, la CTI **émet un avis favorable au renouvellement pour une durée de trois ans** à compter de la rentrée 2010 de l'habilitation de l'Université de Valenciennes - École nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de (ENSIAME) à délivrer le titre suivant :

- *d'Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de l'Université de Valenciennes, spécialité Génie industriel (nouvel intitulé), en partenariat avec l'ITII Nord-Pas-de-Calais, en formation initiale sous statut d'étudiant.*

La CTI **recommande à l'école** de :

- Simplifier et regrouper les voies d'accès L1 et L2 internes à l'université
- Clarifier et simplifier l'offre de formation, la valoriser dans une communication plus lisible et homogène pour l'ensemble des formations de l'école
- Mettre en place un contrat d'objectifs et de moyens synchronisé avec le plan quadriennal de l'université
- Poursuivre la démarche qualité, l'étendre à l'ensemble des processus de l'école, se doter d'indicateurs et d'objectifs quantifiés
- Refaire les fiches RNCP des formations sous statut étudiant, en particulier documenter toute la partie "compétences spécifiques" de ces fiches. Délivrer les diplômes par la VAE après établissement de ces nouvelles fiches.
- Revisiter l'ensemble des conventions et statuts et les ajuster aux textes actuels

Pour la spécialité **Informatique et automatique**, la CTI recommande à l'école de :

- Ouvrir plus largement le recrutement à des L2 ou à des DUT, le concours CCP n'apportant pas suffisamment de candidats,

- S'assurer que les compétences des ingénieurs formés correspondent à celles qui sont attendues par les entreprises. Ensuite, travailler sur la communication en intégrant les relations entre le recrutement, la formation et l'emploi.

Pour la spécialité **Mécanique et énergétique**, la CTI recommande à l'école de :

- Ajuster le nombre de places offertes au concours à la capacité d'encadrement

Pour la spécialité **Mécatronique**, la CTI recommande à l'école de :

- Ouvrir plus largement le recrutement à d'autres voies que celle des CPGE.

Pour la spécialité **Génie Industriel**, la CTI recommande à l'école de :

- Veiller à conserver un socle scientifique de base dans la formation des ingénieurs, car le diplôme d'ingénieur confère le grade master

Pour la spécialité **Génie Électrique et Informatique Industrielle**, la CTI recommande à l'école de :

- Veiller à conserver un socle scientifique de base dans la formation des ingénieurs, car le diplôme d'ingénieur confère le grade master

Dans 3 ans, l'école devra produire **un rapport intermédiaire** portant notamment sur le management de la qualité et la cartographie des formations.

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

- *Ingénieur diplômé de l'École Nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de l'Université de Valenciennes, spécialité Informatique et automatique, en formation initiale sous statut d'étudiant*
- *Ingénieur diplômé de l'École Nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de l'Université de Valenciennes, spécialité Mécatronique, en formation initiale sous statut d'étudiant*
- *Ingénieur diplômé de l'École Nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de l'Université de Valenciennes, spécialité Mécatronique, en formation initiale sous statut d'étudiant*
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'ingénieurs en informatique, automatique, mécanique, énergétique et électronique de l'Université de Valenciennes, spécialité Génie électrique et informatique industrielle, en partenariat avec l'ITII Nord-Pas-de-Calais, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue*

Délibéré en séance plénière à Poitiers, le 10 février 2010

Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 09 mars 2010

Le président



Bernard REMAUD