

**Avis n° 2011/04-02 relatif à l'habilitation de
l'Institut national polytechnique de Toulouse (INPT)
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé
(en complément de l'avis n° 2011/03-01)**

Objet :

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

- Vu la demande présentée par l'Institut national polytechnique de Toulouse (INPT) dans le cadre du renouvellement périodique des habilitations
- Vu la présentation générale faite par Paul Gaillard (membre de la CTI) lors de la séance plénière du 8 mars 2011

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

L'Institut national polytechnique de Toulouse est un établissement public assimilé aux universités (art. L. 711-2 du code de l'Education). Il a été créé en 1969. Il compte trois écoles d'ingénieurs :

- l'Ecole nationale supérieure agronomique de Toulouse (ENSAT) ; 575 étudiants, 150 diplômes/an
- l'Ecole nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologies (ENSIACET) ; 750 étudiants, 200 diplômes/an
- l'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIH) ; 1400 étudiants, 390 diplômes/an

A travers ces trois écoles, l'INP Toulouse propose au total 13 formations ou spécialités : 8 sous statut d'étudiant et en formation continue, 3 à la fois sous statut d'étudiant et en formation continue et sous statut d'apprenti et 2 spécifiquement sous statut d'apprenti. Il intègre aussi un cycle préparatoire.

Quatre écoles sont rattachées à l'INP de Toulouse : l'Ecole nationale d'ingénieurs de Tarbes (ENIT, rattachée en 2002), l'Ecole nationale de la météorologie (ENM, rattachée en 2009), l'Ecole nationale vétérinaire (ENVT, rattachée en 2010) et l'Ecole d'ingénieurs de Purpan (EIP, rattachée en 2010).

L'effectif total est de 3 500 étudiants, dont 2 500 dans les formations d'ingénieurs ; l'Institut délivre 700 diplômes d'ingénieurs par an. Il dispose de 9 écoles doctorales (cohabilitées avec les autres établissements du site). Ses 580 doctorants soutiennent environ 130 thèses par an. Ses équipes comprennent 320 enseignants (dont 280 enseignants chercheurs) et 300 personnels administratifs et techniques.

L'INP Toulouse fait partie des membres fondateurs du PRES « Université de Toulouse », aux côtés des universités Toulouse I Capitole (droit, gestion, économie, etc.), Toulouse II Le Mirail (SHS, langues, etc.) et Toulouse III Paul Sabatier (scientifique), de l'INSA Toulouse et de l'ISAE.

Les membres associés du PRES sont le CUFR Jean-François Champollion, l'École des Mines d'Albi Carmaux, l'École nationale de l'aviation civile, l'École nationale de formation agronomique, l'École nationale supérieure d'architecture de Toulouse, le Groupe école supérieure de commerce de Toulouse, l'Institut catholique d'arts et métiers de Toulouse et Sciences Po Toulouse. Le PRES Université de Toulouse compte 14 établissements : 4 universités (dont l'INPT et les écoles rattachées) et 10 écoles. Sur les 94 000 étudiants de ce PRES, 10 700 sont en formation d'ingénieurs et 13 700 sont des étudiants étrangers. La structure rassemble au total 163 Unités de Recherche et affiche 755 thèses soutenues par an. Ses équipes comprennent 7 100 enseignants chercheurs et chercheurs et 5 800 personnels administratifs et techniques.

Dans les pages suivantes, on trouvera les avis de la CTI sur l'habilitation des formations d'ingénieurs des 3 écoles.

École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIH)

Le rapport a été établi par Christian Rombaut (rapporteur principal), Hervé Coppier, Christophe Meunier (membres de la CTI), Jacques Communier, François Rech, Louis Ros (experts), Arthur Lech (expert élève ingénieur), et présenté lors de la séance plénière du 8 mars 2011

L'Ecole nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et de télécommunications a été créée en 1907. Elle est l'une des trois écoles internes de l'INPT.

Elle est organisée en cinq départements de formation délivrant chacun un diplôme d'ingénieur par la voie de la formation initiale sous statut étudiant et en formation continue : "génie électrique et automatique", "électronique", "informatique et mathématiques appliquées", "mécanique des fluides", "télécommunications et réseaux". Elle délivre également deux diplômes d'ingénieurs par la voie de l'apprentissage : "informatique et réseaux" et "électronique, génie électrique".

L'effectif de l'école s'élève en 2010 à 1246 élèves en formation initiale (pour un flux entrant de 397 étudiants et 26 apprentis). L'ENSEEIH a diplômé 388 élèves ingénieurs en 2010.

A l'issue de la précédente campagne du suivi périodique du Sud Ouest, l'ENSEEIH avait été habilitée pour 3 ans à compter de 2005. A compter de 2008, l'habilitation avait été renouvelée ensuite pour 3 ans, pour ses cinq spécialités en formation initiale sous statut étudiant et en formation continue.

L'objet de la demande de l'école est le renouvellement de l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé, dans sept spécialités : « génie électrique et automatique », « mécanique des fluides », « électronique », « informatique et mathématiques appliquées » et « télécommunications et réseaux » (au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant et de la formation continue), « informatique et réseaux » et « électronique, génie électrique » (au titre de la formation par l'apprentissage).

1/ Objectifs généraux de formation

L'école affiche comme objectif : « Former des ingénieurs à fortes compétences scientifiques et techniques dans les domaines relevant des spécialités de l'école, ingénieurs :

- aptes à développer des systèmes complexes intégrant plusieurs spécialités ;
- prêts à contribuer aux évolutions scientifiques et techniques ;
- capables d'assurer des responsabilités de management dans un contexte international. »

L'ENSEEIH a présenté 6 axes mobilisateurs :

- développement des synergies et des mutualisations au sein de l'INP ainsi que sur le site toulousain ;
- développement de l'innovation pédagogique ;
- développement de l'attractivité internationale de l'école ;
- travailler à l'articulation de l'école sur deux axes : Energie/Environnement et TIC/Numérique ;
- continuer le développement du patrimoine pour répondre aux objectifs de formation et de recherche ;
- développer la diversité du recrutement.

2/ Spécialité Génie électrique et automatique

Cette formation initiale sous statut d'étudiant et par la formation continue, vise la double compétence Génie électrique et automatique. Les promotions sont d'environ 70 élèves, recrutés essentiellement sur les CPGE.

A côté des enseignements scientifiques de base et de la formation aux SHS, les enseignements de spécialité sont regroupés en 5 grands domaines qui définissent: les compétences des ingénieurs de la spécialité : la conversion électromécanique de l'énergie, l'électronique de puissance, les systèmes énergétiques, l'automatique et l'informatique Industrielle

Une approche « système » est également introduite dans tous les enseignements avec les démarches d'optimisation pour la conception des objets et des conduites des procédés complexes

3/ Spécialité Electronique

La spécialité sous statut d'étudiant et par la formation continue, vise la double compétence en électronique numérique et analogique et en traitement du signal. Les promotions sont d'environ 70 recrutés essentiellement sur les CPGE.

Ces compétences assurent aux ingénieurs des possibilités d'emplois liés aux semi-conducteurs, à la micro-électronique, à l'optoélectronique, au génie micro-ondes, aux systèmes embarqués, aux télécommunications.

La formation a pour objectif d'apporter des connaissances théoriques ainsi que les habitudes de travail permettant d'approfondir une technique, de donner la culture nécessaire pour pouvoir diversifier à volonté ses responsabilités.

4/ Spécialité Informatique et mathématiques appliquées

La spécialité sous statut d'étudiant et par la formation continue, vise la double compétence en informatique et en mathématiques appliquées afin de former des ingénieurs pouvant aborder tous les domaines de la modélisation et de la simulation numérique.

Les promotions sont un peu plus importantes que celles des 2 spécialités précédentes, environ 95, très majoritairement issues des CPGE.

A côté des enseignements scientifiques de base et de la formation aux SHS, les enseignements de spécialité sont regroupés en 3 grands domaines qui correspondent à 3 profils métiers aux compétences bien explicitées : ingénieur d'études et de développement informatique, ingénieur en imagerie et multimédia, ingénieur modélisation et simulation numérique.

5/ Spécialité Mécanique des fluides

La spécialité sous statut d'étudiant et par la formation continue, forme des ingénieurs dans les domaines de l'énergie, des transports, des procédés et de l'environnement.

Plus spécifiquement, sont visées les fonctions suivantes :

- l'ingénierie dans tous les domaines de l'hydraulique et de la mécanique des fluides,
- l'exploitation d'un réseau hydrologique,
- la modélisation en génie de l'environnement, fluides et procédés,
- la recherche et le développement en combustion et en thermo-hydraulique,
- la conception, la validation, l'évaluation, le dimensionnement de systèmes hydrauliques,
- le conseil dans les sociétés d'ingénierie, etc.

A partir du semestre, 8 les élèves ont le choix entre 2 parcours : eau et environnement d'une part et énergétique et procédés d'autre part.

Les promotions tournent autour de 70 élèves recrutés majoritairement sur les CPGE.

La CTI **note** que l'intitulé de cette spécialité, fruit de l'histoire, ne correspond pas à un domaine de métiers aisément identifiables par les entreprises.

6/ Spécialité Télécommunications et réseaux

La spécialité sous statut d'étudiant et par la formation continue, forme des ingénieurs qui maîtrisent l'ensemble des éléments composant un système de communication : qui vont des couches basses des supports de communication (nécessitant des compétences en électronique et communications numériques) aux couches hautes des protocoles et services (s'appuyant sur les techniques des réseaux et de l'informatique distribuée).

Ils doivent également maîtriser l'intégration de tels systèmes, de plus en plus complexes, par des techniques de spécification, de déploiement, de dimensionnement et d'optimisation de performances.

Une approche « système » est également introduite dans tous les enseignements avec les démarches d'évaluation de performances, et d'ingénierie de protocoles et systèmes complexes.

La troisième année offre 3 parcours de spécialisation : réseaux d'opérateurs, mobilité, systèmes spatiaux et systèmes embarqués.

Les promotions de la formation sous statut d'étudiant sont de l'ordre de 65 élèves recrutés très majoritairement sur les CPGE.

7/ Spécialité Informatique et réseaux

Cette formation en apprentissage a ouvert en Septembre 2009 avec 14 apprentis. La formation doit conduire à des emplois dans le domaine de la conception, le développement et la mise en œuvre de produits et solutions pour les systèmes d'information et les systèmes informatiques, notamment embarqués.

8/ Spécialité Electronique, génie électrique

La formation par l'apprentissage est de création très récente (2010) et accueille des promotions de 12 apprentis.

Les emplois visés se situent dans les secteurs d'activité liés au traitement de l'énergie, de l'information et du transport (automobile, aéronautique, espace, marine, transport ferroviaire), de l'électronique médicale, de la domotique et de l'électronique embarquée.

9/ Evolution de l'école

Lors de sa récente habilitation, la CTI avait émis des recommandations dont les principales concernaient la prise en compte de la diversité des recrutements, la validation des compétences des élèves effectuant leur dernière année dans un autre établissement, la mise en place du système de crédits ECTS, la mise en place d'une démarche qualité structurée, le développement de l'implication des industriels dans la formation et de la mobilité internationale.

L'ensemble des recommandations a été pris en compte de manière très volontariste. Il est à noter que l'école a mis en place une démarche ISO 9001, mais que l'évaluation des enseignements reste à finaliser (mise en place de la prise en compte de l'évaluation par les enseignants). Comme suite aux recommandations, elle a modifié les modalités d'alternance de ses deux formations par apprentissage.

Il est à noter aussi que le règlement intérieur indique que l'année de césure peut créditer des ECTS, ce qui est incompatible avec la suspension du statut étudiant de l'élève pendant

cette période. De même, ce règlement est ambigu en ce qui concerne l'exigence pour tous de certification externe du niveau en anglais (C1 visé, B2 exigé).

L'école a entamé des réflexions sur son évolution avec une articulation sur 2 axes : l'énergie et le développement durable d'une part, les TIC et le numérique d'autre part. A terme, elle devrait l'inscrire fortement et de manière plus visible dans son offre de formation

Dans cette perspective, l'ENSEEIH a mis en place de nouvelles formations spécialisées dans les domaines des éco-énergies, des systèmes embarqués ou des télécoms spatiales avec d'autres établissements (ENSTB, INT, ISAE, ENM, INSA...).

Enfin en 2010, elle est devenue école associée de l'Institut Telecom.

10/ Synthèse de l'évaluation

La CTI estime que l'ENSEEIH est une école performante, au sein de laquelle la formation, la recherche et l'industrie travaillent totalement en phase.

Une des rares faiblesses est la place des sciences humaines, économiques et sociales, qui sont traitées quasiment en sous-traitance par des établissements de gestion voisins ; une école de cette envergure devrait se doter de moyens propres de définition et de pilotage de ce secteur.

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

- La réactivité de la direction et les progrès rapides réalisés ;
- Une équipe de direction forte ;
- La démarche positive des enseignants ;
- Le dynamisme et l'implication des équipes en charge de l'apprentissage ;
- La participation aux actions collectives au sein de l'INP ;
- La qualité de la recherche en liaison forte avec l'enseignement ;
- La qualité de l'environnement expérimental ;
- La pertinence des propositions d'options de dernière année dans des domaines de niches ou des spécialités rares ;
- Le développement de la transversalité entre les départements d'enseignement ;
- La mise en place d'une démarche qualité aboutissant à une certification et le transfert de cette démarche dans les autres écoles de l'INP ;
- L'augmentation des recrutements d'élèves étrangers.

Et ses **points de progrès**

- La place très insuffisante des SHES (qui sont sous-traitées malgré le volume important des heures assurées) ;
- Les efforts à accomplir pour une meilleure rationalisation et mutualisation des enseignements ;
- La communication interne entre la direction au sens large et les sous-ensembles de l'école (élèves et personnel enseignant, technique et administratif) ;
- La qualité de l'accueil des vacataires intervenant dans la formation ;
- L'observatoire de l'emploi à améliorer ;
- L'évaluation des compétences –bien définies- à mettre en place.

En conséquence, la CTI **émet un avis favorable au renouvellement pour une durée de 6 ans** à compter de la rentrée 2011, de l'habilitation de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications à délivrer les titres suivants :

- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIHT), spécialité Électronique* en formation initiale sous statut d'étudiant, par la formation continue et par la VAE ;
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIHT), spécialité Génie électrique et automatique*, en formation initiale sous statut d'étudiant, par la formation continue et par la VAE ;
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIHT), spécialité Mécanique des fluides*, en formation initiale sous statut d'étudiant, par la formation continue et par la VAE ;
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIHT), Informatique et mathématiques appliquées*, en formation initiale sous statut d'étudiant, par la formation continue et par la VAE ;
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIHT), spécialité Télécommunications et réseaux*, en formation initiale sous statut d'étudiant, par la formation continue et par la VAE ;
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIHT), spécialité Électronique, génie électrique*, en formation initiale sous statut d'apprenti ;
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIHT), spécialité Informatique et réseaux*, en formation initiale sous statut d'apprenti.

Cette proposition d'habilitation s'accompagne des **recommandations** suivantes :

- mieux rationaliser et mutualiser les enseignements des différentes spécialités,
- organiser la maîtrise et la coordination de l'offre de formation en SHS,
- s'assurer que les compétences liées aux sciences humaines et sociales sont acquises,
- améliorer la communication interne,
- continuer à développer les relations avec les entreprises et leurs enseignants vacataires,
- prendre en charge totalement l'observatoire de l'emploi,
- finaliser l'évaluation des compétences.

Pour l'apprentissage, la CTI **recommande** :

- D'améliorer le rythme de l'alternance (irrégulier et avec des périodes encore longues).

La CTI **demande** impérativement à l'école de mettre en conformité le règlement de scolarité concernant l'anglais et l'année de césure.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué -sur demande de l'établissement à la CTI aux diplômés d'Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électrotechnique, d'électronique, d'informatique, d'hydraulique et des télécommunications (ENSEEIHT), dans les spécialités suivantes :

- Électronique
 - Électronique, génie électrique
 - Génie électrique et automatique
 - Informatique et mathématiques appliquées
 - Informatique et réseaux
 - Mécanique des fluides
 - Télécommunications et réseaux
-

Ecole nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologies (ENSIACET)

Le rapport a été établi par Paul Gaillard (rapporteur principal), Jean-Léon Houzelot, Agnès Smith, Noël Clavelloux (membres de la CTI), Edouard Constant (expert élève ingénieur), Caty Duykaerts (AEQES, observatrice), et présenté lors de la séance plénière du 8 mars 2011

L'ENSIACET est une composante interne (art L. 713-9 du code de l'Éducation) de l'Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT). Elle résulte de la fusion, en janvier 2001, de l'Ecole Nationale de Chimie de Toulouse (ENSCT) et de l'Ecole Nationale Supérieure de Génie Chimique de Toulouse (ENSIGC). Ses bâtiments ont été détruits en septembre 2001, peu de temps après sa création, lors de l'explosion de l'usine AZF. Elle a intégré de nouveaux locaux en juillet 2009 sur le campus de Toulouse-Labège.

Elle accueille 750 élèves (dont 677 en formation ingénieur), encadrés par 105 enseignants chercheurs et délivre chaque année 200 diplômes d'ingénieur dans cinq spécialités sous statut étudiant et en formation continue, et pour deux d'entre elles, au titre de l'apprentissage. Elle accueille également dans ses laboratoires 186 doctorants dont une moitié d'ingénieurs, avec environ 50 thèses par an.

L'école est habilitée à organiser les épreuves de l'examen conduisant à la délivrance du titre d'ingénieur diplômé par l'Etat (IDPE) : 8 diplômés en 2007 pour 16 dossiers examinés, 2 sur 4 en 2008 et 2 sur 5 en 2009.

A l'issue de sa dernière évaluation par la CTI, dans le cadre de la campagne périodique Sud-ouest, l'ENSIACET avait été habilitée pour six ans à compter de la rentrée 2005.

L'objet de la demande de l'école est le renouvellement de l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé, dans trois spécialités au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant et en formation continue (spécialités « chimie », « génie industriel », et « matériaux ») et dans deux spécialités au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant, en formation continue et par l'apprentissage (spécialités « génie chimique » et « génie des procédés »).

1/ Objectifs généraux de formation

L'objectif affiché de l'école est de former des « ingénieurs généralistes à fort potentiel technologique dans les domaines des arts chimiques et technologiques, capables d'innovation, d'esprit critique, susceptibles de maîtriser des systèmes complexes, prêts à relever les défis scientifiques et techniques dans un contexte international concurrentiel et répondant aux problèmes cruciaux, attentes et exigences de la société globalisée ».

Les compétences affichées par l'école pour tous ses diplômés sont :

- avoir une vision globale de l'ensemble d'un système ;
- être spécialiste de l'une de ces étapes :
 - inventer les produits, les matériaux et les procédés d'aujourd'hui et de demain ;
 - imaginer, construire les usines du futur ;
 - maîtriser l'innovation technologique de l'entreprise et répondre aux besoins de son siècle.

2/ Spécialité Chimie

L'objectif de cette formation sous statut d'étudiant et par la formation continue, est de former des spécialistes de l'élaboration des produits dans tous les secteurs de la chimie et plus particulièrement de la chimie fine.

Les compétences spécifiques attendues sont :

- Concevoir et élaborer des stratégies de synthèse de molécules synthétiques ou issues de produits naturels ;
- Identifier, analyser et caractériser les propriétés des produits, en ayant un regard critique de leur impact environnemental ;
- Mettre en application industrielle (choix du procédé et de son économie, valorisation des coproduits, etc.).

La CTI **s'interroge** sur l'employabilité des diplômés : temps de recherche de premier emploi long, taux anormalement bas d'emplois de statut cadre, fort taux de poursuite d'étude.

3/ Spécialité Génie chimique

L'objectif de cette formation sous statut d'étudiant, par l'apprentissage et la formation continue, est de former des ingénieurs dont les compétences s'étendent de la maîtrise de l'acte chimique, la conception et la conduite du procédé associé, jusqu'à la mise en forme et au conditionnement.

Les compétences spécifiques attendues sont :

- Appréhender tous les problèmes de développement depuis l'acte chimique jusqu'à la production;
- Dimensionner des appareils de transformations physiques, chimiques ou biologiques de la matière et de l'énergie;
- Pouvoir suivre toutes les étapes de l'industrialisation et analyser les divers problèmes pouvant intervenir au démarrage et au pilotage d'une installation.

La CTI **note** que, même si en 2009 une dégradation est sensible, les caractéristiques de l'emploi des diplômés sont satisfaisantes.

Pour la formation par l'apprentissage, dont l'habilitation est récente, elle exprime **de fortes réserves** sur le régime d'alternance choisi (périodes en école et en entreprise de plusieurs mois, parfois un semestre entier) ; il paraît incompatible d'une part avec la participation suivie aux projets d'entreprise, d'autre part avec la pédagogie inductive en école.

4/ Spécialité Matériaux

L'objectif de cette formation sous statut d'étudiant et la formation continue, est de former des ingénieurs maîtrisant l'ensemble des problématiques liées à la mise en œuvre des matériaux dans le domaine industriel tant pour la conception et/ou le développement de systèmes et de produits que pour assurer la pérennité de fonctionnement des installations industrielles.

Les capacités visées sont :

- La conception et l'optimisation des matériaux;
- La compréhension et la maîtrise de la microstructure et de la structure, des propriétés d'usage, de la durabilité/ durée de vie des produits;
- La mise en œuvre des approches de simulation numérique;
- Le développement d'une démarche expérimentale et scientifique pour résoudre un problème industriel lié à la fabrication ou l'utilisation d'un matériau.

Comme pour la spécialité Chimie, la CTI **s'interroge** sur l'employabilité des diplômés : temps de recherche de premier emploi long, taux anormalement bas d'emplois de statut cadre, fort taux de poursuite d'étude.

5/ Spécialité Génie des procédés

L'objectif de cette formation sous statut d'étudiant, par l'apprentissage et la formation continue, est de former des ingénieurs possédant une très bonne maîtrise des outils mathématiques numériques et informatiques tout en disposant de bonnes connaissances en Génie des procédés.

Les compétences spécifiques attendues sont :

- Synthétiser et concevoir des procédés;
- Dimensionner des appareils de transformations physiques, chimiques ou biologiques de la matière et de l'énergie;
- Analyser et améliorer le fonctionnement des installations existantes;
- Conduire des unités de production.

La formation est donc très spécialisée génie chimique mais avec une formation aux outils numériques, informatiques et aux technologies de l'information et de la communication.

La CTI **note** que les caractéristiques de l'emploi des diplômés sont globalement satisfaisantes, mais avec une certaine dégradation à surveiller.

Comme pour la spécialité Génie chimique, elle exprime **de fortes réserves** pour la formation par l'apprentissage, sur le régime d'alternance choisi (périodes en école et en entreprise de plusieurs mois, parfois un semestre entier).

6/ Spécialité Génie industriel

L'objectif de cette formation sous statut d'étudiant et en formation continue, est de former des ingénieurs compétents en matière d'organisation industrielle dans tous les secteurs d'activité et en particulier dans le domaine du génie des procédés.

Les compétences spécifiques attendues sont :

- Concevoir, organiser, planifier, évaluer et piloter des projets industriels;
- Dimensionner, modéliser et simuler le fonctionnement d'ateliers de production;
- Concevoir, développer, mettre en œuvre des systèmes d'informations;
- Définir et mettre en œuvre un plan d'assurance de la qualité.

La formation est bien organisée et diversifiée ; toutefois, les aspects relatifs à la maintenance semblent peu développés.

La CTI **note** que les caractéristiques de l'emploi des diplômés sont globalement bonnes.

7/ Évolution de l'école

La destruction accidentelle des locaux en 2001 a constitué une grande difficulté pour l'école. Dans l'attente des nouveaux locaux, l'école a fonctionné dans des conditions très difficiles pendant huit ans.

Néanmoins, cet événement majeur a sans doute permis de faciliter la fusion des composantes et a permis à l'ENSIACET à devenir rapidement un établissement cohérent et très homogène.

Il faut noter que la CTI a été informée que l'école souhaite développer un diplôme d'ingénieur en convention avec l'Université des Antilles-Guyane.

Lors de la dernière évaluation de la CTI en 2005, la CTI avait émis les recommandations suivantes :

- augmenter la part des intervenants extérieurs ;
- améliorer l'enseignement des langues et le niveau d'anglais ;
- poursuivre la mobilité à l'international ;
- mettre en place des stages industriels de longue durée ;
- diminuer le nombre d'options ;
- poursuivre les efforts sur les recrutements, la publicité, le marketing.
-

Elles ont été globalement suivies, sauf pour les intervenants industriels et le nombre des options où les progrès sont peu sensibles.

8/ Synthèse de l'évaluation

L'ENSIACET est une école qui a une bonne notoriété, un bon niveau de recrutement, même si sur ce dernier point les indicateurs de qualité devraient être précisés. Elle bénéficie d'un corps d'enseignants-chercheurs important et de qualité.

Elle souffre néanmoins de certaines faiblesses concernant l'approche métier, qui se caractérisent notamment par des problèmes d'employabilité de certaines spécialités.

L'école a besoin de redéfinir son offre de formation afin de mieux répondre aux besoins de l'industrie et de mieux s'adapter au marché de l'emploi. Un certain émiettement de l'offre de formation, plus lié à une vision académique des domaines scientifiques, rend celle-ci peu lisible par les industriels et ne prépare pas l'école aux enjeux industriels futurs.

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

- Une politique d'établissement affirmée,
- La bonne cohésion et la bonne organisation des enseignements,
- Un enseignement technique d'un haut niveau,
- Les bonnes conditions matérielles,
- La bonne synergie « enseignement – recherche »,
- L'attitude globalement positive du personnel,
- Les bonnes relations de la recherche avec les entreprises,
- L'orientation vers la chimie durable.

Et ses **points faibles**

- L'employabilité des diplômés de certaines spécialités,
- Le faible niveau d'intervention des industriels dans l'enseignement,
- La formation économique insuffisante, en particulier, dans la gestion de projet,
- L'attribution des aides financières pour la mobilité à l'international,
- L'introduction tardive dans la formation de groupes projet, en lien avec les entreprises.

En conséquence, la CTI **émet un avis favorable au renouvellement pour une durée de 6 ans**, à compter de la rentrée 2011, de l'habilitation de l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques (ENSIACET) à délivrer les titres suivants :

- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité Chimie, en formation initiale sous statut d'étudiant, en formation continue et par la VAE ;*
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité Génie*

chimique, en formation initiale sous statut d'étudiant, en formation continue et par la VAE ;

- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité Génie des procédés*, en formation initiale sous statut d'étudiant, en formation continue et par la VAE ;
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité Génie industriel*, en formation initiale sous statut d'étudiant, en formation continue et par la VAE ;
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité Matériaux*, en formation initiale sous statut d'étudiant, en formation continue et par la VAE.

La CTI émet un avis favorable au renouvellement pour une durée de 3 ans, à compter de la rentrée 2011, de l'habilitation de l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques (ENSIACET) à délivrer les titres suivants :

- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité Génie chimique*, en formation initiale sous statut d'apprenti ;
- *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques de l'Institut national polytechnique de Toulouse, spécialité Génie des procédés*, en formation initiale sous statut d'apprenti.

Ces propositions d'habilitation s'accompagnent des **demandes** suivantes, qui feront l'objet d'un **rapport intermédiaire** à présenter avec le dossier de renouvellement des habilitations arrivant à échéance :

- Réfléchir, en collaboration avec les industriels, aux moyens à mettre en œuvre pour améliorer l'emploi des diplômés (diminuer notamment le temps de recherche d'emploi ainsi que le taux de statut non cadre)
- Et en conséquence, revoir la structuration de l'offre de formation (spécialités et options),
- Créer un observatoire des métiers,
- Revoir l'alternance pour l'apprentissage, et tout particulièrement pendant les 2 dernières années.

Par ailleurs, la CTI **recommande** à l'école de :

- Poursuivre la mise en œuvre de la démarche qualité,
- Améliorer le système d'évaluation des compétences,
- Introduire plus tôt des interactions avec les acteurs de l'entreprise, et davantage associer les industriels à l'enseignement,
- Sensibiliser les étudiants à l'entrepreneuriat,
- Profiter des stages en entreprise pour demander aux élèves de mieux comprendre le fonctionnement de l'entreprise,
- Etoffer le choix des langues étrangères (LV2),
- Augmenter les flux entrants d'élèves étrangers,
- Mieux associer à la formation des représentants des PME-PMI (conseil de l'école, participation aux enseignements, liens contractuels).

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'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques de l'Institut national polytechnique de Toulouse, dans les 5 spécialités – Chimie – Génie chimique – Génie des procédés – Génie industriel – Matériaux.

École nationale supérieure agronomique de Toulouse (ENSAT)

Le rapport a été établi par Jean-Jacques Lenne (rapporteur principal), Bernard Roman-Amat (membre de la CTI), Georges Gosset (expert absent lors de la visite, co-évaluateur du dossier), Alfred Marquis (expert international), Hélène Saintobert (expert élève ingénieur) et présenté lors de la séance plénière du 12 avril 2011

L'École nationale supérieure agronomique de Toulouse (ENSAT) est une composante de l'Institut national polytechnique de Toulouse, au sens de l'article 713-9 du Code de l'éducation. Sous tutelle du ministère en charge de l'enseignement supérieur, elle est l'une des 5 écoles nationales supérieures agronomiques, prévues par le Code rural et de la pêche maritime, pour former des ingénieurs agronomes à vocation générale.

Elle accueille environ 600 étudiants par an (toutes formations confondues), dont 450 élèves ingénieurs, et diplôme chaque année environ 150 ingénieurs. Le pourcentage de filles au sein de l'effectif atteint 60 % et reste stable comme le nombre de boursiers (≈ 25%).

L'ENSAT est, avec AGROSUP Dijon et Montpellier Sup Agro, l'une des écoles autorisées à organiser les épreuves permettant d'obtenir le titre d'ingénieur Diplômé Par l'Etat (DPE), spécialité « agriculture », délivré par le jury national. Sur les cinq dernières années deux candidats, ont été diplômés par le jury national.

La dernière évaluation périodique de la CTI date de la séance plénière du 11 octobre 2005. L'ENSAT avait bénéficié d'un renouvellement de son habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé, pour une durée de 6 ans à compter de la rentrée 2005, concernant la formation initiale sous statut d'étudiant, la formation continue et la VAE. Lors de la séance plénière des 9 et 10 juin 2009, la Commission a examiné la demande de l'établissement concernant l'extension à l'apprentissage. Cette nouvelle voie de formation a été habilitée pour deux ans à compter de la rentrée 2009.

L'objet de la demande de l'établissement est le renouvellement de l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant, de la formation continue, de la formation par apprentissage et par la VAE.

1/ Formation

L'objectif de l'école est de former en trois ans des ingénieurs agronomes capables d'intervenir sur la production, la transformation et le devenir final des végétaux, animaux et micro-organismes, en prenant en compte l'impact de ces activités sur l'environnement et la société.

L'ingénieur diplômé a vocation à s'insérer professionnellement dans les entreprises, des secteurs de l'agriculture, de l'agro-industrie et dans l'environnement.

Le contexte global de l'agriculture mondiale amène l'ENSAT à prendre en compte plusieurs évolutions majeures telles que la révolution verte (avec une volonté affichée de vouloir bien nourrir une population de plus en plus importante), la mondialisation des réseaux du marché de l'emploi et de la recherche, le rôle croissant de la formation en cours de vie pour les entreprises et les services et l'adaptation de la pédagogie aux outils de communication informatisée aux savoirs diffusés électroniquement.

Depuis 2 ans, l'école a ouvert une voie d'accès à son diplôme par l'apprentissage, qui est basée sur l'option « génie des agrochaînes ». Elle n'a pas atteint encore ses objectifs de recrutement

Enfin, à partir d'un cycle préparatoire commun à l'INPT, l'école accueille chaque année un ou deux stagiaires de la formation continue.

2/ Évolution de l'école

Lors de la précédente évaluation, la CTI avait émis des recommandations concernant le cursus : organisation et intitulés des options, mise en place des enseignements en semestres et en unités d'enseignements, révision de la maquette du diplôme, enseignement de l'anglais et de l'informatique ; elles ont été globalement suivies.

Dans le cadre d'une démarche qualité construite, l'école a progressé : évaluation ISO 9001, suivi rigoureux du placement ; des efforts sont encore nécessaires dans l'évaluation des enseignements et le suivi à moyen terme des carrières.

3/ Synthèse de l'évaluation

Au sein de l'INPT et plus généralement du site toulousain, l'école bénéficie d'une position originale et doit profiter du renforcement du pôle agronomique et agroalimentaire, même si toutes les synergies possibles ne sont pas encore exploitées.

Étant naturellement plus proche des milieux institutionnels de l'agriculture, elle doit renforcer ses liens et partenariats avec les professionnels, ce qui faciliterait peut-être la recherche d'entreprises pour les contrats d'apprentissage.

La CTI note les **points forts** de l'école :

- le contenu et l'organisation du cursus ingénieur,
- l'ancrage avec la recherche et les retombées sur la formation,
- le positionnement de l'ENSAT au sein de l'INPT (montée en puissance du pôle agronomique et vétérinaire),
- la mobilité à l'international des étudiants (flux sortant),
- la mise en place d'une démarche de certification ISO 9001.

Et ses **points faibles** :

- la présence insuffisante des professionnels dans les instances d'orientation et de gouvernance de l'école,
- l'absence d'observatoire des métiers et des emplois permettant un meilleur suivi des emplois occupés et des carrières des diplômés,
- les Sciences humaines et sociales (hors sport et langues) peu développées dans le cursus,
- la mobilité à l'international (flux entrant pour les étudiants et flux sortant pour les apprentis),
- les conditions d'organisation de l'année de césure,
- le système d'évaluation des enseignements par les élèves insuffisamment développé.

En conséquence, la CTI **émet un avis favorable au renouvellement pour une durée de 6 ans**, à compter de la rentrée 2011, de l'habilitation de l'École nationale supérieure agronomique de Toulouse de l'Institut national polytechnique de Toulouse, à délivrer le titre suivant :

- ▲ *Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure agronomique de Toulouse de l'Institut national polytechnique de Toulouse*, en formation initiale sous statut d'étudiant ou d'apprenti ainsi qu'en formation continue et par la VAE.

Cette proposition d'habilitation s'accompagne des **recommandations** suivantes :

- développer la représentation des professionnels dans les instances, existantes ou à créer, de gouvernance de l'école,
- poursuivre le développement de synergies dans le cadre de l'INPT, notamment en ce qui concerne les méthodes pédagogiques, les enseignements transversaux et la mobilité entrante d'étudiants (international),
- mettre à jour la fiche RNCP en précisant les objectifs pédagogiques en matière de compétences et savoir faire,
- mettre en conformité avec R&O le règlement des études concernant les stages et l'année de césure,
- structurer et mettre en place un observatoire des métiers et des emplois permettant un meilleur suivi de leurs évolutions,
- développer les compétences en anglais et la mobilité internationale des apprentis,
- vérifier que la mise en place de la démarche ISO 9001 contribuera à l'évaluation des enseignements par les étudiants,
- développer les enseignements des sciences humaines et sociales (hors sport et langues).

L'établissement devra adresser à la Commission à l'automne 2014 **un rapport intermédiaire à trois ans** sur le suivi des recommandations concernant notamment l'observatoire de l'emploi, l'évaluation des enseignements et l'année de césure.

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'École nationale supérieure agronomique de Toulouse de l'Institut national polytechnique de Toulouse.

Note finale concernant l'établissement

La CTI note que l'INPT est plus une fédération d'écoles qu'un établissement unique, son président ayant le souci marqué de garantir à chaque école une autonomie suffisante, ainsi que l'environnement nécessaire à un bon fonctionnement.

Sans contester ce choix d'organisation, la CTI note néanmoins que des marges de progression importantes subsistent en matière de mutualisation et de partage de bonnes pratiques.

Des recommandations concernent la plupart des formations et donc appellent une réponse coordonnée au niveau de l'Institut, comme par exemple celles sur le pilotage en interne et l'organisation de l'offre de formations en SHS ou le rythme de l'alternance dans les 2 premières années de l'apprentissage.

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 8 mars 2011 et le 12 avril 2011

Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, 10 mai 2011

Le président



Bernard REMAUD