

Objet

Dossier A : Renouvellement, à compter du 1er septembre 2015, de l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur dans quatre spécialités :

- trois spécialités en formation initiale sous statut étudiant : "Mécanique-matériaux", "Instrumentation, automatique, informatique" et "Environnement, bâtiment, énergie"

- une spécialité « Mécanique-productive » en formation initiale sous statut apprenti et en formation continue en partenariat avec l'ITII des Deux-Savoies

Dossier E : Extension, à compter du 1er septembre 2015, à la formation continue de trois spécialités : "Mécanique-matériaux", "Instrumentation, automatique, informatique" et "Environnement, bâtiment, énergie"

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'université de Chambéry - École polytechnique universitaire de Savoie,
- Vu le rapport établi par Jean-Marc THERET (rapporteur principal), Carole DEUMIÉ et Hervé COPPIER (membres de la CTI), Patrick GERLIER (expert), Mélina RAVELEAU (experte élève ingénieure), présenté lors de la séance plénière du 14 janvier 2015,

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

Présentation générale

L'École polytechnique universitaire de Savoie (Polytech Annecy-Chambéry) est une école interne à l'Université de Chambéry (dite Université de Savoie Mont Blanc). Elle est située sur les sites d'Annecy (Annecy le Vieux) et de Chambéry (Le Bourget du Lac). Trois laboratoires de recherche lui sont rattachés.

Polytech Annecy-Chambéry est membre du réseau Polytech. C'est une école en trois ans avec préparation intégrée (PeiP) en commun avec les 12 autres Polytech. L'école compte 587 étudiants en formation d'ingénieur et diplôme chaque année environ 200 ingénieurs. 239 élèves suivent la préparatoire PeiP dans l'école.

Polytech Annecy-Chambéry délivre aujourd'hui quatre diplômes d'ingénieurs :

- spécialité Environnement, Bâtiment, Énergie en formation initiale sous statut d'étudiant (flux 2013 de 100),
- spécialité Instrumentation, Automatique, Informatique en formation initiale sous statut d'étudiant (flux 2013 de 25),
- spécialité Mécanique-Matériaux en formation initiale sous statut d'étudiant (flux 2013 de 52),
- spécialité Mécanique-Productive en formation initiale sous statut d'apprenti ou en formation continue en partenariat avec l'ITII des 2 Savoies (flux 2013 de 15).

Caractéristiques globales

L'école emploie 83 enseignants et enseignants-chercheurs permanents et 215 intervenants. Elle dispose d'un patrimoine immobilier d'une surface de 10 000 m² situé sur les deux sites. Deux nouveaux bâtiments importants ont été ouverts en 2013 : la maison de la mécatronique en 2013 et le bâtiment HELIOS à Chambéry en 2014. L'école dispose de plusieurs plateformes technologiques modernes adaptées aux enseignements des spécialités (TP et projets). Un nouveau bâtiment à Chambéry viendra à la rentrée 2016 compléter le renouvellement des moyens.

Les dépenses totales affectées au cycle ingénieur (en statut étudiant) se montent à 6,39 M€ ce qui conduit à un ratio de 10 881 €/élève/an. Pour chaque apprenti le coût de revient annuel est de 14 645 €.

NB 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'institution

La formation initiale « Mécanique – Matériaux » sous statut étudiant et la formation initiale et continue « Mécanique – Productique » sous statut d'apprenti en partenariat avec l'ITII des 2 Savoies ont été habilitées en 2009 pour 6 ans, les formations initiales sous statut étudiant « Instrumentation, Automatique, Informatique » et « Environnement, Bâtiment, Energie » en 2012 pour 3 ans.

Les recommandations émises lors du dernier avis de la CTI étaient :

- Améliorer le recrutement de la spécialité « instrumentation, automatique, informatique »,
- Mettre en place un observatoire de l'emploi pour toutes les spécialités de l'école
- Réduire le volume global d'heures encadrées afin de le mettre en conformité avec R&O
- Améliorer la cohérence du socle commun de la spécialité « environnement, bâtiment, énergie »

Elles ont toutes été prises en compte et suivies.

Evaluation des Formations

Spécialité Environnement, bâtiment, énergie

L'ingénieur de cette spécialité a une formation pluridisciplinaire au service du développement durable permettant de concevoir, de dimensionner et de réaliser des bâtiments et les infrastructures associées. Les compétences cibles sont de savoir mettre en œuvre un processus d'ingénierie de systèmes d'énergie renouvelable, des projets visant à réduire les impacts environnementaux liés aux activités humaines et savoir proposer des études de faisabilité intégrant des critères de choix techniques, environnementaux et économiques.

Les élèves de la spécialité proviennent en 2014 principalement pour 43% du PeiP, 27% des CPGE et 23% des DUT. Les effectifs de la spécialité sont proches de l'objectif : 90 à 98 pour un objectif de 100.

La recommandation d'augmenter le socle commun de la spécialité a été suivie.

Points forts de la spécialité :

- Spécialité phare de l'école avec un ancrage fort des laboratoires de recherche locaux
- Recrutement d'environ 100 élèves chaque année issus pour moitié du PeiP
- Plateformes technologiques de la spécialité ouvrant bien aux enjeux industriels

Point faible de la spécialité :

- Un placement qui est sensible au contexte économique

Spécialité Instrumentation, automatique, informatique

Outre les compétences générales d'un ingénieur (gestion et conduite de projet, communication, facteurs humains), le diplômé de cette spécialité sait concevoir, développer et améliorer des moyens de perception, des outils de traitement de l'information et d'aide à la décision, des dispositifs de pilotage de procédés ou des systèmes informatiques de taille moyenne.

Les métiers visés sont ceux de la recherche et développement ou ceux d'ingénieur en charge d'un projet ou d'une affaire.

Les élèves de la spécialité proviennent principalement à 50 % de DUT, 20 % du PeiP, 20 % de CPGE, Le flux est de 18 en 2012, 24 en 2013, 32 en 2014. L'objectif de recrutement à 36 apparaît réaliste. Cependant, l'école devrait ramener les 70 places offertes au total à un nombre plus en rapport avec le recrutement réel des différentes voies.

L'originalité de la spécialité est l'expérimentation d'un apprentissage par problèmes et par projets comptant pour environ 10 % des crédits.

La précédente habilitation était accompagnée de la recommandation d'« améliorer la visibilité de la spécialité ». Ceci a été atteint par de nombreuses participations à des salons et manifestations diverses touchant les publics-cible. La remontée du recrutement en est la traduction.

Points forts de la spécialité

- Expérimentation de l'apprentissage par problèmes et projets
- Equipe pédagogique volontaire et innovante

Points faibles de la spécialité

- Disproportion gigantesque entre places offertes et intégration (70 -> 24 avec l'extrême sur CPGE 28 -> 3) en cours de réduction vers un objectif de 36
- Volume horaire véritable encore trop important si la mise en place d'une approche pédagogique par problèmes complète était décidée

Spécialité Mécanique - matériaux / sous statut étudiant

L'ingénieur diplômé de cette spécialité conçoit et élabore des produits ou des systèmes de production intégrant les besoins, les choix et les contraintes de l'entreprise. Dans un monde très concurrentiel, Il doit relever les défis actuels axés sur l'amélioration des performances par l'emploi de matériaux nouveaux, dans un souci d'économie de matière et de gain de masse des systèmes fabriqués et par l'introduction de l'intelligence au cœur même des systèmes

mécaniques, pour en accroître les performances, élargir les fonctionnalités et faciliter la maintenance par une surveillance in situ.

Les élèves de la spécialité proviennent en 2014 pour 54% du PeiP, 29% des CPGE et 17% des DUT. Les effectifs de la spécialité sont proches de l'objectif : 69 pour un objectif de 72 (bonne montée en 2014 grâce au PeiP).

Pas de recommandation au précédent audit CTI.

Points forts de la spécialité

- Pédagogie par projets bien développée
- Moyens matériels de très bonne qualité (plateformes, logiciels), et conditions matérielles encore améliorées avec la construction en cours d'un nouveau bâtiment
- Equipe dynamique, ayant su faire évoluer la formation
- Un ancrage régional fort, et un environnement favorable

Point faible de la spécialité

- Un placement sensible au contexte économique

Spécialité Mécanique – productive / sous statut apprenti et en formation continue

L'ingénieur de cette spécialité conçoit et élabore des systèmes de production ou des produits en intégrant les besoins, les choix et les contraintes de l'entreprise. Il gère les aspects techniques, humains et économiques d'un projet ou d'une activité. Ses connaissances sont approfondies en mécanique. Il maîtrise les outils de l'informatique associés, conçoit et industrialise des systèmes ou des produits mécaniques et/ou mécatroniques, contrôle et améliore la qualité des process et des produits.

Très bonne sélectivité du recrutement en apprentissage sur un vivier de DUT, BTS du domaine du génie mécanique essentiellement. Flux de 16 à 20 apprentis et 4 à 8 salariés en formation continue. Proposition de 2 parcours : génie industriel et conception mécatronique.

La spécialité évolue très bien, avec des effectifs légèrement en hausse qui peuvent se développer avec le nouveau parcours Mécatronique à la demande de la profession à la fois en formation continue et en apprentissage. La formation est conçue en partenariat avec l'ITII des 2 Savoies.

Les points forts de la spécialité

- Bonne adéquation des compétences attendues avec la formation
- Bonne sélectivité dans le recrutement
- Attractivité de la spécialité confirmée par les industriels
- Bon encadrement des maîtres d'apprentissage
- Bonnes relations avec les entreprises locales

Les points faibles de la spécialité

- Expérience à l'international à construire
 - Taux d'échec au Niveau B2 en anglais assez important
-

Evaluation de l'école dans son ensemble

Les points forts de l'école :

- Gouvernance ayant mis en place une école structurée, ouverte et en amélioration
- Ecole bien identifiée au sein de l'Université et de la Région
- Référentiel des métiers et des compétences par spécialité
- Développement de l'apprentissage par projet
- Plateformes technologiques
- Bâtiments et centres techniques modernes
- Support et aide des industriels, notamment via le club des entreprises
- Environnement universitaire très bénéfique, notamment quant à la recherche
- Ancrage régional fort
- Cycle préparatoire

Les points faibles de l'école :

- Baisse du taux d'emploi à 6 mois
- Mobilité internationale entrante

Risque :

- L'augmentation des effectifs dans un contexte de baisse du taux d'emploi

Opportunité :

- Mettre en œuvre le volet amélioration du système qualité

En conséquence,

La Commission des Titres d'Ingénieur émet un avis favorable au renouvellement, pour une durée de 6 ans à compter du 1^{er} septembre 2015, de l'accréditation de l'Université de Chambéry à délivrer les titres d'ingénieur diplômé suivants :

**« Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de Savoie
de l'Université de Chambéry »**

dans la spécialité **Environnement, bâtiment, énergie**
en formation initiale sous statut étudiant

**« Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de Savoie
de l'Université de Chambéry »**

dans la spécialité **Instrumentation, automatique, informatique**
en formation initiale sous statut étudiant

**« Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de Savoie
de l'Université de Chambéry »**

dans la spécialité **Mécanique - matériaux**
en formation initiale sous statut étudiant

**« Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire de Savoie
de l'Université de Chambéry »**

dans la spécialité **Mécanique - productique**
en formation initiale sous statut apprenti ainsi qu'en formation continue
en partenariat avec l'ITII des 2 Savoies

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

Pour l'institution

- Veiller conjointement à la qualité de l'insertion professionnelle et à l'ajustement des effectifs
- Développer le bassin de recrutement de l'école au-delà du contexte local
- Déployer le plan d'amélioration en lien avec le système qualité
- Renforcer la mobilité entrante en s'appuyant sur la mobilité sortante

Pour la spécialité Environnement, bâtiment, énergie

- Assurer le déploiement de la formation redimensionnée
- Veiller à l'insertion professionnelle

Pour la spécialité Instrumentation, automatique, informatique

- Poursuivre le développement de la pédagogie par projet
- Prendre garde à la maîtrise de la culture générale technique et mathématique

Pour la spécialité Mécanique – Matériaux

- Veiller à l'insertion professionnelle

Pour la spécialité Mécanique - productique

- Construire le volet international, notamment la mobilité sortante des apprentis
- Diminuer le taux d'échec du niveau B2 en anglais

Par ailleurs, la Commission des Titres d'Ingénieur ne pourra donner un avis favorable à l'extension à la voie de la formation continue des formations sous statut d'étudiant habilitées qu'au vu d'un dossier explicitant les processus spécifiques envisagés.

Le label européen pour les formations d'ingénieur EUR-ACE Master pourra être attribué
- sur demande de l'établissement à la CTI – aux diplômés de l'École polytechnique universitaire de Savoie de l'université de Chambéry :

« **Ingénieur diplômé de l'université de Chambéry,
École polytechnique universitaire de Savoie** »
dans la spécialité **Environnement, bâtiment, énergie**

« **Ingénieur diplômé de l'université de Chambéry,
École polytechnique universitaire de Savoie** »
dans la spécialité **Instrumentation, automatique, informatique**

« **Ingénieur diplômé de l'université de Chambéry,
École polytechnique universitaire de Savoie** »
dans la spécialité **Mécanique - matériaux**

« **Ingénieur diplômé de l'université de Chambéry,
École polytechnique universitaire de Savoie** »
dans la spécialité **Mécanique - productique**

Délibéré en séance plénière à Paris, le 14 janvier 2015.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 10 mars 2015.



Le président
Laurent MAHIEU