

Objet :

Dossier G : renouvellement de l'admission par l'État

- Vu la demande présentée par l'École polytechnique fédérale de Lausanne, Suisse
- Vu le rapport établi par Marc Peyrade (rapporteur principal) et Jacques Schwartzenruber (membre de la CTI), et présenté en réunion plénière de la CTI le 8 octobre 2013,

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

L'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) est, avec l'ETH Zürich, un des deux instituts fédéraux suisses de technologie. Dans les classements internationaux, elle se situe dans les premiers rangs européens et mondiaux.

Caractéristiques globales

L'EPFL compte 9 300 étudiants, dont 2 000 doctorants. Elle emploie 3 300 personnes, dont 320 professeurs. Elle propose des formations dans 13 spécialités donnant le diplôme de « master (ingénieur) » accréditées par la CTI en collaboration avec l'organe d'accréditation et d'assurance qualité des hautes écoles suisses (OAQ). L'EPFL délivre également des diplômes de bachelor (en 3 ans), ainsi que des masters en architecture, mathématiques, chimie, nanotechnologies, etc.

Elle est organisée en 7 départements (5 "facultés" et 2 "collèges"), dont le collège de management de la technologie, qui propose la formation examinée.

Évolution de la formation examinée

En 2010, suivant l'avis favorable de la CTI, le ministère supérieur de l'enseignement et de la recherche (MESR) a admis par l'État 14 spécialités de l'EPFL à compter de la rentrée universitaire 2010 : 13 spécialités pour 6 ans, et pour seulement 3 ans la spécialité "Management de la technologie et entrepreneuriat", en raison d'une inquiétude sur le niveau de compétences scientifiques et techniques des étudiants admis et sur les types d'emplois occupés par les diplômés.

L'objectif visé est la formation d'ingénieurs dotés de solides compétences scientifiques et managériales. Le cursus offre deux options : "stratégie, innovation et entrepreneuriat" (SIE) et "management des opérations et modélisation des systèmes" (MOMS).

Le niveau d'entrée requis est au minimum le bachelor, avec des notes excellentes. Les candidats doivent en outre faire la preuve de bases solides en méthodes mathématiques (statistiques, probabilités ...) et d'une excellente maîtrise de l'anglais. La sélectivité est forte (1 admis pour 4 candidats). Toutefois, la concurrence d'autres formations de bon niveau conduit près d'un candidat admis sur deux choisit finalement une autre formation.

Le processus de recrutement est rigoureux et sélectif. Sa qualité et son efficacité sont supervisées au niveau EPFL. Son exigence semble tout à fait comparable à celle des processus d'admissions sur titres en 2ème année des meilleures écoles d'ingénieurs

françaises, en particulier pour les compétences scientifiques des candidats, qui doivent détenir un bachelor en sciences de l'ingénieur. La recommandation formulée sur ce plan par la CTI en 2010 semble donc avoir été parfaitement suivie.

Les promotions sont très internationales (80% d'étrangers en moyenne), ce qui est une caractéristique générale à l'EPFL.

La formation dure deux ans et représente 120 crédits ETCS. Tout au long de leur cursus, les étudiants sont accompagnés par des "mentors" venant du monde de l'entreprise privée. Les 18 compétences visées ont été établies à partir du référentiel EUR-ACE. Leur description reste encore à affiner, notamment sur l'interculturel. La formation s'achève par le projet de master effectué en principe dans le cadre d'un stage de 25 semaines en entreprise, mais cette forme n'est pas strictement obligatoire, ce qui doit être corrigé.

Le processus d'évaluation des cours par les étudiants est simple et efficace. L'assurance qualité constitue un point fort de cette formation.

Les premières statistiques sur les emplois des diplômés sont encore insuffisantes pour pouvoir en tirer des conclusions sérieuses. Elles suscitent néanmoins des interrogations, car les métiers exercés se situent plutôt dans la vente et le marketing. Si cette tendance se confirme pendant les prochaines années, la pertinence de l'habilitation "ingénieur" deviendra problématique, sans que cela ne remette en cause pour autant la qualité et l'adéquation au marché aval de cette formation.

Synthèse de l'évaluation

Points forts de la spécialité

- Formation bi-compétences, scientifique et managériale
- Attractivité internationale
- Démarche qualité simple et efficace
- Relations avec les entreprises
- Tutorat des étudiants

Points faibles de la spécialité

- Approche par compétences très perfectible, notamment sur les compétences linguistiques et interculturelles.
- Description des learning outcomes des enseignements encore inégale

En conséquence, la **Commission des Titres d'Ingénieur donne un avis favorable à l'admission par l'État**, pour une durée de 2 ans à compter du 1er septembre 2014, du titre d'ingénieur diplômé suivant :

Ingénieur de l'École polytechnique fédérale de Lausanne

dans la spécialité "Management, technologie et entrepreneuriat", en formation initiale sous statut étudiant.

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

1. Définir de manière plus précise les compétences visées à partir des besoins métiers.
2. Maintenir et affirmer l'exigence d'un stage long en entreprise (25 semaines).
3. Suivre attentivement la proportion de diplômés exerçant effectivement un métier d'ingénieur.
4. Exiger des diplômés un niveau minimal en français (B1), le niveau B2 étant fortement préconisé.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué, sur demande de l'établissement à la CTI, au diplôme d'Ingénieur de l'École polytechnique fédérale de Lausanne,

dans la spécialité "Management, technologie et entrepreneuriat", en formation initiale sous statut étudiant.

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 8 octobre 2013

Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 13 novembre 2013



Le président
Philippe MASSÉ