

Objet

Dossier H : *renouvellement de l'admission par l'État du titre d'Ingénieur diplômé de l'École centrale de Pékin de l'université Beihang – République populaire de Chine*

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-4, L 642-5 et R642-10,
- Vu la demande présentée dans le cadre du renouvellement de l'accréditation initialement demandée par l'Université de Beihang – École centrale de Pékin,
- Vu le rapport établi par le rapporteur Philippe COURTIER (membre de la CTI et rapporteur principal), Gilles LODOLO (membres de la CTI) et Suzanne MATHIEU (experte) ainsi que Mme HE Pei (MoE), pour la session générale et celle portant sur la qualité et Mr Zong Wa (MoE) qui ont également participé à la mission et présenté lors de la séance plénière du 11 octobre 2016,

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

Situation générale

L'École centrale de Pékin est l'un des instituts de l'université Beihang. L'Université « Beijing University of Aeronautics and Astronautics » (BUAA ou Beihang) est l'une des universités chinoises parmi les plus cotées, notamment pour l'aéronautique et l'astronautique ainsi que pour l'informatique, mais elle est généraliste et couvre le champ des sciences, de la technologie, de la philosophie, des langues, du droit, de l'économie, des arts... Elle a été fondée en 1952.

Elle accueille 23 000 étudiants et dispense 65 formations de masters. Elle emploie 3300 personnes. Depuis l'avis de la CTI de 2010, le diplôme d'ingénieur délivré par l'École centrale de Pékin de l'Université Beihang est admis par l'État pour une durée de 6 ans avec recommandations. Cet avis était assorti d'une demande de rapport à 3 ans pour s'assurer de la mise en œuvre des recommandations, de la dernière année de formation et de l'insertion des premiers diplômés. Le programme de formation bénéficie également du label EUR-ACE de Master jusqu'en 2016.

Formation

La formation d'ingénieur soumise à l'évaluation de la CTI est une formation en six ans et 4 mois après le baccalauréat chinois (GaoKao). Les trois premières années forment un cycle préparatoire qui démarre par une formation intensive à la langue française et qui reprend le programme scientifique des CPGE françaises. Les trois dernières années, le cycle ingénieur, sont proches du modèle de formation des écoles centrales avec un travail de fin d'étude allongé. En fin de cursus, les étudiants reçoivent le diplôme de master chinois. L'enseignement est dispensé pour l'essentiel en langue française. Les promotions d'étudiants sont prévues pour 120 environ. La première promotion a été diplômée en janvier 2012, les promotions suivantes ont été stabilisées autour de 80 dont 30% de filles.

Recherche :

Le corps professoral de l'École centrale de Pékin est intégralement composé d'enseignants-chercheurs, à l'exception des enseignants français du cycle préparatoire, qui se dédient à l'enseignement.

Entreprises :

Les relations industrielles développées avec les entreprises présentes dans la région de Pékin, mais pas seulement, offrent un vivier économique qui permet aux élèves de réaliser leurs stages dans de bonnes conditions et de garantir leur employabilité à l'issue du cursus.

International :

L'École centrale de Pékin offre par nature un programme de formation international à ses étudiants. Le personnel enseignant et administratif de l'école est généralement au minimum bilingue, voire trilingue (parmi le chinois, le français et l'anglais). Le plurilinguisme est encouragé à tous les niveaux de l'organisation. La direction de l'École centrale de Pékin encourage les élèves à effectuer des séjours en France.

Ancrage régional et local

L'École bénéficie de l'ancrage régional très fort de l'université Beihang, université majeure de Chine du nord.

Caractéristiques globales

Les moyens mis en œuvre par l'école sont :

- L'École comprend 31 professeurs permanents (21 chinois et 10 français), 5 administratifs et 4 professeurs à temps partiel pour le cycle préparatoire.
De plus, 18 professeurs de l'université interviennent à temps partiel dans le cycle ingénieur ainsi que 39 professeurs du groupe des écoles centrale.
Un soutien du groupe des écoles centrale à l'équipe de direction, notamment pour les études, la recherche et le suivi de la Faculté française
- les locaux : le bâtiment 2 de l'université est dédié presque complètement à l'école, soit de l'ordre de 7000 de m²
- les finances : un nouveau modèle économique a été élaboré, le budget afférant étant arrêté annuellement par le JMC.

Le budget annuel de la partie chinoise (université de Beihang) s'élève à 4,5 M€ et celui de la partie française (groupe des écoles centrale) à 1,2 M€ euros.

Évolution de l'institution

Suite à l'avis CTI N°2010/10-07, la première admission par l'Etat a été prononcée pour 6 ans « valable pour les diplômés à partir de 2011. » (première promotion).

Le suivi des recommandations de l'audit de 2010 a fait l'objet en 2015 d'une analyse détaillée lors de l'examen du rapport intermédiaire et conduit à l'avis N°2015/03-06). Ce dernier indiquait notamment : « ... l'examen du rapport à 3 ans de l'Ecole, et les informations complémentaires obtenues, font ressortir que l'ensemble de ces recommandations ont été suivies en totale ou partielle conformité, que la dernière année de formation et l'insertion des diplômés sont satisfaisantes, et que l'école et l'université de Beihang poursuivent activement leur coopération académique et financière. »

Plus particulièrement, l'audit mené en 2016 a noté les points suivants concernant les points d'attention exprimés par la CTI en 2015 nécessitant la poursuite d'actions :

- « *La démarche qualité, plus lisible et mieux couplée avec le système qualité chinois* »

Il y a absence de management de la qualité.

- « *Les efforts d'amélioration de formation et de perception des capacités généralistes de l'ingénieur centralien vis-à-vis du master chinois* »

L'École est consciente de l'importance de ce sujet et l'équipe de direction est mobilisée.

- « *Les efforts de développement du conseil de perfectionnement et la mise en place du conseil scientifique* »

Le conseil scientifique est en place, mais pas le conseil de recherche. Un directeur de la recherche vient de prendre ses fonctions et a dans ses missions de mettre en place ce conseil.

Un point majeur pour l'admission par l'État de diplômés étrangers est de savoir précisément de quel(s) diplôme(s) il s'agit. Le diplôme initialement envisagé et ayant fait l'objet de la décision d'admission (« diplôme de master de l'École centrale de Pékin de l'université de Beihang ») n'a pas été celui délivré jusqu'à ce jour et les étudiants ayant suivi le cursus Centrale Pékin ont été diplômés de masters délivrés par d'autres « school » de l'université Beihang. Aussi, à l'issue de la mission d'audit, le « joint management committee » du 30 juin 2016 a levé cette non-conformité. L'université Beihang crée ainsi deux masters dédiés :

- Ingénierie des systèmes (Centrale Pékin) (en anglais Systems Engineering)
- Ingénierie industrielle (Centrale Pékin) (en anglais Industrial Engineering)

Le premier est orienté recherche et le second professionnel.

Synthèse de l'évaluation

Forces :

- Une équipe de direction resserrée et dédiée fortement motivée et impliquée ;
- L'équipe des enseignants ainsi que l'équipe administrative est de haute qualification professionnelle et qui est enthousiaste ;
- Des programmes de montée en compétence sont de plus en place pour les enseignants du cycle préparatoire et du cycle ingénieur ;
- Une communauté d'entreprises franco-chinoise bien associée à l'école ;
- Une bonne intégration de l'École centrale de Pékin à la fois dans l'université de Beihang et dans le groupe des écoles centrales ;
- L'équipe présidentielle de l'université de Beihang soutient l'École centrale de Pékin ;
- L'apprentissage du français et de sa culture est une réussite ;
- Le cycle préparatoire et le cycle ingénieur ont fait l'objet d'une transposition réussie des valeurs portées par les écoles centrales ;
- Cette transposition a pu être articulée avec la diplomation chinoise tant au niveau bachelor que Master ;
- Le suivi des élèves et notamment de ceux en difficulté est une réussite ;
- Le soutien des ministères français chargés des affaires étrangères et de l'enseignement supérieur s'inscrit dans la durée ;
- Bien que mettant en avant le caractère bilingue de la formation, l'École centrale de Pékin forme des ingénieurs trilingues chinois – français – anglais ;
- Esprit « École centrale de Pékin » parmi les élèves et les jeunes anciens ;

- Utilisation du groupe des centraliens en chine comme association des anciens élèves, groupe où les anciens élèves de l'École centrale de Pékin vont rapidement être majoritaires ;
- Les échanges d'élèves depuis et vers la France ;

Faiblesses :

- Absence de management de la qualité ;
- Un schéma de structuration possible de la recherche pour le futur a été esquissé lors de la présentation orale, il reste à le concrétiser ;
- La communication externe est proche de l'inexistant et la formalisation de la communication interne gagnerait à progresser ;
- Faible prise en compte des technologies émergentes, peut-être à prendre en compte dans le cadre de la future plateforme expérimentale ;
- Professeurs de classe préparatoire apportés par la partie française de grande qualité, mais en nombre sous-critique

Risques :

- 30% des diplômés poursuivent en doctorat et de ce fait n'aliment pas directement les secteurs économiques au niveau master alors que le besoin est exprimé par les entreprises. Il conviendra d'examiner le devenir des futurs docteurs sur la durée ;
- Le profil « ingénieur généraliste » est peu connu en Chine et est susceptible de poser des difficultés pour le recrutement. Ainsi une entreprise française a dû mettre en place une filière de recrutement spécifique ;
- Certaines entreprises ont exprimé des interrogations sur leur capacité à soutenir financièrement l'école sur le long terme ;

Opportunités :

- L'École centrale de Pékin est la première école française sur ce marché avec plusieurs années d'avance ;
- La possibilité de développement de synergies avec les autres « school » de l'université en ingénierie ou en sciences de gestion, d'art et design...
- La présence industrielle française en Chine sur le long terme ;

En conséquence,

La Commission des titres d'ingénieur émet un avis favorable à l'admission par l'État, **pour la durée maximale de 6 ans** à compter **du 1er septembre 2016**, des diplômes de master suivants délivrés par l'Université Beihang dans le cadre de l'Ecole centrale de Pékin :

« **Master d'ingénierie des systèmes (Centrale Pékin) de l'université Beihang** »
系统工程 (北航中法工程师学院)

« **Master d'ingénierie industrielle (Centrale Pékin) de l'université Beihang** »
工业工程 (北航中法工程师学院)

Université Beihang - 北京航空航天大学
- Ecole centrale de Pékin - 北航中法工程师学院

Cet avis est assorti des recommandations suivantes :

1. Mettre en place un management de la qualité ;
2. Mettre en place une structuration de la recherche, par exemple celle présentée lors de la visite ;
3. Mener une analyse SWOT sous-tendant l'élaboration de sa stratégie. Cette analyse et la stratégie doivent faire l'objet d'un débat au sein des instances de l'école et la stratégie doit être approuvée par le conseil d'administration ;
4. Mettre en place une communication complétant celle de l'université ;
5. Valider l'atteinte du niveau de français B2

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI – pour la même période aux deux diplômes suivants :

« Master d'ingénierie des systèmes (Centrale Pékin) de l'université Beihang »
系统工程 (北航中法工程师学院)

« Master d'ingénierie industrielle (Centrale Pékin) de l'université Beihang »
工业工程 (北航中法工程师学院)

Le présent avis sera transmis au Ministère français en charge de l'Enseignement supérieur et de la Recherche qui statuera sur les admissions par l'État demandées.

La liste de tous les diplômes français habilités ou étrangers admis par l'État est publiée, chaque année, au Journal Officiel de la République Française. Ces diplômes feront donc partie le cas échéant de cette liste, pour les années indiquées.

Les titulaires de ces diplômes délivrés durant la période couverte par l'admission par l'État seront dès lors autorisés à porter en France le titre d'ingénieur diplômé, École centrale de Pékin - Université Beihang, République populaire de Chine.

Délibéré en séance plénière à Paris, le 11 octobre 2016.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 8 novembre 2016.



Le président
Laurent MAHIEU