

**Avis n° 2011/04-08 relatif  
à l'habilitation du Conservatoire national des Arts et  
métiers (CNAM)  
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

Objet :

D : habilitation d'une nouvelle formation

- Vu la demande présentée par le Conservatoire national des Arts et métiers (CNAM)
- Vu le rapport établi par Philippe Massé (rapporteur principal), Christophe Meunier (membre de la CTI), Alain Ayache (expert), et présenté lors de la séance plénière du 12 avril 2011

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

Créé en 1704, le Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) est devenu en 1988 un établissement public de l'Etat à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSP). Il constitue un grand établissement selon les dispositions de l'article L.717-1 du Code de l'éducation, conformément au décret 88-413 du 22 avril 1988, modifié.

C'est un établissement à vocation nationale (29 centres associés en métropole et dans les DOM-TOM) et internationale. Il comprend à l'étranger notamment un centre associé au Liban, un centre d'enseignement en Allemagne rattaché au centre CNAM Alsace, des centres d'enseignement au Maroc, Bénin (Cotonou) et en Espagne (Saragosse), tous gérés directement par l'établissement public.

Une structure interne, l'école d'ingénieur du CNAM (EiCnam), a été créée par arrêté du 24 décembre 2008, mais la possibilité de créer des instituts internes par arrêté ministériel a été supprimée par le décret 2009-1421 du 19 novembre 2009. L'ensemble des formations du CNAM sera analysé l'an prochain dans le cadre de l'habilitation des écoles de l'académie de Paris.

La formation d'ingénieurs au CNAM se donne pour mission de permettre à des personnes engagées dans la vie professionnelle de développer et de valoriser pleinement leurs capacités techniques, organisationnelles et humaines sanctionnées, à l'issue du cycle de formation, par l'obtention du diplôme d'ingénieur du CNAM.

En juin 2009, la CTI avait donné un avis favorable (pour une durée de 3 ans) à l'ouverture d'une nouvelle spécialité « informatique » en partenariat avec l'ITII Alsace, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue, portée par le centre de Mulhouse de l'EiCnam. Le CNAM souhaite aujourd'hui créer à Paris une spécialité similaire à celle mise en place en Alsace.

En juillet 2009, la CTI avait étudié un projet du CNAM concernant la création d'une formation biculturelle en informatique, en partenariat avec l'Université de Wuhan (Chine). L'établissement souhaite avoir l'avis de la CTI, suite à des difficultés de mise en œuvre du projet initial.

L'objet de la demande de l'établissement est :

- l'habilitation d'une nouvelle spécialité « informatique », au titre de la formation initiale sous statut d'apprenti, de la formation continue et par la VAE, en partenariat avec l'AFIA ;
- l'habilitation d'une nouvelle spécialité « informatique » en formation initiale destinée à l'accueil d'étudiants chinois sous contrat de coopération.

### **1/ Spécialité Informatique par l'apprentissage**

Le nouveau diplôme envisagé par le CNAM est présenté par l'établissement comme une copie de l'ingénierie de la formation par alternance qui a été ouverte en Alsace. Qu'il s'agisse des programmes, de l'organisation de la formation, du pilotage ou de la structure des alternances, l'ensemble du dispositif est identique.

La CTI rappelle que la formation alsacienne avait fait l'objet des recommandations suivantes lors de la séance de juin 2009 (voir l'avis 2009/06-13) :

- compléter le corps enseignant avec plus d'enseignants-chercheurs issus du monde universitaire, ce qui permettra entre autre un meilleur ancrage recherche
- être attentif aux moyens locaux et matériels mis à disposition
- porter une attention particulière à l'enseignement de l'anglais afin d'assurer l'obligation du niveau B2
- définir et mettre en place un système qualité (évaluation des formations)
- se montrer vigilant sur la qualité du socle scientifique de base de la formation

La CTI note les **points forts** de la formation :

- le marché de l'emploi est en manque d'ingénieurs sur ce secteur ;
- en Ile de France, cette nouvelle formation n'entre que peu en concurrence avec des formations existantes ;
- l'attractivité d'une formation susceptible d'attirer de nouveaux élèves tout en conservant un bon niveau de recrutement ;
- le cursus équilibré, suffisamment généraliste ;
- l'appui de la recherche et les moyens informatiques de très bon niveau ;
- le corps enseignant compétent et structuré ;
- les partenaires industriels déjà engagés de façon pérenne au sein d'un CFA stabilisé.

Et ses **points faibles** :

- Une sensibilisation insuffisante des apprentis à la recherche et à l'innovation ;
- Une implication encore trop faible des entreprises sur les séjours des apprentis à l'international ;
- Un CFA peu expérimenté en matière de formation d'ingénieurs (mais 100% de la formation est prise en charge par le CNAM)

## **2/ Spécialité Informatique en partenariat avec l'université de Wuhan**

L'objectif de cette formation est d'accueillir des étudiants chinois afin de les former au métier d'ingénieur à la française pour des entreprises européennes installées en Chine avec les impératifs suivants :

- Conduire ces jeunes vers une employabilité définie par la demande des entreprises françaises à l'étranger ;
- Former des ingénieurs biculturels maîtrisant le français (en plus de l'anglais) et susceptibles de bâtir des ponts entre l'entreprise française et la filiale ;
- Accompagner et favoriser le développement des entreprises françaises à l'étranger.

L'élève chinois éligible à cette formation doit avoir réussi le concours national chinois d'admission aux études de master en Chine et doit être régulièrement inscrit en première année de master au sein de l'université de Wuhan. Il doit en outre suivre durant le deuxième semestre, des modules spécifiques de préparation au cursus biculturel par une formation ouverte à distance (FOAD) spécifique.

L'élève est ensuite accueilli en France pour une durée de quatre semestres, sur le modèle du Hors Temps de Travail spécifique (HTT) du CNAM : présence en entreprise + formations hors temps de travail. Selon ce dispositif, les étudiants sont sous statut de salarié d'une entreprise française et suivent des enseignements au sein des programmes de la formation générale en informatique délivrée sur le site parisien.

A la fin du parcours, l'élève chinois ayant validé l'ensemble du cursus sera bi-diplômé (ingénieur CNAM + Master chinois) après six années et demie d'études après l'équivalent du Baccalauréat en Chine.

**La CTI note** que l'on pourrait considérer le dispositif comme une admission en école d'ingénieur pour les 4 derniers semestres, sauf que les élèves suivent un cursus spécifique avec d'importantes formations linguistiques et culturelles et des stages ; le CNAM devait démontrer qu'ils atteignaient le même niveau de compétences scientifiques et techniques qu'un ingénieur suivant la voie classique. Aussi, lors de la première demande, la CTI avait-elle statué en invitant le CNAM à « expérimenter dans un premier temps sur un seul site, en respectant les règles fixées dans références et orientations, en particulier sur la durée et le contenu de la formation ».

Pour la CTI, les **points forts** du projet initial sont :

- le manque d'ingénieurs biculturels notamment sur le secteur de l'informatique ;
- l'appui sur un cursus équilibré, suffisamment généraliste ;
- la formation Hors Temps de Travail qui pourrait être une solution efficace d'acculturation ;
- le partenariat avec l'université de Wuhan, très bien cotée, est dynamique et original.

Et ses **points faibles** :

- la quasi totalité de la formation scientifique et technique initiale effectuée en Chine, sans une véritable interaction du CNAM sur le contenu des formations ;
- la qualité de l'acculturation obtenue reste à évaluer ;
- la gestion des échecs, qui peut être très délicate.

Mais **cette formation n'a pu être organisée comme prévu**, car les entreprises françaises n'ont pas accepté d'embaucher des candidats chinois, de plus recrutés à distance. Dès lors, le statut de salarié n'a pas été obtenu.

Le CNAM a poursuivi l'expérience en accordant aux élèves chinois un statut d'étudiant ; ils ont été accueillis dans les entreprises en tant que stagiaires et ont suivi les formations hors temps de travail, comme ce qui était initialement prévu dans le cursus.

### **3/ Synthèse de l'évaluation**

#### *Formation par l'apprentissage*

La CTI **émet un avis favorable à l'habilitation** pour une durée de 1 an à compter de la rentrée 2011 (calage sur le périodique des écoles de l'académie de Paris), du Conservatoire national des Arts et métiers à délivrer le diplôme suivant :

- *Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Informatique*, en partenariat avec l'AFIA, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue.

Cette formation par l'apprentissage sera préparée sur le site de Paris.

La CTI rappelle qu'un titre d'ingénieur ne peut être délivré par la VAE qu'après la sortie d'une promotion complète par la voie classique.

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

- mettre œuvre les recommandations déjà faites pour la formation similaire en Alsace (Avis 2009/06-13)
- travailler en lien avec les entreprises au développement des stages à l'étranger ;
- renforcer, dans la formation, la sensibilisation à la recherche et à l'innovation ;
- veiller à se doter de moyens pour l'attractivité de la formation.

#### *Formation en partenariat avec l'université de Wuhan*

La CTI considère que :

- le changement de statut des élèves chinois est une mesure d'urgence dont elle aurait dû être informée au préalable,
- l'utilisation d'un dispositif de formation continue pour accueillir des étudiants étrangers est inappropriée ;
- cette formation constitue une concurrence déloyale vis-à-vis des autres écoles françaises engagées dans des partenariats avec les universités chinoises.

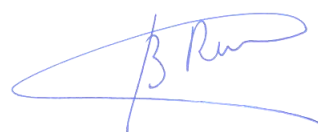
En conséquence, pour ne pas nuire aux étudiants concernés, la Commission des titres d'ingénieur **prend acte de la situation des étudiants étrangers** actuellement engagés dans le processus de formation biculturelle franco-chinoise du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Informatique, au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant.

En revanche, elle **donne un avis négatif** sur la poursuite du dispositif, elle demande au CNAM de retravailler le projet en vue de son examen dans le cadre de la campagne périodique 2011-2012 de l'académie de Paris.

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

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

Le président



Bernard REMAUD