

Objet :

Catégorie G : admission par l'État d'un établissement étranger
Diplôme concerné : Diplôme de fin d'études – grade universitaire de master
Spécialité Génie chimique et biochimique

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-7 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'Université de technologie chimique et de métallurgie de Sofia (Bulgarie)
- Vu le rapport établi par Joël MOREAU (rapporteur Principal), Georges SANTINI (membre de la CTI), Robert PELLETIER et Michel TROQUET (experts) et Gaétan SOUYRIS (expert élève ingénieur).

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

Présentation générale

L'Université de technologie chimique et de métallurgie de Sofia (UTCMS) est une personne morale de droit administratif public créée par décision du parlement (Journal Officiel de la République Bulgare No 68 du 01/08/1995). Elle bénéficie d'un financement public régi par la loi de l'enseignement supérieur. L'UTCMS se présente comme l'établissement le plus important en Bulgarie et dans la région de l'Europe du Sud-Est ayant comme vocation la formation d'ingénieurs dans tous les domaines de l'industrie chimique, biotechnologique et métallurgique.

Au sein de l'UTCMS la filière francophone de génie chimique et biologique (FFGCB) représente une formation originale en 5 ans (1^{er} cycle 2 ans et 2^e cycle 3 ans) qui délivre un diplôme d'ingénieur grade de master. Tous les enseignements sont délivrés en français.

L'université est organisée en facultés, départements et en centres d'études qui constituent les structures de base pour l'enseignement. La filière francophone est au sein du centre d'enseignement en langue française, placé sous l'égide du Conseil académique, la structure qui organise la formation de la FFGCB. Cette dernière bénéficie du soutien des départements et facultés et en utilise tous les laboratoires.

La filière francophone d'ingénieurs est apparue en 1992 sous le nom de Chimie Industrielle. Elle a été créée en coordination et avec l'aide financière de l'AUF (devenue aujourd'hui l'Agence universitaire de la francophonie, l'AUF), et bénéficie du soutien de l'Ambassade de France. Elle a fait l'objet d'une admission par l'Etat en 2009 suite à une première demande. Le nom de cette filière a été modifié en 2011 pour devenir filière francophone de génie chimique et biochimique (FFGCB). Elle s'appuie sur des universités et écoles françaises partenaires.

La FFGCB en 2014 compte un effectif de 37 étudiants avec une proportion majoritaire de jeunes filles, la parité hommes-femmes étant de 14/23. Le flux de diplômés varie entre 6 et 16, avec une moyenne de 9,6 par an sur les 6 dernières années. Il est en dessous de la capacité de la filière qui cible un flux de 20 à 25 diplômés par an.

Caractéristiques globales

Au sein de l'UTCMS la filière francophone se place au sein du centre d'enseignement en langue française. Elle est bien identifiée au niveau administratif par des bureaux dédiés (directeur et secrétariat avec un accueil et une documentation spécifique); elle possède un site web.

La FFGCB dispose de l'ensemble du patrimoine immobilier (11 000 m² SHON) de l'UTCMS et de 38 enseignants capables d'enseigner en français qui exercent une partie de leur charge d'enseignement au sein de la filière. Avec un total de 3 500 h sur les 5 ans, l'encadrement des 37 étudiants est particulièrement favorable. On note 6 nouveaux enseignants recrutés de moins de 40 ans dont des anciens élèves de la filière, ce qui est positif sur le point de la qualité du français. Cette qualité du français des enseignants est un point de vigilance qui a été souligné par les élèves. L'impact de l'entreprise sur la formation des ingénieurs reste relativement modéré à travers des interventions ponctuelles, événements ou visites. Les représentants du monde de l'entreprise, notamment industriel, n'interviennent pas pour des cours.

La filière bénéficie également de soutien de l'AUF et de l'ambassade de France à Sofia (soutien sur projets, bourses pour les étudiants, soutien à l'enseignement du français). Le soutien AUF, ciblé depuis 1992, est devenu depuis 2011 un soutien par projet. La filière représente un surcoût qui est pris en charge par l'université au niveau de l'enseignement en français (coefficient 1,5).

Évolution de l'institution

Le projet de formation avait été revu en 2008 avec le concours de 4 écoles françaises partenaires de la Fédération Gay-Lussac en vue d'une rénovation et d'un renforcement des programmes pour les rapprocher du format des écoles de chimie et de génie chimique françaises. Ce travail avait abouti à une réforme du programme des études, à un développement de la formation linguistique, au renforcement de la politique des stages et la dynamisation du recrutement en premier cycle. En 2009 l'évaluation par la CTI en lien avec l'agence bulgare NEAA (National Evaluation and Accreditation Agency) a été accompagnée des recommandations suivantes :

- poursuivre les efforts de redressement des effectifs en qualité et quantité
- impliquer davantage les industriels dans les formations et améliorer la sensibilisation aux problématiques industrielles
- poursuivre le développement des stages en entreprises et leur exploitation, notamment pour la formation humaine et économique des élèves
- organiser une évaluation ou certification du niveau en anglais, selon le « Cadre européen de référence pour les langues » du Conseil de l'Europe
- développer l'expérimentation en génie chimique
- expliciter davantage la démarche « compétence »

Des réponses partielles ont été apportées :

- i) malgré les actions mises en place, le nombre de recrutements reste faible et fluctuant ;
- ii) l'implication de l'entreprise dans la formation reste modéré (des interventions ponctuelles, événements ou visites mais pas d'intervention dans les cours) ;
- iii) Le volume et la répartition des stages dans le cursus est satisfaisant, toutefois aucun stage en entreprise dans le secteur économique n'est obligatoire et la formation humaine et économique n'est pas très développée ;
- iv) le niveau d'anglais (B1) devrait tendre vers C1 ;
- v) des investissements ont été faits pour la formation, concernant le génie chimique des installations sont en cours, le niveau d'équipement reste perfectible ;
- vi) la démarche compétence reste à consolider en partant d'une analyse des métiers visés.

Enfin l'université devait fournir à la CTI un rapport intermédiaire – pour la fin de l'année 2011 - portant sur : la fiche synthétique à jour de la formation, l'évolution en quantité et qualité du recrutement de la spécialité, l'évolution des équipements pédagogiques. Le rapport intermédiaire demandé n'a pas été communiqué à la CTI.

Formation (2040 heures d'enseignement en cycle ingénieur)

Le profil visé est celui d'un ingénieur chimiste avec une compétence généraliste large en chimie et génie chimique recouvrant la mise en oeuvre des procédés de transformation de la matière avec des inflexions pour s'adapter au contexte national. En 2011, la filière a évolué en vue d'intégrer un volet biotechnologies.

Les enseignements en cycle ingénieur (deuxième cycle) couvrent les fondamentaux de la chimie et du génie chimique. Les enseignements de dernière année apportent une ouverture complémentaire au contexte des technologies innovatrices pour le développement durable ainsi qu'un choix optionnel vers la chimie fine et les biotechnologies ; vers la protection de l'environnement ou les nanotechnologies et matériaux avancés. La part d'enseignements présentiels représente la moitié du temps de l'élève qu'il complète par un temps de travail personnel, un peu plus de la moitié du temps présentiel étant consacré aux travaux en groupes. L'UTCMS s'attache également à développer depuis 2013 un centre de ressources et de pédagogie innovante pour les enseignants et les étudiants.

L'université recrute des étudiants issus des filières francophones bulgares et étrangères : ce recrutement est difficile. Beaucoup de stages sont des projets dans les laboratoires. La mobilité internationale se fait sous forme académique. Si on note un bon lien avec la recherche, l'impact de l'entreprise sur la formation reste modéré. Les industriels qui ont recruté des diplômés montrent toutefois un bon niveau de satisfaction et se disent disponibles pour s'impliquer dans la formation.

Synthèse de l'évaluation

La CTI a noté **les points forts suivants** :

- International : ouverture vers la francophonie en particulier au niveau des étudiants comme au niveau des enseignants et de l'université
- Fort soutien de la filière par l'université, l'AUF et l'ambassade de France
- Activité de recherche en bonne interaction : filière enrichissante pour les enseignants chercheurs et pour les élèves qui vont dans les laboratoires
- Grande satisfaction et soutien des anciens élèves et des industriels présents lors de l'audit
- Recrutement sélectif de la filière qui sert la qualité des élèves et leur devenir
- Satisfaction des parties prenantes
- Contacts excellents avec les professeurs, facilités par les petits effectifs
- Recrutements de jeunes professeurs très motivés au cours des dernières années

et les points faibles suivants :

- Recrutement faible en quantité avec des variations considérables d'une année à l'autre
- Relations industrielles et interventions des industriels dans la formation insuffisantes
- Démarche qualité, évaluation des enseignements et amélioration continue à systématiser
- Renouveau des équipements en laboratoire à poursuivre
- Développement d'une approche compétence : métiers / compétences / contenus de formation
- Orientation génie biochimique à lier avec un besoin exprimé des entreprises
- Formation humaine, économique et sociale absente
- Niveau de français des enseignants perfectible

Opportunités :

- Attractivité possible de la filière par rapport à la formation équivalente en langue bulgare
- Mise en commun de moyens avec les autres filières francophones

Risques :

- Pérennité de la filière compte tenu du vivier de recrutement
- Durabilité économique de la filière
- Réactivité de la filière et suivi des recommandations à l'issue des audits

En conséquence, la Commission des Titres d'Ingénieur **émet un avis favorable**, pour **une durée restreinte à 3 ans** à compter **du 1er septembre 2014**, à l'admission par l'Etat du diplôme suivant :

-Диплома за висше образование - Diplôme de fin d'études supérieures

Образователно-квалификационна степен "Магистър" - Grade universitaire de Master

Специалност "Химично и биохимично инженерство"

(с преподаване на френски език) - Spécialité Génie chimique et biochimique (en français)

Професионална квалификация "Инженер химик" - Qualification professionnelle « ingénieur chimiste »

En France, les diplômés pourront porter le titre suivant :

Ingénieur diplômé de l'Université de technologie chimique et de métallurgie de Sofia (Bulgarie), spécialité Génie chimique et biochimique (filiale francophone).

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

- Mettre en place des actions visant à améliorer le recrutement au plan quantitatif
- Exiger au moins un des stages en entreprise dans le monde socio économique
- Exiger un niveau B2 en anglais et mettre en place une évaluation externe
- Mettre en place une véritable démarche compétence qui permette de faire le lien entre les métiers visés et les contenus de formation, pour adapter les spécialisations retenues aux réalités économiques du pays
- Renforcer la professionnalisation par l'intervention d'industriels dans la formation
- Développer la formation humaine, économique et sociale
- Poursuivre le renouvellement des équipements et développer les travaux pratiques
- Rechercher des mutualisations de moyens avec les autres filières francophones au niveau local et régional (communication, 1^{er} cycle, langues, formation humaine, économique et sociale...)
- Mettre en œuvre de manière réactive l'évaluation des enseignements et les processus d'amélioration continue
- Veiller au niveau de français des enseignants

Délibéré en séance plénière à Paris, le 9 septembre 2014

Approuvé en séance plénière à Paris, le 14 octobre 2014



Le président

Laurent MAHIEU