

**Avis n° 2013/06 -05  
relatif  
à l'habilitation de l'Université de Strasbourg,  
École européenne de chimie, polymères et matériaux  
de Strasbourg (ECPM)  
et  
École Supérieure de Biotechnologie de Strasbourg  
(ESBS)  
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

Objet :

Avis sur les demandes d'habilitation déposées par l'université de Strasbourg et portées par ses écoles internes.

### **Présentation de l'établissement**

L'université de Strasbourg (Unistra) a été créée, en janvier 2009, par la fusion des universités Louis Pasteur (Strasbourg 1), March Bloch (Strasbourg 2) et Robert Schuman (Strasbourg 3) et l'intégration de l'IUFM. Dès sa fondation, l'université de Strasbourg est passée aux RCE. Elle appartient à la Confédération Européenne des Universités du Rhin Supérieur (EUCOR), avec l'Allemagne et la Suisse. Elle est présidée par Alain BERETZ.

L'université de Strasbourg compte quatre écoles internes d'ingénieur : l'École et observatoire des sciences de la terre (EOST) 438 étudiants en 2011 dont 107 dans le cycle ingénieur, l'École européenne de chimie, polymères et matériaux (ECPM) 300 élèves ingénieurs, l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg (ENSPS) 300 élèves ingénieurs et l'École supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS) 120 élèves ingénieurs.

Ces quatre écoles constituent un «collegium» d'ingénierie structuré au sein de l'université, qui associe également trois IUT, dans le cadre d'une gouvernance commune. Les objectifs de ce collegium Sciences ingénierie technologies (SIT) sont de développer une entité commune et une synergie de recherche fondamentale et partenariale, de développer les formations mutualisées, d'améliorer la lisibilité et la compétitivité et de se doter d'une approche métier. Au total, l'université compte 14 collegiums.

Globalement l'université accueillait 42 448 étudiants en 2011 dont 24% en sciences et technologies et 16% en santé avec un budget de 432 millions d'euros ; elle comporte 75 unités de recherche.

### **Les formations d'ingénieur**

Lors de sa dernière évaluation périodique en 2010, la CTI a recommandé à l'université de Strasbourg de mettre en place un contrat d'objectif et de moyens pour ses 4 écoles internes et a invité ces dernières à mutualiser leurs efforts pour développer leur coopération interne et externe (et particulièrement avec le monde économique), généraliser l'approche par compétences, rendre l'organisation des formations d'ingénieur plus lisible dans l'espace européen et obtenir la reconnaissance des titres délivrés au niveau Bachelor et master dans les pays partenaires, notamment Suisse et Allemagne. En matière de coopération avec le monde économique, les écoles internes de l'université de Strasbourg ont été invitées à augmenter la participation des professionnels de l'entreprise dans les enseignements, à vérifier la pertinence des durées des alternances au regard des compétences à acquérir, à mieux expliciter et formaliser les objectifs pédagogiques et des stages, à finaliser l'approche compétences et le référentiel métier, à mettre en cohérence la politique de formation avec la réalité des emplois, à s'assurer d'une présence minimale de 14 semaines en

entreprise lors des stages, à pérenniser de façon annuelle l'enquête premier emploi, à mettre sur pied un observatoire des métiers des diplômés et à utiliser les résultats pour vérifier la pertinence des objectifs pédagogiques. S'agissant de l'ouverture internationale, la Commission a recommandé aux écoles internes de l'université de Strasbourg de mieux structurer leur politique internationale (EOST), de développer l'accueil d'étudiants étrangers et d'adapter la structure des formations dans l'objectif d'une meilleure visibilité internationale (Télécom physique Strasbourg), de poursuivre l'ouverture internationale entrante et sortante (hors année de césure) et de travailler la mise aux normes du processus de Bologne pour améliorer l'ouverture internationale (ECPM)

### **Les trois demandes présentées par l'établissement pour le 1er septembre 2013**

Dossier B : renouvellement d'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'Ecole européenne de chimie, polymères et matériaux (ECPM) de l'université de Strasbourg en formation initiale sous statut d'étudiant.

Dossier B : renouvellement d'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS) de l'université de Strasbourg en formation initiale sous statut d'étudiant.

Dossier D : habilitation d'une nouvelle formation portée par les deux écoles internes (ECPM et ESBS).

Chacune des ces demandes fait l'objet d'un chapitre spécifique.

**Avis n° 2013/06-05-a  
relatif  
à l'habilitation de l'Université de Strasbourg,  
École européenne de chimie, polymères et matériaux  
de Strasbourg (ECPM)  
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

*B : renouvellement d'une habilitation restreinte arrivée à échéance*

- Vu la demande présentée par l'Université de Strasbourg, l'École Européenne de Chimie, Polymères et Matériaux l'Université de Strasbourg
- Vu le rapport établi par Agnès SMITH (rapporteuse principale), René-Paul MARTIN, Georges SANTINI, (membres de la CTI), H. TORJBORN et René-Marc WILLEMOT (experts) et présenté lors de la séance plénière du 11 juin 2013

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

***Présentation de l'école***

L'École Européenne de Chimie, Polymères et Matériaux de Strasbourg (ECPM) est une école interne de l'Université de Strasbourg. Son histoire a débuté en 1920 par l'institution du diplôme d'études supérieures d'ingénieur-chimiste à l'Institut de Chimie de Strasbourg. Devenue Ecole nationale supérieure de chimie de Strasbourg au moment de la création des ENSI en 1948, elle prit le nom d'Ecole européenne des hautes études des industries chimiques de Strasbourg en 1986. Puis, elle devient l'Ecole européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg (ECPM) par la fusion en 1995 de l'EHICS, de l'EAHP (École d'application des hauts polymères) et du magistère « matériaux » de l'Université Louis Pasteur ; elle est membre de la CGE, de la CDEFI, de la fédération Gay Lussac et d'Alsace-Tech, rassemblant l'ENSISA de l'université de Mulhouse, les deux écoles internes de l'université de Strasbourg (ESBS et ECPM), l'ENGEES, l'Ecole nationale supérieure de chimie de Mulhouse (ENSCMU), les sites alsaciens du CNAM, du CESI et de l'ENSIIE, l'ECAM Strasbourg Europe, l'INSA de Strasbourg, Télécom Physique Strasbourg, l'Ecole de management de Strasbourg, l'ENSAS et l'Ecole nationale supérieure d'architecture de Strasbourg.

Les cinq laboratoires de l'école sont regroupés au sein de la fédération de recherche de l'ECPM, labellisée par le CNRS, majoritairement notés A par l'AERES: Laboratoire de Chimie Moléculaire (UMR 7509), Département des Sciences Analytiques (DSA) (UMR 7178, IPHC), Laboratoire des Matériaux, Surfaces et Procédés pour la Catalyse (LMSPC) (UMR 7515), Laboratoire d'Ingénierie des Polymères pour les Hautes Technologies (LIPHT) (EAC 4379) et Département de Chimie des Matériaux Inorganiques (DCMI) (UMR 7504 (IPCMS))

***Présentation de la formation***

L'établissement propose une formation d'ingénieur en trois ans. Toutefois, bien que recrutant majoritairement à bac+2 (via le concours commun polytechnique), l'ECPM a ouvert un cycle préparatoire intégré depuis 2011, au sein de la Fédération Gay Lussac.

Elle forme des ingénieurs chimistes dotés d'une culture approfondie dans les trois filières que sont la chimie (50% des élèves), les polymères (25%) et les matériaux (25%). A côté de ses spécificités scientifiques (chimie, polymères et matériaux) supportées par une fédération

de recherche, l'école affirme sa vocation européenne par un enseignement scientifique trilingue (allemand, anglais, français). Elle délivre un diplôme unique d'ingénieur, sans spécialité, en formation initiale sous statut d'étudiant.

- Effectifs : 315 élèves en 2011-2012 en cycle ingénieur (enquête SIES MESR) ; 21,3% de niveau bac dans les recrutements 2011 (20 élèves sur 127 recrutés – fiche de données certifiées CTI) ; 21 élèves recrutés dans le cycle préparatoire en 2011 (dossier de l'établissement)
- Flux de diplômés : 83 diplômés en 2011 (enquête SIES MESR)
- Parité filles/garçons : 53% de filles dans la promotion diplômée en 2011
- Ouverture internationale : 40% de stages à l'étranger en 2012 (dossier de l'établissement); 44% (promotion 2010) des élèves ayant trouvé leur premier emploi à l'étranger après leur cursus (dossier de l'établissement) ; niveau en anglais supérieur à B2 , majorité de C1
- Ouverture sociale : 31,4% de boursiers dans l'effectif d'élèves recrutés en 2011
- Équipe pédagogique : 42 ETP d'enseignants chercheurs et 6 ETP d'intervenants issus de l'entreprise en 2011-2012 ce qui donne un Taux d'encadrement excellent : environ 6 élèves par enseignant
- Équipe administrative : 25 personnels administratifs et techniques
- Insertion professionnelle : salaire annuel 33 358 euros brut médian à l'embauche ; 50% de poursuite d'études en thèse en moyenne sur les 4 dernières années.
- Budget de fonctionnement : 4,3 millions d'euros avec une autonomie de gestion sur 13% de cette somme, le reste étant géré par l'université.
- Coût de la formation : 14 250 euros par élève et par an
- Superficie des locaux : 22 141m<sup>2</sup> SHON (fiche synthétique 2009). Le bâtiment accueillant les travaux pratiques est neuf et très bien adapté ; il témoigne du soutien de l'université à cette formation.

### ***Suivi des recommandations émises lors de la précédente évaluation de la CTI***

À l'issue de la séance plénière de la CTI du 13 avril 2010, l'habilitation de l'université de Strasbourg à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'ECPM en formation initiale sous statut d'étudiant avait été renouvelée pour une durée de 3 ans à compter du 1er sept. 2010 avec les recommandations suivante : clarifier les priorités du plan stratégique, mettre en place une démarche métier et mettre cohérence la politique de formation avec la réalité des emplois, décloisonner en partie les filières (notamment sur la 2ème année) et mieux argumenter les compétences communes spécifiques de l'école, afin de justifier l'existence d'un diplôme unique, développer une réelle démarche qualité, se conformer au référentiel de la CTI pour l'année de césure, poursuivre et développer l'ouverture à l'entreprise en cours de formation (intervenants industriels, SHS...), poursuivre l'ouverture internationale entrante et sortante (hors année de césure), travailler la mise aux normes du processus de Bologne pour améliorer l'ouverture internationale et veiller à maintenir une qualité du recrutement (actions de communication en France et à l'international).

Le suivi de ces recommandations par l'école et l'université est effectif mais demeure encore d'actualité, notamment dans le domaine stratégique au niveau d'une meilleure coordination des formations d'ingénieur au sein de l'université et du collegium. Les efforts pour mieux contrôler la pratique de l'année de césure ont été relativement efficaces. Globalement l'approche en terme de compétence et d'acquis de l'apprentissage reste inachevée. L'ouverture internationale est de très bonne qualité, il est néanmoins remarqué que l'école ne contrôle pas le niveau en langue française acquis par les élèves étrangers (cf les critères R&O à ce propos).

### ***Synthèse de l'évaluation***

#### **Points forts**

- Équipe soudée autour de la nouvelle direction avec une volonté partagée de changement
- Bonne communication interne

- Des responsables bien identifiés pour les différentes activités en lien avec la formation et externe
- Dialogue bien renoué et renforcé avec les entreprises (recrutement d'un chargé de relations industrielles)
- Bonne relation avec la Présidence de l'Université
- Ancrage à la recherche
- Caractère international de la formation (3 langues)
- Formation par la pratique avec des équipements de qualité

### Points faibles

- La démarche compétences, par acquis d'apprentissage et par UE, définition et mesure des indicateurs de performance nécessaires pour assurer leur amélioration continue, est encore en démarrage ou en projet
- Les sciences de l'ingénieur sont encore trop peu abordées, mais la situation va évoluer dans la nouvelle maquette
- Le passage d'une année sur l'autre se fait par compensation entre toutes les matières
- Le recrutement des élèves étrangers n'est pas en grande cohérence avec le positionnement de l'école
- La visibilité et l'attractivité restent encore trop faibles
- Les double-diplômes avec des universités anglophones seraient les bien venus
- Un certain attentisme envers les initiatives et soutiens de l'Université entrave la conduite d'actions décisives : démarches qualité, compétences, contrats, avec des conséquences sur l'image de la formation, et un déficit de leadership

### Opportunités

- Démarche qualité soutenue par l'Université
- Pacte Ingénieur de la région Alsace qui souhaite diplômer 1000 ingénieurs par an dans cette région

### Risques

- Recherche, notamment dans le domaine de la santé, qui peut devenir trop prééminente par rapport à l'évolution progressive des métiers de la chimie vers d'autres activités (services)
- Les futures filières universitaires « ingénierie » et leur positionnement par rapport aux filières d'ingénieur

En conséquence, **la CTI émet une décision favorable** au renouvellement de l'habilitation, pour une durée de **3 ans à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2013**, de l'université de Strasbourg à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'Ecole européenne de chimie, polymères et matériaux de l'université de Strasbourg en formation initiale sous statut d'étudiant.

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

#### *Recommandation adressée à l'université de Strasbourg*

- Poursuivre la mise en place du contrat d'objectifs et moyens entre l'université et ECPM

#### *Recommandations adressées à l'ECPM*

- Engager une réflexion stratégique sur la politique de site et le positionnement de la formation de l'ECPM au sein du collegium
- Poursuivre la démarche compétences et acquis de l'apprentissage
- Poursuivre le dialogue avec les parties prenantes
- Poursuivre la démarche qualité en se donnant un calendrier

- Consolider les partenariats existants avec les universités étrangères
- Exiger, conformément au référentiel R&O, le niveau B1 en français (certifié par un organisme extérieur à l'école) pour les étudiants étrangers, avec un objectif d'atteindre le niveau B2 compte tenu du caractère international de la formation
- Revoir le système de compensation des modules pour la mise en place de crédits capitalisables
- Poursuivre le développement de la communication de l'Etablissement par l'élaboration d'une stratégie appropriée.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué, sur demande de l'établissement à la CTI, au titre d'ingénieur diplômé de **l'Ecole européenne de chimie, polymères et matériaux de l'université de Strasbourg**.

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 12 juin 2013

Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 9 juillet 2013



Le président  
Philippe MASSÉ

**Avis n° 2013/06-05-b  
relatif  
à l'habilitation de l'Université de Strasbourg,  
École supérieure de biotechnologie de Strasbourg  
(ESBS)  
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

*B : renouvellement d'une habilitation restreinte arrivée à échéance*

- Vu la demande présentée par l'Université de Strasbourg, l'Ecole Européenne de Chimie, Polymères et Matériaux l'Université de Strasbourg
- Vu le rapport établi par Agnès SMITH (rapporteuse principale), René-Paul MARTIN, Georges SANTINI (membres de la CTI), H. TORJBORN et René-Marc WILLEMOT (experts) et présenté lors de la séance plénière du 11 juin 2013

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

***Présentation de l'école***

L'École supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS) est une école interne de l'Université de Strasbourg au sens de l'article L713-9 du code de l'éducation. Née en 1982 d'une initiative de deux professeurs de biologie, elle se définit comme une école européenne. Elle est liée par convention depuis 1988 aux universités de Bâle (Suisse) et de Freiburg im Breisgau (Allemagne). Le recrutement y est tri-national (allemand, français et suisse) et le diplôme délivré est reconnu dans les trois pays. Implantée sur le campus d'Illkirch depuis 1994, elle est habilitée depuis 1987 à délivrer le titre d'ingénieur diplômé. Elle est membre d'Alsace-Tech, rassemblant l'ENSISA de l'université de Mulhouse, les deux écoles internes de l'université de Strasbourg (ESBS et ECPM), l'ENGEES, l'Ecole nationale supérieure de chimie de Mulhouse (ENSCMU), les sites alsaciens du CNAM, du CESI et de l'ENSIIE, l'ECAM Strasbourg Europe, l'INSA de Strasbourg, Télécom Physique Strasbourg, l'Ecole de management de Strasbourg, l'ENSAS et l'Ecole nationale supérieure d'architecture de Strasbourg. Elle est membre du pôle de compétitivité Alsace Bio Valley.

Dans les locaux de l'ESBS sont hébergés l'UMR 7242, l'UMS 3286 et 3 équipes du département de Biologie Structurale et Intégrative de l'IGBMC (UMR 7104/U964). L'ESBS tire profit de cet environnement de recherche qui a mis en place différentes plateformes technologiques. Ces structures sont utilisées pour les besoins des unités de recherche mais également ouvertes aux utilisateurs extérieurs, publics ou privés et à la formation des élèves de l'ESBS. Les unités de recherche accueillant les enseignants chercheurs de l'ESBS ont été évaluées par l'AERES.

***Organisation de la formation***

L'ESBS forme en trois ans des ingénieurs spécialisés en biotechnologie, via le concours commun Archimède. Elle délivre un diplôme unique d'ingénieur, sans spécialité, en formation initiale sous statut d'étudiant. Elle met également en place depuis septembre 2012 un master réservé aux étudiants étrangers, dans le domaine de la biologie synthétique (ou ingénierie

biologique) qui offre des potentialités tant dans l'exploration thérapeutique que dans l'utilisation de la biomasse.

- Effectifs : 119 élèves en 2011-2012 – A noter : l'ESBS est une école dont le recrutement reste modeste par rapport à celui des autres écoles du collégium SIT, en particulier comparé aux écoles TPS et l'ECPM (environ 300 étudiants effectif total). Ses effectifs sont cependant comparables à ceux d'écoles concurrentes (ESIL Polytech Marseille, 105 étudiants en filière biotechnologie ; ENSTBB Bordeaux (105 étudiants).
- Flux de diplômés : 40 diplômés en 2011
- Parité filles/garçons : 70,5% de filles dans l'effectif 2011-2012
- Ouverture internationale : 10,9% d'étudiants étrangers dans l'effectif 2011-2012; 66% des premiers emplois localisés à l'étranger– Stage universitaire à l'étranger obligatoire pour les élèves, tous trilingues à 100%
- Ouverture sociale : 27,5% de boursiers sur les derniers recrutements en 2011
- Equipe pédagogique : 18 ETP d'enseignants chercheurs dont 13 HDR ; le taux d'encadrement s'élève à 8,4 élèves par enseignant chercheur– Nombre d'heures d'enseignement prises en charge par les vacataires industriels en augmentation
- Equipe administrative et technique : 11,8 ETP
- Insertion professionnelle : 33 600 euros de salaire annuel moyen à l'embauche 59,6% de poursuite d'études en thèse
- Budget de fonctionnement / finances : 1,8 million d'euros; 14 brevets déposés depuis 2000
- Superficie des locaux : 5 850m<sup>2</sup> SHON dont 2450m<sup>2</sup> consacrés à l'enseignement et 400 mètres carrés partagés avec Télécom Strasbourg

### ***Suivi des recommandations de la CTI***

À l'issue de la séance plénière de la CTI du 13 avril 2010, l'habilitation de l'université de Strasbourg à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'ESBS en formation initiale sous statut d'étudiant a été renouvelée pour une **durée restreinte de 3 ans** à compter du 1er sept. 2010 avec les recommandations suivante : entreprendre une refondation du caractère trinational de la formation (en renégociant la convention de partenariat de 1988, en redonnant plus d'importance aux sites et aux équipes étrangères, notamment au niveau des réunions des Conseils, en clarifiant le positionnement du diplôme d'ingénieur au niveau Master, en définissant une véritable identité trinationale de la formation et en établissant une politique de communication adaptée dans les trois pays concernés) ; établir et finaliser le référentiel des compétences métier visées par la formation et, sur cette base vérifier la pertinence des objectifs pédagogiques, revoir la fiche RNCP et prévoir la délivrance du diplôme par VAE ; mettre en place une démarche qualité au niveau de l'école, en y intégrant de façon organisée une évaluation des enseignements et les processus d'amélioration continue ; renforcer l'ancrage industriel de la formation, et notamment, augmenter la part de vacances industrielles dans l'enseignement et s'assurer d'une présence minimale de 14 semaines en entreprise lors des stages ; pérenniser de façon annuelle l'enquête premier emploi, mettre sur pied un observatoire des métiers des diplômés, utiliser les résultats pour vérifier la pertinence des objectifs pédagogiques et poursuivre, en lien avec le Collégium, le développement des enseignements de sciences humaines, économiques, juridiques et sociales à destination des ingénieurs, aborder les données fondamentales du développement durable, de la gestion des risques et du management de la qualité.

Ces nombreuses recommandations incitaient l'école à beaucoup investir dans une démarche de progrès. Elle a déjà obtenu des résultats : Le caractère trinational de la formation reste très original: les relations entre les enseignants chercheurs français et allemands jouent un

rôle moteur significatif. Des Progrès ont été accomplis en matière de notoriété et d'ancrage local. La stratégie de l'université de Strasbourg par rapport à ses écoles internes s'exprime désormais dans le cadre du récent collégium.

Mais il reste encore à progresser suivant de nombreux axes. Notamment le placement des diplômés reste encore problématique six mois après la fin du cursus 53% des élèves préparent un doctorat mais 20% sont encore en recherche d'emploi, Ce fort taux de poursuite en thèse est une spécificité de l'ESBS par rapport à d'autres formations comparables dans le même secteur, mais il faut noter qu'en matière de carrière internationale, en particulier en Allemagne, la poursuite en thèse est un pré-requis incontournable. Par conséquent, compte tenu du caractère trilingue de la formation, cette spécificité peut se comprendre. Néanmoins le taux de recherche d'emploi reste élevé.

### ***Synthèse de l'évaluation***

#### **Points forts**

- Formation d'ingénieur tri nationale avec partenaires d'excellence en biotechnologies (avec néanmoins un effort de recrutement équilibré entre les 3 pays à confirmer)
- Effort accompli pour reconstruire une formation d'ingénieur : stage en industrie, refonte des programmes, SHES, sciences de l'ingénieur sur la base des enquêtes et recommandations de la CTI
- Augmentation des cours délivrés par des industriels et rapprochement avec les entreprises du bassin d'emploi
- Amélioration de la démarche de communication depuis la dernière évaluation
- Augmentation de l'offre de formation depuis la dernière évaluation, en particulier par le projet de création d'une nouvelle formation d'ingénieur en commun avec l'ECPM de Strasbourg, mais aussi par des masters avec partenaires académiques (l'UdS et les collectivités locales apportent néanmoins un soutien qui pourrait être plus élevé)
- Maîtrise les langues
- Motivation des élèves et satisfaction des employeurs sur la créativité des diplômés

#### **Points faibles**

- Lenteur de la mise en œuvre de la démarche qualité
- Réactivité faible aux recommandations CTI
- Habilitation de l'école limitée à 2 ou 3 ans depuis 2003
- Faiblesse des enseignements en sciences de l'ingénieur (beaucoup de programmes classés dans cette catégorie de cours étant des sciences de base)
- Aspect institutionnel de la coopération tri nationale (problème en phase d'amélioration)

#### **Menaces**

- Risque de confusion sur la formation d'ingénieur
- Faiblesse des flux des formations actuelles et nouvelles
- Manque de visibilité et mauvaise compréhension de la formation d'ingénieur ESBS à l'international

#### **Opportunités**

- Avancement des projets de regroupement des écoles d'ingénieur au niveau du collégium pour atteindre une taille critique sans perte de personnalité

- Bénéfice des moyens de l'université: compétences, démarche amélioration de la qualité, pédagogie, harmonisation des cursus en Europe, etc.
- Soutien des entreprises françaises et européennes du secteur
- Communication plus importante au plan national et international

En conséquence, **la CTI émet une décision favorable** au renouvellement de l'habilitation, pour une **durée restreinte à 3 ans à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2013**, de l'université de Strasbourg à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure de biotechnologie de Strasbourg de l'université de Strasbourg en formation initiale sous statut d'étudiant.

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

*Recommandations adressées à l'université de Strasbourg*

- Poursuivre la mise à jour en cours de la convention tri nationale, en renforçant la spécificité de la formation d'ingénieurs à l'ESBS, ainsi que sa visibilité chez les 3 partenaires
- Poursuivre la mise en place du contrat d'objectifs et moyens entre l'université et ESBS

*Recommandations adressées à l'ESBS*

- Renforcer les liens avec l'industrie, saisir les opportunités d'applications autres que santé et environnement : cosmétiques, biologie synthétique
- Compléter les compétences à acquérir manquantes en management, en bioéthique et en sciences humaines et sociales
- Renforcer la formation en sciences et techniques de l'ingénieur (procédés), vérifier les intitulés de cours qui ne semblent pas en faire partie
- Exiger, conformément au référentiel R&O, le niveau B1 en français (certifié par un organisme extérieur à l'école) pour les étudiants étrangers, avec un objectif d'atteindre le niveau B2 compte tenu du caractère international de la formation
- Poursuivre plus activement la démarche qualité animée par l'école

Le label EUR-ACE n'est pas accordé.

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 12 juin 2013

Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 9 juillet 2013



Le président  
Philippe MASSÉ

**Avis n° 2013/06 -05-c  
relatif  
à l'habilitation de l'Université de Strasbourg,  
Ecole européenne de chimie, polymères et matériaux  
de Strasbourg (ECPM)  
et  
Ecole Supérieure de Biotechnologie de Strasbourg  
(ESBS)  
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

*D : examen d'une demande de nouvelle formation portée par les deux écoles*

- Vu la demande présentée par l'Université de Strasbourg, l'Ecole Européenne de Chimie, Polymères et Matériaux l'Université de Strasbourg et l'Ecole Supérieure de Biotechnologie de Strasbourg dans le cadre d'une demande de nouvelle habilitation
- Vu le rapport établi par Agnès SMITH (rapporteuse principale), Joël MOREAU, René-Paul MARTIN et Georges SANTINI (membres de la CTI), H. TORJBORN et René-Marc WILLEMOT (experts) et présenté lors de la séance plénière du 11 juin 2013

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

***Intitulé du diplôme envisagé / portage de la formation***

L'école européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg (ECPM) et de l'école supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS) de l'Université de Strasbourg ont déposé une demande d'habilitation pour un nouveau diplômé intitulé « ChemBioTech » en formation initiale sous statut étudiant. Ce projet est issu d'une analyse prospective et de besoins industriels exprimés d'embaucher de jeunes diplômés avec une double compétence dans le secteur de la biotechnologie et de la chimie pour travailler dans les métiers de la R&D liés à la santé et l'environnement.

***Organisation du cursus***

Cette nouvelle formation serait construite sur la base d'enseignements dispensés par l'ESBS et par l'ECPM. Elle se déroulerait alternativement sur les sites de chaque école (Illkirch pour l'ESBS et Cronenbourg pour l'ECPM). La maquette privilégie l'acquisition d'une culture scientifique large couvrant les divers domaines de la chimie et de la biologie fondamentale et appliquée : chimie organique et analytique, biochimie, chimie bio-organique, biologie moléculaire et cellulaire, biologie structurale, bioinformatique, biophysique, génie des procédés, génie génétique ... A l'issue de la formation ChemBioTech, les élèves-ingénieurs sont supposés posséder une double culture chimie/biologie avec dans les deux premières années une formation scientifique consacrée pour moitié à la chimie (chimie organique et analytique principalement) et pour moitié à la biologie. Ce profil manque notamment à certains domaines émergents comme celui de la chimie du végétal, la future bio-économie, qui devrait succéder à terme à la pétrochimie et à ces dérivés.

Le jury de diplôme serait composé du directeur de chacune des deux écoles, des directeurs adjoints et directeurs des études, des coordinateurs de la formation et du responsable pédagogique. Le dossier présenté fait état du souhait que le diplôme délivré mentionne l'université de Strasbourg, l'ESBS et l'ECPM.

### **Quelques chiffres**

- Effectifs : le projet envisage des promotions d'environ 20 élèves ingénieurs. Le flux envisagé d'étudiants (20 étudiants dont le temps se partagera à 50% entre l'ESBS et l'ECPM) correspond à une augmentation globale équivalente à environ 30 étudiants à temps plein par école en plein régime. Ceci représente environ 10% d'augmentation des effectifs à l'ECPM (300 étudiants au total) et 25% à l'ESBS (120 étudiants au total).
- Ouverture internationale : TOEIC 785 exigé ; appui sur la dimension internationale des deux écoles ESBS et ECPM. Le modèle choisi pour l'étude et l'ouverture à l'international s'appuiera plutôt sur ce qui est actuellement réalisé à l'ECPM. Le développement d'un partenariat tri-national sur le modèle de l'ESBS n'est pas envisagé initialement pour la formation
- Equipe pédagogique : l'objectif lors de la construction de la maquette du nouveau diplôme a été de capitaliser au maximum sur les enseignements existants dans les deux composantes, de manière à pouvoir proposer une maquette originale menant à des débouchés nouveaux avec un investissement raisonnable. Il sera cependant nécessaire de créer quelques enseignements dédiés afin de garantir la cohérence et la lisibilité de la formation (volume horaire estimé à une centaine d'heures). Un soutien en moyens humains et pédagogiques supplémentaires sera sans doute envisagé.
- Finances : l'école annonce que « la formation recevra sa dotation à travers celle des deux écoles » (dossier de demande d'habilitation)

### **Synthèse de l'évaluation**

#### **Points forts**

- Formation originale (les autres écoles (ESPCI, ENSCPB, ENSCM) affichent une option avec cette double compétence) ;
- Motivation des équipes porteuses du projet et des partenaires industriels des 2 écoles. Mais il n'y a pas eu de communication avec les syndicats professionnels des industries chimiques (UIC) et pharmaceutiques (LEM), ni avec des consultants spécialisés ;
- Programme à l'interface entre la chimie et la biotechnologie s'appuyant sur les points forts de chaque établissement en matière de formation ;
- Choix équilibrés au niveau des modules proposés ;
- Validation a priori de la formation par les entreprises ;
- Démarche conjointe des 2 écoles.

#### **Points faibles**

- Contradiction entre la richesse de l'interface chimie – biotechnologie et la cible visée qui est assez focalisée sur la recherche en santé ;
- Manque de développement du référentiel de compétences et de son articulation avec le contenu de la formation : sciences de l'ingénieur, outils de l'ingénieur,...
- Manque de description du référentiel métiers ;
- Absence de maquette de diplômes (quel établissement / école va délivrer le diplôme ?) ;
- Interrogations sur le mode de recrutement.

La CTI a noté l'intelligence du projet. La pertinence du rapprochement des deux écoles sur ce projet est soulignée, chacune des deux structures y apportant ses points forts. La démarche est intéressante, en termes stratégiques.

**Toutefois, considérant la spécificité de la demande, qui conduirait à créer un titre porté conjointement par deux écoles françaises, la CTI se prononce négativement sur la recevabilité du montage envisagé.**

La CTI émet un avis d'opportunité très positif sur les objectifs du projet qui restent à approfondir en relation avec les parties prenantes et émet les recommandations suivantes :

- Mûrir davantage l'approche métier et l'approche compétences. Vérifier en particulier que les contenus de formation répondent aux learning outcomes du référentiel compétences des ingénieurs de la spécialité ;
- S'assurer que la formation est une nouvelle spécialité et non un double diplôme dans 2 spécialités ;
- Etre vigilant sur la lisibilité et la procédure de recrutement ;
- Elargir le champ des métiers et secteurs en termes d'emplois visés.

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 12 juin 2013

Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 9 juillet 2013



Le président  
Philippe MASSÉ