

**Avis n° 2010/04-03 relatif
à l'habilitation de l'Université de Strasbourg
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé
incluant l'avis n° 2010/03-03**

Objet :

A : examen de l'habilitation arrivant à échéance en phase avec le calendrier national périodique

- Vu les demandes présentée par l'Université de Strasbourg dans le cadre du renouvellement périodique des habilitations
- Vu les rapports présentés lors des séances plénières du 09/03/2010 et du 13/04/2010
 - rapport de présentation générale de l'université, établi par Philippe Massé
 - rapport sur l'École et Observatoire des Sciences de la Terre de l'Université de Strasbourg, établi par Jean-Michel Siwak (rapporteur principal), Jean-Jacques Lenne (membre de la CTI) et Pierre Bot (expert)
 - rapport sur l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg, établi par Philippe Massé (rapporteur principal), Carole Deumié, Maurice Pinkus (membres de la CTI) et Pierre Dellis (expert)
 - rapport sur l'École européenne de chimie, polymères et matériaux, établi par Dominique Pareau (rapporteuse principale), Robert Pelletier (membre de la CTI) et André Mora (expert)
 - rapport sur l'École supérieure de biotechnologie de Strasbourg, établi par Pierre Compte (rapporteur principal), René-Paul Martin (membre de la CTI) et Rolf Heusser (expert international)

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

L'université de Strasbourg est née de la fusion des trois universités de Strasbourg, qui se sont rapprochées pour constituer un établissement unique. La nouvelle structure accueille 41000 étudiants dont 21% d'étudiants étrangers. Elle compte 8700 étudiants en sciences et technologie, parmi lesquels 1 160 élèves ingénieurs. Au total, l'Alsace compte environ 4000 élèves ingénieurs.

Elle fonctionne avec 4600 personnels et 1300 chercheurs (travaillant dans des organismes associés). Elle comporte 38 composantes et 76 laboratoires de recherche, son offre de formation comporte 35 licences, 61 masters, une soixantaine de doctorats, 12 spécialités de DUT, 5 diplômes d'ingénieur, une école de management, un IEP et 3 doctorats d'exercice (médecine, dentaire et pharmacie). 438 thèses ont été soutenues en 2008-2009.

Ses quatre écoles d'ingénieur internes sont les suivantes :

- École et observatoire des sciences de la terre (EOST) : 438 étudiants dont 107 dans le cycle ingénieur
- École européenne de chimie, polymères et matériaux (ECPM) : 300 élèves ingénieurs
- École nationale supérieure de physique de Strasbourg (ENSPS) : 300 élèves ingénieurs
- École supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS) : 120 élèves ingénieurs

Il s'agit en fait du premier « collegium » d'ingénierie structuré au sein d'une université, qui suit les recommandations des rapports nationaux récemment produits et qui a la caractéristique importante d'associer trois IUT, dans le cadre d'une gouvernance commune. Les objectifs du collegium 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.

En parallèle, à l'échelle de la région Alsace, existe l'association AlsaceTech, dans laquelle on trouve les membres du collegium moins les IUT et auxquels s'ajoutent l'INSA Strasbourg, les deux écoles de l'université de Mulhouse et l'école de management de l'université. Cette association a pour objectif de centraliser la démarche de communication dans les salons européens et régionaux, de fédérer des initiatives étudiantes inter-écoles émanant des 4000 élèves ingénieurs et de mettre en place des formations transversales.

Il convient de remarquer qu'aucune des écoles d'ingénieur de cette université ne dispose d'une structure de formation clairement lisible à l'international. Même les écoles, qui sont fondamentalement internationales, ont des difficultés à s'adapter à la structure LMD. Beaucoup ont une structure de deux ans de formation et seulement la dernière année en spécialisation. Par ailleurs elles semblent rencontrer des difficultés pour se faire reconnaître tant au niveau licence qu'au niveau master auprès des Suisses, des Allemands, etc.

La CTI note que les écoles de l'université ont globalement une approche compétence insuffisante de la formation des ingénieurs. Elle note enfin le manque de cadrage en termes d'objectifs et de moyens de ces écoles.

On trouvera ci-dessous les avis de la CTI sur chacune des écoles, suivis par des recommandations globales à l'université.

École et Observatoire des Sciences de la Terre de l'Université de Strasbourg - (EOST)

L'École et Observatoire des Sciences de la Terre (EOST) est une composante de l'université de Strasbourg (UdS) relevant de l'article L.713-9 du Code de l'éducation, qui régit les écoles internes aux universités. Dans le même temps, elle relève du décret n° 85-657 relatif aux observatoires des sciences de l'univers.

La double tutelle de l'EOST (université de Strasbourg ; Institut National des Sciences de l'Univers - CNRS) est une caractéristique propre à l'établissement : elle découle de l'histoire de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg, observatoire de géophysique depuis l'époque allemande du début du XXe siècle et centre de formation d'ingénieurs en géophysique interne à l'université de Strasbourg depuis 1919, le premier diplôme ayant été délivré le 9 juillet 1920.

L'EOST forme des ingénieurs géophysiciens qui accèdent à des emplois dans les domaines de la prospection, de la production et de la gestion des ressources du sous-sol (hydrocarbures, minerais, eau), ainsi qu'à ceux liés à l'étude de l'environnement géologique (géotechnique) et des risques naturels. La formation est centrée sur les métiers de la géophysique.

L'EOST délivre en 3 ans son diplôme d'ingénieur ; elle accueille environ 110 étudiants et a délivré 31 diplômes en 2008-2009.

Lors de la dernière évaluation périodique de la CTI, son habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé avait été renouvelée pour une durée de 3 ans à compter de la rentrée 2004, puis un nouvel examen l'avait renouvelée en 2007 pour une durée de 3 ans (calage avec le calendrier périodique proposé en séance plénière des 12 et 13 juin 2007).

1/ Formation

Les objectifs de la formation sont de former des ingénieurs géophysiciens généralistes qui ont vocation à exercer dans les entreprises et organismes concernés par la reconnaissance du sous-sol et la compréhension des processus géologiques pour :

- la recherche et l'exploitation des ressources souterraines (énergie, eau, minerais) ;
- la maîtrise et le contrôle de l'environnement géologique (génie civil, risques naturels, pollutions, stockages souterrains) ;
- la connaissance et la surveillance de la planète (terre, océan, espace).

A l'issue de leur formation ils doivent être capables de :

- mettre en œuvre et développer l'ensemble des méthodes géophysiques dont ils maîtrisent les bases théoriques et les techniques expérimentales et de terrain ;
- utiliser les méthodologies de modélisation et de traitement de l'information en géophysique pour répondre aux questions posées ;
- connaître les problèmes posés aux différentes échelles d'espace et de temps par la complexité des milieux naturels ;
- être conscients des enjeux économiques et sociétaux considérables des secteurs de l'énergie, des matières premières, de l'eau, de l'environnement ;
- exercer leur métier dans des entreprises multiculturelles dont l'activité s'exerce dans le monde entier.

2/ Évolution de l'école

Les recommandations de la CTI lors de la dernière évaluation de l'école en 2006 se déclinaient comme suit :

- renforcer l'identité de la formation d'ingénieur au sein de l'EOST ;
- faire aboutir les mutualisations prévues avec les autres écoles du site strasbourgeois ;
- poursuivre la politique internationale et développer la mobilité académique des étudiants ;
- conforter les procédures d'évaluation dans une démarche qualité organisée ;
- développer la définition des compétences visées par le diplôme ;
- renforcer les enseignements de sciences humaines, économiques et sociales, la sensibilisation aux données fondamentales du développement durable, de l'éthique et de la gestion des risques.

L'école s'est attachée à répondre aux recommandations, certaines d'entre elles bien qu'engagées devront être poursuivies.

3/ Synthèse de l'évaluation :

La CTI a noté les **forces** et **opportunités** de l'école :

- Un positionnement unique, sur un secteur d'activité porteur a priori d'emploi à long terme, mais qui n'a pas d'équivalent international
- Une formation originale scientifique, naturaliste et technologique
- Des options métiers en synergie avec les besoins de la profession,
- Un recrutement des élèves et un placement de qualité
- Le soutien des grandes entreprises françaises motivées de son domaine
- Une politique d'alliance avec d'autres écoles
- La qualité du corps professoral et un taux d'encadrement important
- Une dynamique de site positive et un environnement favorable
- Un environnement de recherche de qualité, reconnu et labellisé
- Le rôle du conseil de perfectionnement

Et ses **faiblesses** ou **risques**

- Une pratique de la démarche qualité embryonnaire
- Une approche compétences et un référentiel métier à finaliser
- Un manque de locaux, qui ne permet pas d'augmenter les effectifs, de diversifier les diplômes et de développer la formation continue
- Une communication (site Web) à développer encore
- Une politique à l'international à structurer
- Une formation sans usage des TICE,
- La part des SHS mériterait d'être consolidée
- Les objectifs pédagogiques et des stages à mieux expliciter et formaliser
- Un syllabus à réactualiser
- Un observatoire des métiers et un suivi des carrières embryonnaire
- Une procédure VAE non explicitée
- Une vigilance de positionnement et de gouvernance au sein de l'Université de Strasbourg

En conséquence, la CTI **émet un avis favorable au renouvellement pour une durée de 6 ans** à compter de la rentrée 2010 de l'habilitation de l'Université de Strasbourg à délivrer le titre suivant

:

- *Ingénieur diplômé de l'École et observatoire des sciences de la terre de l'université de Strasbourg*, en formation initiale sous statut d'étudiant.

La CTI émet les **préconisations** suivantes à l'école :

- Mettre en place une véritable démarche qualité
- Finaliser l'approche compétences et le référentiel métier et mettre en place l'observatoire des métiers et du suivi des carrières

Elle lui **recommande** de :

- Résoudre le problème de vétusté des locaux
- Structurer la politique internationale
- Consolider la part des SHS
- Mieux expliciter et formaliser les objectifs pédagogiques et des stages
- Réactualiser le syllabus
- Expliciter la procédure VAE
- Améliorer la communication web
- Veiller au positionnement de l'école sein de l'Université de Strasbourg

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué -sur demande de l'établissement à la CTI - au diplôme suivant :

- *Ingénieur diplômé de l'École et observatoire des sciences de la terre de l'université de Strasbourg*

École nationale supérieure de physique de Strasbourg – (ENSPS)

Créée en 1970, l'École Nationale Supérieure de Physique de Strasbourg (ENSPS) est une école d'ingénieur interne de l'Université de Strasbourg (UdS), dont le statut est régi par l'article L713-9 du code de l'Éducation. L'ENSPS est habilitée à délivrer deux titres d'ingénieur : un diplôme sans indication de spécialité au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant et un diplôme spécialisé en informatique industrielle, en partenariat avec l'ITII Alsace, au titre de la formation continue et au titre de la formation initiale sous statut.

En 2009, l'ENSPS a diplômé : 80 ingénieurs en formation initiale, 4 en formation continue et 10 par apprentissage. La VAE n'a pas diplômé d'ingénieur depuis son ouverture.

Lors de la dernière évaluation de la CTI, son habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé a été renouvelée pour une durée de six ans à compter de la rentrée 2004 (séance plénière de la CTI du 26 mai 2004).

1/ Formation sans indication de spécialité

L'objectif de la formation est de former des ingénieurs de Recherche et Développement polyvalents, disposant de larges compétences scientifiques et techniques.

Les principaux champs d'expertise couvrent : la physique, la photonique, la micro et nanotechnologies, l'automatique et la robotique, l'informatique et les réseaux, le traitement d'images, et l'ingénierie pour la santé.

L'ingénieur ENSPS doit être capable, d'évaluer, de modéliser, de concevoir et de gérer un système complexe dans un contexte pluridisciplinaire et international. Il a une bonne connaissance du monde socio-économique et de l'entreprise. Il doit utiliser les outils informatiques avec aisance, pouvoir travailler dans une équipe projet pour atteindre un objectif précis à partir de ressources finies et réagir face à un problème ou à une situation nouvelle.

Il développe une attitude constructive et motivante au sein d'une équipe. Il est sensibilisé aux postures qui lui donnent les capacités de faire preuve de réactivité, d'autonomie et d'esprit de responsabilité tant dans son activité professionnelle quotidienne que face à des situations complexes.

2/ Spécialité Informatique Industrielle en partenariat avec l'ITII Alsace

L'école souhaite une nouvelle appellation « Électronique et informatique industrielle » pour cette spécialité qui forme des ingénieurs par la voie de l'apprentissage et la formation continue.

Ces ingénieurs sont formés pour :

- contribuer à la conception des machines automatisées,
- jouer un rôle de coordination essentiel entre mécaniciens, électroniciens et autres spécialistes,
- assurer l'interface avec la fabrication ou les autres fonctions de l'entreprise.

Les compétences acquises sont ciblées sur les fondamentaux du métier exercé :

- Conduite de projets en informatique industrielle,
- Conception de systèmes industriels en électronique et automatismes industriels
- Gestion d'une unité de production (progiciel de gestion intégrée (ERP))
- Maîtrise d'un système d'information et des réseaux informatiques

3/ Spécialité Technologies de l'information pour la santé (nouvelle demande)

À la rentrée 2011, l'école souhaite ouvrir une nouvelle spécialité, avec un flux initial de 20 à 30 élèves par promotion. Cette formation en trois ans sous statut étudiant aurait un recrutement prioritaire en CPGE sur la banque de notes Mines Ponts, complété par un recrutement sur titres.

Les objectifs sont de former des ingénieurs R&D de haut niveau à l'interface des Technologies de l'Information et de la Communication avec la Santé.

Les élèves pourront s'orienter selon 2 axes :

- Diagnostics et Traitements Médicaux Innovants :

- Acquisition, analyse et traitement des images médicales ;
- Conception globale de systèmes médicaux d'aide aux gestes médicaux chirurgicaux assistés par ordinateurs (systèmes robotiques notamment) ;
- Simulation réaliste des systèmes vivants.

- Thérapeutiques Innovantes :

- Modélisation & conception des systèmes intégrés hétérogènes dédiés à la santé
- Conception d'instrumentation d'analyse & systèmes de détection pour le vivant
- Élaboration (technologie, méthodes et outils) de biocapteurs / BioMEMS
- Flot de conception (& CAO associée) de biosystèmes synthétiques

4/ Spécialité Technologies de l'information pour la santé en partenariat avec l'ITII Alsace (nouvelle demande)

À la rentrée 2010, l'école souhaite ouvrir une nouvelle spécialité en formation partenariale au titre de la formation continue et de la formation initiale sous statut d'apprenti, avec des flux initiaux prévus de 3 environ en formation continue et de 12 pour l'apprentissage.

Ces ingénieurs seront des spécialistes de la production, de l'innovation et du développement notamment pour les petites et moyennes entreprises (PME/micro-E) dans les principaux secteurs suivants :

- développement et automatisation des processus liés à la santé,
- informatique pour la santé (imagerie médicale, développement d'outils logiciels d'assistance au diagnostic/thérapie, IHM, réalité virtuelle et augmentée, simulateur)
- robotique & mécatronique (niveau système, assistance robotique, interfaces avec le vivant,)
- gestion et organisation des systèmes d'information pour la santé (centre de données, télé-diagnostic, mise en place de surveillance de patients à distance, sécurité des réseaux informatiques, bases de données, services et valorisation,...)
- développement produit – capteurs, électronique médicale

Les compétences acquises seront ciblées sur les fondamentaux du métier pour:

- Maîtriser l'architecture des systèmes d'information médicale,
- Développer des systèmes de contrôle et mesure pour les processus liés à la santé,
- Maîtriser les technologies de la télémédecine,
- Concevoir des systèmes de robotique et des interfaces homme – machine,
- Maîtriser les technologies de l'imagerie médicale.

5/ Évolution de l'école

Les principales recommandations de la CTI en 2004 portaient sur le développement des enseignements liés à l'entreprise et de l'implication des industriels dans l'école, l'accentuation de l'ouverture internationale, le développement des relations avec les autres écoles alsaciennes, la mise en place de l'évaluation systématique des enseignements, la mise en conformité aux normes européennes et au référentiel de la CTI pour le niveau d'anglais.

Les principales recommandations de la CTI spécifiques à la formation en partenariat portaient sur l'augmentation des enseignements relatifs à l'environnement, le développement à l'international, les synergies entre la formation partenariale et la formation sans indication de spécialité.

L'école a engagé des actions significatives sur ces différents axes, les efforts restant à poursuivre sur la démarche qualité globale de l'école et sur la synergie entre les formations et le rapprochement entre leurs élèves.

6/ Synthèse de l'évaluation

La CTI a noté les **points forts** de l'école :

- La pluridisciplinarité de la formation indication de spécialité est effective.
- Le tronc commun est en place.
- Les nouvelles spécialités liées à la Santé sont attractives.
- Les formations par apprentissage complètent l'offre de formation et l'ouvrent efficacement sur d'autres publics.
- Le bon niveau scientifique des enseignants chercheurs au sein de laboratoires de très haut niveau.
- Des matériels de robotique à la pointe de la technologie.
- Une dimension internationale de la recherche.

Les **opportunités** qui s'offrent à elle

- L'insertion dans le réseau de l'Institut Télécom.
- L'accès au concours Mines/Pont pour ouvrir le recrutement de la formation dans les technologies de l'information pour la Santé.
- Une Université très dynamique et un Collegium regroupant les écoles d'ingénieur et les IUT de l'université
- Un potentiel élevé de collaboration et d'échange de bonnes pratiques.
- Un potentiel de collaboration industrielle en cohérence avec la nouvelle offre de formation.
- Des pôles de compétitivité proches des spécialités de l'école.

Ses **points faibles**

- Une ouverture industrielle et une contractualisation un peu trop mono thématique à l'heure actuelle.
- Une collaboration avec les autres écoles de l'Université de Strasbourg encore peu développée à l'heure actuelle.
- Une implication encore trop faible des professionnels de l'entreprise dans les enseignements.
- Une ouverture à l'international encore peu développée pour la formation (accueil d'étudiants étrangers insuffisant).
- Une structure de la formation peu compatible avec une bonne visibilité internationale.
- Peu de maîtrise des aspects financiers dans le cadre de la subsidiarité avec l'Université.

Et les **risques**

- Une perte de lisibilité éventuelle de la formation sans indication de spécialité en regard de la spécialité Technologies de l'information pour la Santé.
- Une dilution de l'école au sein d'une très grosse structure universitaire.

En conséquence, la CTI **émet un avis favorable au renouvellement pour une durée de 6 ans** à compter de la rentrée 2010, de l'habilitation de l'université de Strasbourg à délivrer les titres suivants :

- *ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg de l'université de Strasbourg*, au titre de la formation initiale sous statut étudiant.
- *ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg de l'université de Strasbourg, spécialité « électronique et informatique industrielle » en partenariat avec l'ITII d'Alsace*, au titre de la formation initiale sous statut apprenti et en formation continue

La CTI **émet un avis favorable à l'habilitation** de l'université de Strasbourg, **pour une durée de 6 ans** à compter de la rentrée 2010, à délivrer le titre suivant :

- *ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg de l'université de Strasbourg, spécialité « technologies de l'information et de la communication pour la santé », en partenariat avec l'ITII d'Alsace*, au titre de la formation initiale sous statut apprenti et en formation continue

La CTI **émet un avis favorable à l'habilitation** de l'université de Strasbourg, **pour une durée de 5 ans** à compter de la rentrée 2011, à délivrer le titre suivant :

- *ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg de l'université de Strasbourg, spécialité « technologies de l'information et de la communication pour la santé »* au titre de la formation initiale sous statut étudiant.

La CTI **recommande** à l'école de :

- Développer le partenariat industriel et la contractualisation.
- Développer l'accueil d'étudiants étrangers.
- Mettre en place un contrat d'objectif et de moyens avec l'université pour permettre à l'école de disposer des degrés de liberté indispensables à son pilotage.
- Mettre en place les outils de gestion permettant une maîtrise des coûts
- Mettre en place la capitalisation des crédits acquis par les étudiants (ECTS).
- Veiller à conserver la visibilité du diplôme généraliste dans l'offre de formation de l'école.
- Améliorer les conditions d'apprentissage de l'anglais.
- Adapter la structure des formations dans l'objectif d'une meilleure visibilité internationale.

Pour la formation sans indication de spécialité, la CTI **recommande** à l'école de :

- Mettre en place une évaluation effective des enseignements.
- Augmenter la participation des professionnels de l'entreprise dans les enseignements.
- Rendre effective la participation des élèves aux visites d'entreprises.
- Regrouper toutes les remises de diplômes avec celle des formations sous statut étudiant.

Pour les spécialités en Technologies de l'information et de la communication pour la Santé, la CTI **recommande** à l'école de :

- Mettre en place de façon positive une évaluation effective des enseignements.
- Développer des synergies avec les formations d'ingénieurs de l'Université de Strasbourg et notamment l'École Supérieure de Biotechnologie de Strasbourg voisine.
- Adapter la structure des formations dans l'objectif d'une meilleure visibilité internationale.

Et plus spécifiquement pour la spécialité : Electronique et informatique industrielle :

- Achever et stabiliser la mise en place du système ECTS (crédits pour les périodes en entreprise et capitalisation).
- Prévoir une formation aux domaines de la recherche et de l'innovation.
- Vérifier la pertinence des durées des alternances au regard des compétences à acquérir

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

- *ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg*
- *ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg, spécialité « électronique et informatique industrielle »*
- *ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg, spécialité « technologies de l'information et de la communication pour la santé »*

L'École Européenne de Chimie, Polymères et Matériaux (ECPM)

L'École Européenne de Chimie, Polymères et Matériaux de Strasbourg (ECPM) est née en 1995 de la fusion de l'EHICS (Ecole Européenne des Hautes Etudes des Industries Chimiques de Strasbourg), de l'EAHP (École d'Application des Hauts Polymères) et du Magistère Matériaux de l'Université Louis Pasteur.

Le but de l'école est de former en trois ans 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).

Le nombre d'élèves-ingénieurs de l'ECPM est en moyenne de 100 par promotion. Le recrutement se fait majoritairement après classes préparatoires, avec une assez faible proportion d'étudiants étrangers (10 à 15%) venant d'universités partenaires (Allemagne, Espagne majoritairement).

L'objet de la demande est le renouvellement de l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant.

La dernière habilitation de l'établissement lui a été accordée pour six ans à compter de la rentrée 2004. Elle était accompagnée de recommandations visant à développer la vision stratégique de l'école, l'approche métier de la formation, la démarche qualité interne et son adaptation aux normes de l'espace européen.

La CTI note qu'un rapport intermédiaire à trois ans avait été demandé mais n'a jamais été remis par l'école.

1/ Formation

L'objectif est de former des ingénieurs trilingues pour l'industrie (recherche, développement, production, ...) spécialistes en chimie, polymères ou matériaux de fonction.

2/ Évolution de l'école

L'école a pris en compte partiellement les recommandations de la CTI. Mais beaucoup d'efforts restent à faire, et la CTI souligne la faiblesse du management dans la période passée, dont les signes les plus visibles sont le manque de données fiables et stables de l'école, le rapport intermédiaire non fourni...

3/ Synthèse de l'évaluation

La CTI a noté les **forces de l'école**

- L'ancrage régional et l'intégration à l'université de Strasbourg
- L'appui sur une fédération de recherche et donc l'ancrage recherche fort
- La richesse quantitative et qualitative des ressources humaines (taux d'encadrement élevé), et de l'équipement ;
- L'effort important fait par l'Ecole pour l'entretien de son patrimoine immobilier
- Une bonne proportion de stages (avec un pourcentage en entreprise croissant), de projets et d'enseignements pratiques
- Une mobilité sortante importante
- Un enseignement trilingue de la chimie et un excellent enseignement des langues (bon niveau d'anglais des élèves)
- Une formation technologique poussée
- La vie étudiante active et supportée par l'Ecole
- Un bon taux d'embauches à l'étranger

Et les **opportunités** qui s'offrent à elle :

- Le plan stratégique ambitieux, mais récent et à préciser
- L'effort de création d'un véritable observatoire des métiers
- Le projet de création de classe préparatoire intégrée
- L'orientation récente vers une démarche qualité

Elle a noté aussi ses **points de faiblesse** :

- Le manque de cohérence entre la politique de formation plutôt axée industrie et métiers variés et la réalité de l'embauche très R&D
- Le fort cloisonnement entre les filières sur 2 ans, pouvant nuire à l'adaptabilité des diplômés
- Le pilotage dominant par la recherche
- L'absence de tableaux de bord et la faiblesse de la démarche qualité
- La pratique de l'année de césure non conforme au référentiel de la CTI
- Le budget très faible sur la taxe d'apprentissage et la formation continue
- Le nombre de vacataires industriels très insuffisant
- Les relations avec les entreprises encore trop réduites,
- La communication externe à développer pour attirer plus d'étudiants étrangers
- Une mobilité internationale sortante trop basée sur l'année de césure,
- Une mobilité internationale entrante faible
- La faiblesse de la formation en Sciences humaines et sociales, et son déséquilibre entre les 3 années
- La formation aux métiers de l'ingénieur encore à développer

En conséquence, la CTI **émet avis favorable au renouvellement, pour 3 ans** à compter de la rentrée 2010, de l'habilitation de l'université de Strasbourg, à délivrer le titre *d'Ingénieur diplômé de l'École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg de l'Université de Strasbourg*, en formation initiale sous statut d'étudiant.

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

- 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

Et des **recommandations** suivantes :

- 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
- Veiller à maintenir une qualité du recrutement (actions de communication en France et à l'international)

L'École supérieure de biotechnologie de Strasbourg

Créée en 1982, l'Ecole Supérieure de Biotechnologie de Strasbourg (ESBS), école interne de l'Université de Strasbourg I se définit comme une école européenne. Elle est liée par convention depuis 1988 aux universités de Bâle, de Freiburg im Breisgau et de Karlsruhe. Le recrutement y est tri national (allemand, français et suisse) et le diplôme délivré est reconnu dans les trois pays. L'ESBS forme en trois ans des ingénieurs spécialisés dans les différents domaines de la biotechnologie moderne.

En 2004, lors du renouvellement périodique, l'école avait reçu une habilitation limitée à trois ans, accompagnée d'importantes recommandations visant à renforcer l'ancrage industriel de la formation et les disciplines générales de l'ingénieur.

En 2007, constatant que ces recommandations n'avaient été que peu suivies, la CTI renouvelait l'habilitation pour une année seulement. Le 4 juin 2008, notant que des progrès sensibles avaient été réalisés dans le suivi des recommandations, la CTI renouvelait l'habilitation pour deux ans jusqu'au présent périodique, avec les recommandations suivantes : poursuivre et amplifier l'ouverture vers les entreprises, pérenniser annuellement le suivi de l'insertion professionnelle des diplômés, clarifier la stratégie diplômante et mieux valoriser le titre d'ingénieur en lien avec les universités partenaires (Karlsruhe, Fribourg et Bâle), donner une importance plus grande aux stages (les réaliser véritablement en entreprises et les augmenter en durée), augmenter la durée du stage de fin d'études (notamment en PFE).

Il était par ailleurs souhaité que les diplômés délivrés dans ce cadre en Allemagne et en Suisse soient accrédités par des organismes de ces pays.

L'objet de la demande de l'université est le renouvellement de l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'Ecole européenne de biotechnologie de Strasbourg de l'université Strasbourg au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant.

La formation

L'école se donne comme objectif de former des ingénieurs de haut niveau dans le domaine de la biotechnologie moléculaire (génie génétique, génie protéique, bio-informatique, modélisation moléculaire), pour les fonctions de recherche, recherche-développement et production, à la fois dans les domaines académiques et industriels.

Tant l'environnement académique à forte densité scientifique, que le type d'emplois visés (ingénieurs de recherche ou ingénieurs pour la recherche), et les caractéristiques d'un secteur économique où les docteurs ont une large place, ont conduit à une présence forte de la recherche dans la formation et à une forte proportion de poursuite d'études en thèse.

Considérant ce profil spécifique, la CTI avait marqué sa préoccupation pour que la formation se démarque d'un cursus universitaire classique et forme à toutes les compétences exigées d'un ingénieur.

Depuis 1988, le caractère transnational est l'autre caractère majeur de la formation, tant au niveau du recrutement visé (une moitié d'étudiants français, un tiers d'étudiants allemands, un sixième d'étudiants suisses) que de la pédagogie (cursus réalisé principalement à Strasbourg, avec périodes d'études significatives à Bâle, Fribourg et Karlsruhe ; enseignements délivrés en français, en allemand et en anglais).

En fait, le caractère tri-national n'est pas équilibré : forte proportion d'étudiants de l'université de Strasbourg, 80 % de l'enseignement et la totalité des conseils tenus en France.

Synthèse de l'évaluation

La CTI a noté les **forces** de l'école

- La qualité et niveau des enseignements scientifiques
- La volonté de l'université de Strasbourg d'asseoir ses formations d'ingénieur
- La qualité de l'ancrage à la recherche et de l'environnement scientifique
- Le caractère trinational de la formation
- La qualité et la notoriété des universités partenaires
- La bonne insertion professionnelle

Et les **opportunités** qui s'offrent à elle

- Les apports du Collégium et les synergies avec les autres écoles, dont l'ENSPS voisine
- La capacité de l'université à reprendre le leadership du partenariat
- Les liens industriels existants au niveau de la recherche

La CTI a noté les **faiblesses**

- Le référentiel des compétences ingénieur reste à finaliser
- La démarche qualité à construire
- L'observation de l'emploi à développer
- La présence industrielle encore faible dans les enseignements et les stages
- La politique de communication et d'image à redéfinir

Et les risques qu'elle encourt :

- Le manque de reconnaissance du diplôme à l'étranger
- Le manque de visibilité de l'école par rapport à son institut de recherche
- L'essoufflement du partenariat trinational avec le retrait possible d'universités partenaires

En conséquence, la CTI donne un **avis favorable au renouvellement, pour 3 ans**, à compter de la rentrée 2010, de l'habilitation de l'université de Strasbourg à délivrer le titre de :

- Ingénieur diplômé de l'École supérieure de biotechnologie de Strasbourg de l'Université de Strasbourg, en formation initiale sous statut d'étudiant.

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

- Entreprendre une refondation du caractère trinational de la formation en :
 - Renégocier la convention de partenariat de 1988
 - Redonnant plus d'importance aux sites et aux équipes étrangères, notamment au niveau des réunions des Conseils
 - Clarifiant le positionnement du diplôme d'ingénieur au niveau Master
 - Définissant une véritable identité trinationale de la formation
 - 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
 - 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

Le rapport d'auto-évaluation de la prochaine accréditation devra notamment exposer **la mise en œuvre des préconisations** précisées ci-dessus.

Par ailleurs la CTI **recommande** à l'école de :

- Renforcer l'ancrage industriel de la formation, et notamment :
 - Augmenter la part de vacances industrielles dans l'enseignement
 - 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
- 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

La CTI **recommande à l'université de Strasbourg** de :

- Mettre en place un Contrat d'objectif et de moyens pour ses 4 écoles internes

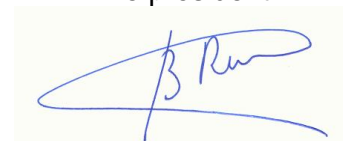
Ces dernières doivent mutualiser leurs efforts pour :

- 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

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 09 mars et le mardi 13 avril 2010

Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 11 mai 2010

Le président

A blue ink signature of Bernard Remaud, consisting of a large, stylized 'B' followed by 'Remaud' in a cursive script.

Bernard REMAUD