



Avis n° 2016/01-03 relatif à l'accréditation de l'Université de Strasbourg - École supérieure de biotechnologie de Strasbourg, École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg, l'École et observatoire des sciences de la terre, Télécom Physique Strasbourg - à délivrer des titres d'ingénieur diplômé

Objet

Dossier A : renouvellement de l'habilitation de l'université de Strasbourg à délivrer des titres d'ingénieur diplômé à l'issue de formations proposées par ses quatre écoles internes

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu les demandes présentées par l'Université de Strasbourg,
- Vu les rapports présentés lors des séances plénières les 13 janvier et 12 avril 2016 :
- - o Rapport sur **l'Université de Strasbourg** par les rapporteurs : Joël MOREAU (membre de la CTI et rapporteur principal), Olivier GENDRY (membre de la CTI), Gabriel PELLE (expert), Joao CRESPO (expert International), Shiraz BEN KHALED (experte élève ingénieure),
 - o Rapport sur **l'École supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS)** établi par les rapporteurs : Joël MOREAU (membre de la CTI et rapporteur principal), Olivier GENDRY (membre de la CTI), Christian LARROCHE (expert), Stéphane WOJCIK (expert International), Briac DANVERT (expert élève ingénieur),
 - o Rapport sur **l'École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg (ECPM)** établi par les rapporteurs : Maurice PINKUS (membre de la CTI et rapporteur principal), Georges SANTINI (membre de la CTI), Jean-Léon HOUZELOT (expert), Quentin DREZE (expert international) et Hugo CURTO (expert élève ingénieur),
 - o Rapport sur **l'École et observatoire des sciences de la terre (EOST)** établi par les rapporteurs : Marc PEYRADE (membre de la CTI et rapporteur principal), René-Paul JACQUOT (membre de la CTI), René-Marc WILLEMOT (expert), Hugo CURTO (expert élève ingénieur),
 - o Rapport sur **Télécom Physique Strasbourg (TélécomPS)** établi par les rapporteurs : Arnaud REICHART (membre de la CTI et rapporteur principal), Hervé COPPIER (membre de la CTI), Jacques COMMUNIER, Jacques WILLEMS et Christian COLMANT (experts) ; Quentin LECOINTE (Expert élève ingénieur)

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

I - Présentation générale

Les trois universités Strasbourg I pour les disciplines scientifiques, Strasbourg II pour les sciences humaines et Strasbourg III pour les domaines juridique, politique, social et technologique créées en 1971 ont fusionné en 2009 en une université unique.

Cette refondation de l'Université de Strasbourg vise à asseoir la visibilité à l'international du site de Strasbourg et à renforcer l'interdisciplinarité dans les formations et la recherche. En 2010 l'université est lauréate d'un IdEx « Par-delà les frontières, l'Université de Strasbourg » dans le cadre du programme d'investissement d'avenir (PIA).

L'Université de Strasbourg est une université pluridisciplinaire dont les grands domaines prioritaires ont été identifiés à l'occasion du PIA. Les champs disciplinaires d'excellence du site alsacien sont notamment la biologie fondamentale et la biochimie, la chimie, les matériaux, les sciences pour l'ingénieur.

L'Université compte aujourd'hui plus de 46 000 étudiants et a accueilli plus de 6000 nouveaux bacheliers à la dernière rentrée. 19 % des étudiants sont dans le domaine des sciences et technologies, 17 % dans le domaine de la santé. 19 % des étudiants sont de nationalités étrangères.

L'Université emploie de façon permanente près de 2 800 enseignants et enseignants chercheurs et 2 000 personnels administratifs et techniques. Elle s'appuie également sur près de 5 000 intervenants professionnels extérieurs.

L'Université est organisée en 37 composantes (UFR, facultés, écoles et instituts) et 72 unités de recherche réparties sur 6 campus, 110 bâtiments (568 000 m²). Son budget annuel est de l'ordre de 512 M€. Elle tire notamment 25 M€ de revenus annuels du capital attribué au titres des IdEx (initiatives d'excellence).

L'université a créé 9 collegium pour promouvoir l'interdisciplinarité aussi bien dans le domaine de la formation que dans celui de la recherche. Ces collegium sont des organes de coordination entre la présidence de l'Université et les composantes. Parmi eux, le collegium « sciences – ingénierie – technologie » (SIT) regroupe les 4 écoles internes, les 3 instituts universitaires de technologie, les 2 écoles associées (l'Ecole Nationale du Génie de l'eau et de l'Environnement de Strasbourg (ENGEES) et l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Strasbourg (ENSAS), ainsi que 11 unités et fédérations de recherche adossées aux écoles internes et associées.

Au sein de l'université, les formations dans le domaine de l'ingénierie sont assurées par 4 composantes (un observatoire et 3 écoles internes L 713-9) présentées dans la suite de l'avis dont les formations d'ingénieurs sont habilitées :

1. L'école et observatoire des sciences de la terre (EOST) : une formation sous statut d'étudiant
2. L'école européenne de chimie, polymères et matériaux (ECPM) : une formation sous statut d'étudiant
3. L'école supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS) : une formation sous statut d'étudiant
4. Télécom Physique Strasbourg (TPS) : 5 domaines de spécialités / deux sous statut apprenti

Par ailleurs, l'Université est habilitée à délivrer un titre d'ingénieur diplômé dans le domaine « chimie – biotechnologies » en formation initiale sous statut d'étudiant dont la mise en œuvre est réalisée par l'ECPM et l'ESBS.

La précédente évaluation périodique avait été menée en 2010, pour la rentrée de septembre 2010. Les formations dispensées par EOST et TPS (ex ENSPS) avaient été habilités pour 6 ans ; les formations dispensées par ESBS et ECPM pour 3 ans. Une nouvelle formation dispensée par TPS dans le domaine « TIC et Santé » avait été habilitée pour 5 ans à compter de la rentrée 2011 (avis n°2010/04-03).

En 2013, l'habilitation des titres ECPM et ESBS a été renouvelée pour 3 ans (avis n° 2013/06-05). En 2014, la première habilitation de TPS à délivrer le titre d'ingénieur diplômé dans le domaine « Réseaux et Télécommunication » (avis n°2014/01-07) a été accordée.

Sur le périmètre plus large du territoire alsacien, le réseau Alsace Tech créée en 2007 sous la forme d'une association rassemble 14 écoles d'ingénieurs, d'architecture et de management (plus de 8 300 étudiants et apprentis). Outre les 4 écoles d'ingénieurs internes à l'université de Strasbourg déjà citées ce réseau rassemble 8 autres écoles ou site de formation d'ingénieurs : l'ENGEES, l'INSA de Strasbourg, l'ENSCMu, l'ENSISA, l'ENSIIE, et les sites de formations du CESI, du CNAM et de la Fondation ECAM.

Formation d'ingénieur diplômé de l'Université de Strasbourg, spécialité « chimie - biotechnologies »

Caractéristiques globales

Le titre d'ingénieur diplômé de l'Université de Strasbourg, spécialité « chimie - biotechnologies », a été habilité pour 2 ans à compter du 1^{er} septembre 2014. Le nom d'usage de cette formation est "ingénieur ChemBioTech".

Ce titre est délivré par l'Université de Strasbourg à l'issue d'une formation en trois ans portée et dispensée en partenariat par ses deux écoles internes ECPM et ESBS, écoles localisées sur des campus distants. La formation a accueilli 12 élèves lors de la rentrée 2014. L'objectif est de recruter 20 étudiants par an.

L'enseignement est assuré par des enseignants chercheurs, publiant tous, qui effectuent tout ou partie de leur service d'enseignement dans cette formation. Les enseignements sont adossés à des activités de recherche reconnues tant dans le domaine de la chimie que dans celui des biotechnologies. Chaque école dispose de locaux et d'équipements de grande qualité qui sont mis au service de cette filière.

L'objectif est de former des ingénieurs de haut niveau scientifique et technique, dotés de capacités d'analyse et d'adaptation ainsi que d'une connaissance solide du monde de la chimie et de son interface avec les biotechnologies industrielles et les biotechnologies médicales. La maquette privilégie l'acquisition d'une culture scientifique spécifique de l'interface entre les deux disciplines, qui s'appuie sur plusieurs domaines de la chimie et de la biologie fondamentale et appliquée. La maîtrise des outils de bureautique et de l'environnement informatique, la capacité à proposer et à mettre en œuvre des solutions pratiques expérimentales et/ou numériques dans des situations concrètes de recherche, développement et innovation font partie intégrante de l'objectif pédagogique. Finalement le développement personnel à travers l'acquisition des langues (anglais et allemand) et la mise en perspective de la formation scientifique dans son environnement économique et social complètent la formation.

Évolution de la formation

A l'issue d'un audit d'évaluation de 2012, les conclusions et les recommandations de la CTI avaient été approuvées en séance plénière en date du 07 juillet 2013, modifié en séance plénière le 10 janvier 2014 et approuvé le 12 février 2014. L'habilitation avait été accordée pour 2 ans à compter du 1^{er} septembre 2014.

L'habilitation avait été accompagnée d'un certain nombre de recommandations :

- mettre en place une structure de pilotage propre à cette spécialité et la doter de moyens clairement identifiables
- mûrir davantage l'approche métier et l'approche compétences. Vérifier en particulier que les contenus de formation répondent aux acquis de l'apprentissage du référentiel compétences des ingénieurs de la spécialité
- s'assurer que la formation est une spécialité à part entière et non un diplôme conjoint dans 2 spécialités
- être vigilant sur la lisibilité et la procédure de recrutement
- élargir le champ des métiers et secteurs en termes d'emplois visés.

Ces recommandations ont été prises en compte pour la plupart de manière satisfaisante.

Présentation de la formation et synthèse de l'évaluation

La formation ingénieur est répartie sur 6 semestres. Le syllabus compte 1879 h. Le programme combine des sciences biologiques (22,9%), des sciences chimiques (22,9%), des sciences pour l'ingénieur (20,8%), une formation HSE (33,4%). La formation se répartit sur les trois années (846 h en 1^{ère} année, 743 h en 2^e année et 290 h en 3^e année) elle est complétée par des stages qui occupent de 36 jusqu'à 40 semaines : un mois de stage ouvrier/technicien en entreprise ; de 3 mois de stage ingénieur en entreprise et de cinq à six mois de stage de fin d'études en entreprise ou en laboratoire académique.

Le recrutement des étudiants repose sur deux filières :

- sur titres et entretien (pour les DUT, BTS, L2, L3)
- sur le concours commun CCP Chimie, le CPI de la fédération Gay-Lussac et le concours Polytech (classes préparatoires BCPST).

Points forts :

- La recherche
- La bonne synergie des écoles et des équipes
- Un secteur de formation innovant
- L'effort d'internationalisation
- La mixité des publics et la bonne mutualisation
- La bonne intégration du cursus dans les deux écoles ECPM et ESBS
- Les relations avec les entreprises
- Une bonne première identification des métiers
- L'accompagnement des élèves

Points faibles :

- La démarche compétence à développer par croisement des compétences avec les métiers
- La non-conformité du dispositif ECTS
- Le supplément au diplôme à mettre en place
- L'analyse des métiers avec les industriels au-delà de la R&D à poursuivre
- Le plan d'action sur le développement des relations industrielles à mettre en place en lien avec le personnel recruté

Risque :

- La taille des promotions limitée

Opportunités :

- L'appartenance à une université pluridisciplinaire
- L'IDEX Université de Strasbourg
- La formation continue adaptée à la demande des industriels (alternance ou contrat de professionnalisation)

En conséquence,

La Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable** au renouvellement, pour la durée maximale **de 6 ans** à compter du 1^{er} septembre 2016, de l'accréditation de l'université de Strasbourg, à délivrer le titre d'ingénieur diplômé suivant :

« Ingénieur diplômé de l'université de Strasbourg »
Dans la spécialité « **Chimie – biotechnologies** »
en formation initiale sous statut d'étudiant

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

- Mettre en conformité le règlement des études dès la prochaine rentrée, notamment en ce qui concerne la validation des semestres et la capitalisation des unités d'enseignement
- Mettre en place le supplément au diplôme dès la première promotion
- Consolider la spécialité ChemBiotech, son intégration locale et nationale dans le domaine des biosciences
- Poursuivre l'analyse des métiers avec les industriels vers les métiers en aval de la R&D et développer l'approche compétence à partir de la construction d'un référentiel des métiers de l'ingénieur ChemBioTech.
- Mettre en place un suivi spécifique de l'emploi avec une analyse des métiers occupés par les diplômés ChemBioTech comparativement aux emplois et métiers des ingénieurs ECPM et ESBS

Des recommandations transverses à l'échelle de l'Université sont exprimées en fin d'avis.

L'Université établira **un rapport intermédiaire sur l'employabilité des diplômés et la prise en compte des recommandations**. Ce document est à transmettre en janvier 2019, au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI.

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'université de Strasbourg »
Dans la spécialité « **Chimie – biotechnologies** »

École supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS)

L'Ecole Supérieure de Biotechnologie (ESBS), a été fondée en 1982 comme école interne de l'Université Strasbourg I. Elle constitue une école interne de l'actuelle Université de Strasbourg.

Elle est devenue une école tri-nationale des universités du Rhin Supérieur en 1988, au départ avec trois universités, celles de Bâle, Freiburg im Breisgau et Karlsruhe et depuis 2010 avec seulement les deux premières depuis la création du Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Le diplôme est délivré dans le cadre d'une convention tri-nationale (réseau EUCOR).

L'ESBS s'est installée dans ses locaux actuels sur le campus d'Illkirch en 1994. Elle affiche sa vocation européenne avec un recrutement tri national (allemand, français et suisse) et un diplôme reconnu dans les trois pays. A l'issue d'une formation initiale de trois ans sous statut d'étudiant, est délivré le titre d'ingénieur diplômé de l'Ecole Supérieure de Biotechnologie de Strasbourg

Caractéristiques globales

En matière de politique de formation, l'école a élaboré un projet de développement de son offre, attractif au plan international, avec des synergies au sein du collégium SIT et en tissant des liens interdisciplinaires avec d'autres composantes de l'Université.

L'offre en formation initiale est centrée sur la formation d'ingénieurs en biotechnologie (40 élèves par promotion).

Elle diversifie son offre avec :

- Le diplôme d'Ingénieur en chimie et biotechnologie " ChemBiotech " (présenté ci-dessus).
- Le master sciences et technologie (des établissements habilités à délivrer le titre d'ingénieur), mention " biotechnologie " spécialité " biologie synthétique " : programme en partenariat avec les universités de Freiburg et Bâle (4 à 5 élèves).

L'ESBS dispose de 18 emplois affectés d'enseignants chercheurs, publiant tous (dont 13 HDR) : 9 PU, 8 MCU, 1 ATER. Certains EC impliqués dans les instances de gouvernance de l'université bénéficient de décharges d'enseignement importantes. Compte tenu de cela, l'ESBS ne dispose que de 15,6 ETP. Le soutien des partenaires apparaît avec 7 PU et 5 MCU des universités partenaires (Bâle, Freiburg) qui interviennent dans l'enseignement. L'ESBS dispose également de 12 BIATSS (11,6 ETP) dont 5,5 affectés à la recherche.

L'ESBS est localisée sur le campus sud (3 500 étudiants) dans le Parc d'innovation d'Illkirch et occupe un bâtiment qu'elle partage avec Télécom Physique Strasbourg. L'ESBS dispose en propre d'une superficie 5855m² (SHON) dont 2450m² (SHON) sont occupés par l'enseignement, 3 000 m² par la recherche et 400 m² par le bio-incubateur. L'ESBS partage avec Télécom PS 1 400 m² de bâtiments : bibliothèque, amphi, salle du Conseil et salle dédiée à l'enseignement de la biologie synthétique.

L'ESBS héberge l'UMR 7242, l'UMS 3286 et 3 équipes du département de Biologie Structurale et Intégrative de l'IGBMC (UMR 7104/U964).

L'ESBS reçoit une dotation calculée annuellement par les services financiers de l'Université et validée par les conseils de l'université. Le budget propre provient de la formation permanente, de la taxe d'apprentissage et des prestations de service (notamment location de locaux).

L'ESBS a un dialogue de gestion annuel avec les services centraux de l'Université. Le budget (2014) total est de 2 459 108 €. Le coût complet annuel moyen par étudiant (hors recherche) est de 11 596 €.

Le détail des données décrivant l'école (conditions d'admissions, droits d'inscription etc...) est consultable sur la **fiche des données certifiées** par l'école mise à jour annuellement sur le site de la CTI. (<http://extranet.cti-commission.fr/recherche>).

Évolution de l'Ecole

Suite à la dernière évaluation de l'école par la CTI, les conclusions et les recommandations de la CTI avaient été approuvées en séance plénière en date du 09 juillet 2013 et le renouvellement de l'habilitation à délivrer le diplôme d'ingénieur de l'école supérieure de biotechnologie de Strasbourg avait été accordée pour 3 ans à compter du 1er septembre 2014.

L'habilitation avait été accompagnée d'un certain nombre de recommandations :

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

Ces recommandations ont été prises en compte et pour la plupart de manière satisfaisante, quelques points d'attention demeurent.

Présentation de la formation et synthèse de l'évaluation

L'objectif est de former des ingénieurs de haut niveau scientifique et technique, dotés de capacités d'analyse et d'adaptation ainsi que d'une solide connaissance du monde des biotechnologies industrielles. La formation est déclinée en fin de parcours selon 3 options avec des contributions des partenaires des universités allemandes et suisses : bio production, biologie synthétique et biotechnologie digitale/traitement de l'information à haut-débit. La spécialisation repose sur une UE dédiée.

La formation ingénieur est répartie sur 6 semestres ; elle compte 2000 h encadrées. La formation par les stages occupe un minimum de 34 semaines réparties sur 2 années. Le cursus comprend globalement 20% de sciences biologiques, 23% de sciences et techniques de l'ingénieur, 40% de travaux pratiques et 17% de sciences humaines, économiques et juridiques et langues. Au sein de ces dernières l'anglais représente 108 h.

Une orientation vers des spécialités : Bio production, Biologie synthétique et Biotechnologie digitale / traitement de l'information à haut-débit est offerte avec des contributions des partenaires des universités allemandes et suisses. La spécialisation repose sur une UE dédiée

Le recrutement des étudiants français repose sur deux filières :

- sur titres et entretien (pour les DUT, BTS, L2, L3)
- sur le concours commun Polytech (classes préparatoires BCPST, PC, TB).

Une large majorité des emplois se situe dans les secteurs de la biotechnologie, de la pharmacie, de la recherche médicale. Une insertion significative dans les métiers de conseil et du commerce spécialisé apparaît également. Le taux net d'emploi à 6 mois est de 84 %, le taux de poursuite en thèse de la dernière promotion est 45%.

Point forts :

- Le positionnement sur un partenariat tri national
- La recherche
- Une bonne intégration des spécialités dans le tissu économique régional
- L'engagement fort des parties prenantes dans une démarche qualité en cours
- L'emploi des élèves ingénieurs en progression
- L'encadrement des étudiants, la proximité et la disponibilité des enseignants.
- Le taux d'encadrement
- La qualité du recrutement
- Le bon climat d'ensemble de la formation

Points faibles :

- La mobilité entrante des élèves à l'international (hors programme trinational)
- Les ressources propres
- Pas de formation continue diplômante
- L'approche compétence qui reste perfectible et qui devrait être approfondie à partir de la construction d'un référentiel des métiers de l'ingénieur biotech.
- L'intervention de professionnels du monde socio-économique dans la formation qui pourrait être développée plus encore.
- La conformité aux recommandations de l'espace européen de l'enseignement supérieur, notamment en ce qui concerne la validation des semestres
- L'absence de supplément au diplôme

Risque :

- La taille des promotions limitée par le cadre tri-national

Opportunités :

- L'appartenance à une université pluridisciplinaire
- L'IDEX Université de Strasbourg
- Le partenariat avec l'ECPM pour la filière ChemBioTech
- Formation continue adaptée à la demande des industriels

En conséquence,

La Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable** au renouvellement, pour la durée maximale **de 6 ans** à compter du 1^{er} septembre 2016, de l'accréditation de l'université de Strasbourg, à délivrer le titre d'ingénieur diplômé suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'École supérieure de biotechnologie de Strasbourg
de l'université de Strasbourg »**
en formation initiale sous statut d'étudiant

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

- Mettre en conformité le règlement des études, notamment en ce qui concerne la validation des semestres dès la prochaine rentrée et la capitalisation des unités d'enseignement et ECTS
- Mettre en place le supplément au diplôme dès la prochaine promotion.
- Poursuivre l'approche compétences à partir de la construction d'un référentiel large des métiers de l'ingénieur biotech.
- Continuer à développer les interventions de professionnels du monde socio-économique dans la formation et la pédagogie par projet.
- Participer aux travaux menés sur le plan national en lien avec les différentes formations d'ingénieur dans le domaine des biosciences

Des recommandations transverses aux écoles à l'échelle de l'Université sont exprimées en fin d'avis.

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 supérieure de biotechnologie de Strasbourg
de l'université de Strasbourg »**

École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg (ECPM)

L'école d'ingénieur chimiste de Strasbourg a été créée en 1919. Elle est devenue ECPM en 1995. C'est une école interne de l'Université de Strasbourg (article L713-9).

L'Ecole est dirigée par une Directrice et administrée par un Conseil assisté d'un Conseil scientifique. Le conseil de l'école comprend 24 membres dont 9 personnalités extérieures (4 collectivités locales et 5 industriels).

Offre de formation :

- Cycle ingénieur ECPM : formation en 3 ans de 90 à 100 élèves/promotion.
- Cycle préparatoire intégré (CPI) de la Fédération Gay-Lussac (FGL) : 50 élèves en 1^{ère} année et 50 élèves en 2^{ème} année

L'ECPM affiche une stratégie de recrutement diversifié avec 60 à 70% des recrues de 1A issus des CPGE (PC, TPC) et du CPI de la FGL. Cette diversité s'exprime par l'accueil, en plus des deux grandes filières citées, d'élèves de classes ATS, DUT, L3 et d'élèves étrangers.

Initialement positionnée pour un recrutement de 110 élèves en 1^{ère} année, la capacité a été réduite en 2015 à 90 entrants en 1A pour accommoder l'accueil de 20 élèves dans la filière CHEMBIOTECH dont la formation est assurée en commun par l'ECPM et à l'ESBS.

Caractéristiques globales

L'école s'appuie sur 167 enseignants, dont 43 enseignants permanents de l'ECPM parmi lesquels 24 sont titulaires d'une HDR, 20 enseignants d'autres composantes de l'Université, 4 d'autres universités, 13 professeurs invités étrangers et 87 vacataires (CNRS, contractuels recherche, langues, SHS) auxquels s'ajoutent 50 vacataires industriels pour l'encadrement des projets. Le ratio nombre d'élèves par enseignant permanent est de 7,3

Les personnels administratifs et techniques sont au nombre de 44, dont 10 contractuels. 18 travaillent pour la recherche et 26 pour la formation.

Les locaux (sur le site de Cronembourg) ont une superficie de 13 300 m², dont 2 700 pour les travaux pratiques et 5 300 affectés à la recherche. Les locaux sont de qualité et les équipements de très bon niveau.

Budget consolidé 2014 : 6,3 M€

- Dépenses supportées par l'université (masse salariale, heures complémentaires, fonctionnement)
- Budget propre (10 à 12 % du budget consolidé), dont 38 % de ressources propres

Le coût moyen par élève était de 14,3 k€ en 2013 et 15 k€ en 2014. Le coût augmente car les ressources propres ont été en augmentation.

NB : le détail des données décrivant l'école (conditions d'admissions, droits d'inscription etc...) est consultable sur la fiche des données certifiées par l'école mise à jour annuellement sur le site de la CTI. (<http://extranet.cti-commission.fr/recherche>).

Évolution de l'institution

La précédente habilitation, en 2013, était assortie des recommandations suivantes :

- 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 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 stratégie appropriée.

Fort de la volonté de la direction de s'inscrire dans une démarche de progrès, de réels progrès ont été enregistrés.

Formation

L'école forme des ingénieurs chimistes trilingues dans les métiers de R&D &I. Trois champs d'acquis d'apprentissage ont été définis qui sont (i) la structuration (conforter les connaissances) ; (ii) l'ingénierie (maîtriser les processus de développement) et (iii) la méthodologie de recherche (mettre en œuvre une démarche scientifique).

La formation a été reconfigurée avec un tronc commun de trois semestres (S5, S6 et S7) au lieu de deux semestres dans la précédente maquette. Après ce tronc commun, les élèves choisissent entre deux majeures pour les semestres S8 à S10 et dans chaque majeure, une spécialité :

- a) Majeure Chimie pour la santé et l'environnement avec une des deux spécialités suivantes : sciences analytiques ou chimie moléculaire
- b) Majeure Matériaux émergents pour l'énergie et le développement durable avec une des deux spécialités suivantes : matériaux de fonction et nanosciences ou ingénierie des polymères.

La formation comporte 1934 h et se répartit entre des sciences de base (Tronc Commun) (50%), une spécialisation (24%), des langues (13%) et des SHES (21% en tout dont 13% en enseignement spécifique et 8% en double formation SHES et TP).

Le syllabus des enseignements est disponible, clair et structuré. La place donnée aux sciences de base, aux sciences et techniques de la spécialité et à la formation généraliste de l'ingénieur est équilibrée. Le cursus garantit ainsi les objectifs de la formation. L'affichage des éléments de structure de la formation correspondent bien aux objectifs visés cependant la réduction du décalage entre les éléments théoriques de SHES et les conditions réelles de leur mise en pratique en entreprise constitue une piste d'amélioration.

L'équilibre entre les enseignements magistraux, TP et projets est globalement satisfaisant. L'effort produit par l'école pour développer l'innovation pédagogique est réel.

L'internationalisation de la formation est une caractéristique forte du projet pédagogique de l'ECPM. Ainsi celui-ci intègre complètement le départ des élèves en 2^{ème} ou 3^{ème} année avec le souci de leur offrir à l'étranger une formation équivalente et d'acquérir l'aptitude à travailler en contexte international.

L'école dispense des efforts importants pour l'enseignement des langues (stages intensifs, cours soutenus, certifications obligatoires et optionnelles en anglais, allemand et espagnol,...).

Deux langues sont obligatoires dont l'anglais. Une troisième langue est accessible à l'Université (italien, chinois, allemand, japonais et russe). Les élèves étrangers suivent des cours de français et doivent valider le niveau B1.

Synthèse de l'évaluation de l'ECPM

La CTI a relevé **les points forts** suivants pour l'Établissement et la formation d'ingénieur :

- Un bon positionnement vis-à-vis des besoins des entreprises
- Une équipe soudée et motivée, bien organisée et animée par une direction efficace
- Des moyens humains adaptés à la mission
- Des locaux et des équipements de qualité
- Un programme et une organisation pédagogique cohérente avec les objectifs visés
- L'innovation pédagogique, les projets
- La diversité du recrutement
- La culture internationale et la maîtrise des langues
- Le fort soutien de l'université et des collectivités territoriales
- La politique de recrutement et sa mise en œuvre, en particulier le cycle préparatoire intégré
- L'environnement recherche

les points d'amélioration suivants :

- Peu de coopérations entre les écoles du collegium
- Relations entreprises encore à développer, pouvant déboucher sur un projet de formation en alternance
- La formation SHES pas assez appuyée sur des réalités d'entreprise
- Le plan vert à mettre en œuvre
- Part d'étudiants étrangers
- La restriction à 5 ou 6 ans pour l'enquête emploi
- La démarche qualité à renforcer en impliquant davantage le personnel
- Des compétences en informatique à renforcer
- L'enquête sur le devenir des diplômés à plus long terme

les opportunités suivantes :

- Le volontarisme du territoire alsacien et son dynamisme économique
- La création de la nouvelle grande Région
- L'Université qui attend des propositions d'évolution et est prête à accompagner
- La création du collegium

les risques suivants :

- Le maintien de la motivation du personnel
- La baisse du niveau de mathématiques des élèves recrutés

En conséquence,

La Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable** au renouvellement, pour la durée maximale **de 6 ans** à compter du 1^{er} septembre 2016, de l'accréditation de l'Université de Strasbourg, à délivrer le titre d'ingénieur diplômé suivant :

« 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

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

- Développer les relations entreprises
- Mieux ancrer l'enseignement des SHES sur des réalités d'entreprise
- Mettre en œuvre le plan vert
- Augmenter la part d'étudiants étrangers
- Etendre l'enquête sur le devenir des diplômés à plus long terme
- Renforcer la démarche qualité en impliquant davantage le personnel
- Renforcer les compétences en informatique des ingénieurs diplômés de l'ECPM

Des recommandations transverses à l'échelle de l'Université sont exprimées en fin d'avis.

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 européenne de chimie, polymères et matériaux de
Strasbourg de l'Université de Strasbourg »**

École et observatoire des sciences de la terre (EOST)

L'École et Observatoire des Sciences de la Terre (EOST) relève également du décret n° 85-657 relatif aux observatoires des sciences de l'univers. C'est également une école interne de l'université de Strasbourg (art. L.713-9 du Code de l'éducation).

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

Les missions de l'EOST sont :

- la formation d'ingénieurs ;
- la mise en œuvre les autres filières des sciences de la Terre de l'université de Strasbourg aux niveaux licence, master et doctorat ;
- la recherche ;
- l'observation de phénomènes sismologiques, magnétiques, géodésiques ...), la collecte et la diffusion des résultats ;
- le développement culturel dans le domaine des sciences de la Terre (musées de minéralogie et de sismologie).

L'EOST forme en 3 ans des ingénieurs géophysiciens dans les domaines de la prospection, de la production et de la gestion des ressources du sous-sol, ainsi qu'à ceux liés à l'étude de l'environnement géologique et des risques naturels. La formation donne aux élèves de solides compétences théoriques et pratiques en physique, mathématiques et informatique appliquées à l'exploitation industrielle et à la maîtrise du milieu géologique.

L'école accueille chaque année 40 à 45 élèves et en diplôme environ 40. L'effectif total est de 120 à 130 élèves ingénieurs. C'est une "petite" école d'ingénieurs, qui serait sans doute au-dessous de la taille critique si elle ne gérait pas d'autres filières de formation. La coexistence rapprochée de formations de licence, master et ingénieur au sein d'une entité de taille très inférieure à celle d'une université constitue une situation rare et intéressante à observer.

NB : le détail des données décrivant l'école (conditions d'admissions, droits d'inscription, etc.) est consultable sur la **fiche des données certifiées** par l'école mise à jour annuellement sur le site de la CTI. (<http://extranet.cti-commission.fr/recherche>).

Evolution de l'institution

L'habilitation précédente a été accordée pour 6 ans, jusqu'à la rentrée universitaire 2015 incluse, accompagnée des préconisations et des recommandations suivantes :

Préconisations :

- mettre en place une véritable démarche qualité : recommandation en cours de suivi
- finaliser l'approche compétences et le référentiel métier et mettre en place : suivie
- mettre en place l'observatoire des métiers et du suivi des carrières : suivie

Recommandations :

- résoudre le problème de vétusté des locaux : en cours de suivi
- structurer la politique internationale : le suivi de cette recommandation en est à son début
- consolider la part des SHS : en cours

- mieux expliciter et formaliser les objectifs pédagogiques et des stages : suivie
- réactualiser le syllabus : suivie
- expliciter la procédure VAE : suivie
- améliorer la communication web : suivie
- veiller au positionnement de l'école sein de l'Université : suivie

Formation

Les ingénieurs diplômés de l'EOST ont vocation à exercer leur métier dans les entreprises et organismes concernés par la reconnaissance du sous-sol et la compréhension des processus géologiques.

L'approche compétences est bien maîtrisée par l'EOST, dont elle constitue un réel point fort. Les compétences visées sont bien définies et explicitement reliées aux unités d'enseignement.

La mise en œuvre de la formation est rigoureuse, cohérente et très solide. Cependant elle n'est pas totalement conforme à R&O et aux standards européens (attribution du label EUR-ACE et processus de Bologne) en ce qui concerne : la possible compensation entre UE, la non capitalisation des ECTS, la non-affectation d'ECTS au stage de 1A/2A. Ainsi la compensation entre UE ne permet pas d'attester l'acquisition de l'ensemble des compétences

Les deux tiers des élèves effectuent un séjour à l'étranger, académique ou en entreprise. C'est un résultat d'autant plus correct que l'école sélectionne les étudiants qui partent en séjour académique. Néanmoins, cette proportion doit atteindre à terme 100%. En revanche, la mobilité entrante est très insuffisante.

L'employabilité des diplômés de l'EOST est satisfaisante. De par le haut niveau scientifique qu'exige leur métier, les jeunes ingénieurs géophysiciens poursuivent souvent leurs études en thèse jusqu'au doctorat (20 à 25 %). L'école devrait donc inclure dans son analyse de l'emploi de ses diplômés celle des docteurs.

Une politique ambitieuse d'assurance qualité est actuellement mise en œuvre : le niveau ISO 9001 est recherché à terme.

Synthèse de l'évaluation

Dans le cadre de sa démarche qualité, l'EOST a réalisé une analyse SWOT qui recoupe bien les conclusions des auditeurs. Parmi les forces et faiblesses présentées ci-après, celles identifiées par l'école sont soulignées.

Points forts

- Intégration harmonieuse de l'EOST et de sa culture d'école d'ingénieurs, dans l'Université.
- Positionnement sur un secteur d'activité porteur sur le long terme.
- Fort soutien des entreprises du secteur de la géophysique.
- Qualité du recrutement.
- Motivation de type "vocation" des élèves pour leur formation.
- Implication des élèves dans l'amélioration permanente de l'EOST.
- Le congrès annuel professionnel international (EAGE), passerelle clé entre les élèves, les EC et le monde de l'entreprise.
- Appui de la formation sur une recherche de qualité.
- Des enseignants-chercheurs dynamiques et ouverts au changement.

- Communication interne fluide et constructive entre les différents métiers, avec des personnels très attachés à leur école.
- Approche compétences.
- Processus d'amélioration permanente des enseignements.
- Appoint de la Strasbourg University Geophysical Society (SUGS) à l'ouverture aux entreprises.

Points faibles

- Le fort soutien "moral" des entreprises pourrait se concrétiser davantage en termes financiers.
- Mobilité internationale entrante.
- Visibilité de la recherche de l'école auprès des entreprises, notamment internationales.

En conclusion : Adossée à une université de grande taille, l'EOST a su y trouver une place originale pour une école d'ingénieur, en associant formations académiques (licence, master, doctorat) et d'ingénieur, en pilotant ses propres recherches au sein de deux laboratoires de qualité et en y ajoutant une mission d'observatoire terrestre.

Elle mène une stratégie locale intéressante, faite de partenariats thématiques et de projets immobiliers. Elle sait s'appuyer sur les entreprises de son secteur et permettre aux étudiants de découvrir ce dernier de manière originale (participation à un colloque international ...).

Elle maîtrise bien l'approche compétences et s'est fixé des objectifs ambitieux en matière de qualité.

En conséquence,

La Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable** au renouvellement, pour la durée maximale **de 6 ans** à compter du 1^{er} septembre 2016, de l'accréditation de l'Université de Strasbourg, à délivrer le titre d'ingénieur diplômé suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole et observatoire des sciences de la Terre
de l'Université de Strasbourg »**
en formation initiale sous statut d'étudiant

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

Recommandation fondamentale :

- Rendre conforme le règlement des études (notamment : pas de compensation de crédits ECTS entre UE ; capitalisation des crédits ECTS correspondant à une UE validée y compris dans le cadre d'un redoublement ; crédits ECTS alloués aux stages obligatoires)

Autres recommandations :

- Poursuivre l'effort d'ouverture internationale afin d'accueillir davantage d'étudiants étrangers et d'amener progressivement rapidement tous les étudiants français à passer au moins 3 mois à l'étranger dans leur scolarité. Viser sur ce second point l'objectif du semestre à l'international à moyen terme
- Suivre de près l'employabilité des diplômés, en y distinguant les docteurs.

- Achever le déploiement opérationnel de la démarche qualité.
- S'efforcer d'augmenter significativement le soutien financier des entreprises.
- Accroître la visibilité de la recherche de l'école auprès des entreprises, notamment internationales.

Des recommandations transverses à l'échelle de l'Université sont exprimées en fin d'avis.

L'établissement devra transmettre, en juin 2016, au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du Greffe de la CTI, un règlement des études de l'EOST conforme à R&O.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI et après mise en conformité du règlement des études – au diplôme suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole et observatoire des sciences de la Terre
de l'Université de Strasbourg »**
en formation initiale sous statut d'étudiant

Télécom Physique Strasbourg

Créée en 1970, Télécom Physique Strasbourg est une école d'ingénieurs interne à l'Université de Strasbourg, dont le statut est régi par l'article L713-9 du code de l'Éducation.

Installée sur le Parc d'Innovation d'Illkirch depuis 1994, elle est devenue école associée de l'Institut Mines-Télécom en 2008 et a changé de nom en 2012 (anciennement École Nationale Supérieure de Physique de Strasbourg).

L'école a pour vocation de former des ingénieurs en recherche et développement et se positionne sur le secteur des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication.

Elle est habilitée à délivrer cinq titres d'ingénieur diplômé qui se déroulent sur 3 années de cycle ingénieur :

1. Ingénieur, sans indication de spécialité au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant (250 inscrits, recrutement sur concours CCP),
2. Ingénieur, spécialité « technologies de l'information et de la communication pour la santé », en formation initiale sous statut étudiant (72 inscrits, recrutement sur concours Mines-Télécom),
3. Ingénieur, spécialité « réseaux et télécommunication », en formation initiale sous statut étudiant (23 inscrits, recrutement sur concours Mines-Télécom),
4. Ingénieur, spécialité « électronique et informatique industrielle », en partenariat avec l'ITII Alsace, au titre de la formation continue et au titre de la formation initiale sous statut apprenti (45 inscrits dont 2 en formation continue),
5. Ingénieur, spécialité « technologies de l'information et de la communication pour la santé », en partenariat avec l'ITII Alsace au titre de la formation continue et au titre de la formation initiale sous statut apprenti (32 inscrits).

Lors des dernières évaluations de la CTI, l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé a été accordée pour une durée de six ans à compter de la rentrée 2010 (séance plénière de la CTI du 11 mai 2010) en ce qui concerne les diplômes (1), (4) et (5/ouverture) et pour une durée de cinq ans à compter de la rentrée 2011 pour le diplôme (2/ouverture).

L'Ecole a ensuite été habilitée à délivrer le titre d'ingénieur (3), spécialité « réseaux et télécommunications » sous statut d'étudiant, pour une durée de deux ans à compter de la rentrée 2014 (séance plénière de la CTI du 12 février 2014).

La demande d'habilitation porte sur l'ensemble des cinq spécialités.

Caractéristiques globales

Télécom Physique Strasbourg compte 39 enseignants chercheurs (14 PR, 25 MCF), 1 PRAG, 15 enseignants non permanents (10 doctorants, 4 ATER, 1 Chaire d'Excellence) et 26 personnels dans les services administratifs et techniques. Elle sollicite plus de deux cents intervenants extérieurs, dont 64 industriels lesquels dispensent 20% de la formation.

Elle accueille plus de 400 élèves-ingénieurs par an et environ 150 étudiants sur le master « Imagerie, Robotique et Ingénierie pour le Vivant » porté par l'Ecole depuis 2005. L'Ecole a diplômé 134 ingénieurs en 2015.

Le budget de l'école s'élève à environ 770 k€ hors masse salariale. La diminution de la subvention de l'université a été compensée par le développement des financements propres. Le renforcement du financement partenarial avec les entreprises et fédérations via la

Fondation de l'Université a permis la mise en place d'un « FabLab » et de salles projets dédiées aux nouveaux diplômés. Des financements EQUIPEX ont également été obtenus. L'école dispose de 17 000 m² de locaux.

En complément des liens internes à l'Université de Strasbourg avec d'autres formations d'ingénieurs, l'école est membre du réseau AlsaceTech ; elle est Ecole associée de l'Institut Mines-Télécom depuis 2008 et membre du réseau AMPERE pour ses actions à l'international (7 écoles du domaine EEA).

L'Ecole a développé son action à l'international avec une mobilité obligatoire en stage (3 mois minimum) et des partenariats en double-diplôme (USA et Chine). La mobilité académique sur un semestre a également été renforcée (Brésil, Argentine et Canada).

Son adossement recherche est de grande qualité, avec le laboratoire des Sciences de l'Ingénierie, de l'Informatique et de l'Imagerie (ICube – UMR 7357) qui comprend plus de 500 personnes, et un partenariat privilégié dans le domaine de la robotique médicale avec l'IRCAD. La recherche partenariale a été amplifiée grâce à l'association à l'Institut Mines-Télécom qui a permis une labellisation Institut Carnot 2 « Télécom et Société Numérique » et le financement de projets innovants « Futur et Ruptures ».

Evolution générale

A la suite de l'habilitation périodique prononcée en 2010, l'école a mis en œuvre les recommandations générales alors formulées :

- Développer le partenariat industriel et la contractualisation
- Développer l'accueil d'étudiants étrangers
- Mettre en place un contrat d'objectifs 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 lisibilité 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

Des recommandations ont été formulées en 2014 :

- Renforcer le dialogue sur les objectifs et les performances à moyen et long terme avec l'université et le concrétiser dans un contrat de moyens et de performances
- Ancrer la démarche qualité dans les processus de l'école en profondeur
- Se mettre en conformité avec processus de Bologne (pas de moyenne)

Le travail sur la démarche qualité est en cours. Le contrat de moyens pluriannuel est désormais envisagé par l'Université.

Les recommandations propres à chaque spécialité sont décrites ci-après.

Par ailleurs, comme évoqué plus haut, l'école a mis en place deux nouvelles spécialités, l'une en 2011 et l'autre en 2014. Celles-ci recrutent principalement sur le concours Télécom INT qui deviendra en 2016 le concours Mines-Télécom.

Présentation des spécialités

Cursus généraliste sans spécialité / Formation initiale sous statut étudiant / 250 inscrits

Les recommandations 2010 ont été suivies d'effet. Elles étaient ainsi formulées :

- 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 celles des formations sous statut étudiant

La formation de l'ingénieur généraliste couvre les champs disciplinaires suivants : Physique, microélectronique et nanosciences, automatique et robotique, traitement du signal et de l'image, photonique, ingénierie pour la santé, informatique et réseaux. 6 options sont proposées en 3^{ème} année.

La mise en œuvre des programmes se fait en groupes réduits de 24 étudiants, le cursus de la formation permet un couplage possible avec des masters ; il comprend un projet ingénieur de 150 heures avec des groupes de 4-5 élèves très satisfaisant.

L'évolution du recrutement a été particulièrement bonne en 2015 sur le concours CCP.

Une nouvelle maquette a été présentée : les équilibres disciplinaires sont corrects, les durées de stage également ; le contenu des cours est équilibré avec un socle en mathématique et physique solide pour former un ingénieur "polyvalent et créatif".

Spécialité « réseaux et télécommunications » / Formation initiale sous statut étudiant / 22 inscrits

Ouverte à la rentrée 2014, la formation s'appuie sur 3 partenaires : l'IUT Informatique, L'UFR de Mathématiques Informatique et l'ENSIIE. Télécom Physique Strasbourg assure divers enseignements (traitement du signal, télécom, Physique, SHS et langues). Les 4 établissements sont tous sur le même site du campus d'Illkirch. Une convention a été signée avec l'ENSIIE.

Le nom d'usage de cette spécialité est « réseaux et télécommunications / infrastructures numériques et objets communicants ».

7 étudiants ont intégré la formation à la rentrée 2014, et 15 en 2015. L'objectif est de 25.

La formation est tournée vers les métiers nouveaux que nécessitent le déploiement des objets connectés et la 4^{ème} révolution industrielle (usine du futur). Elle allie la physique et l'électronique à l'informatique, les télécoms et les réseaux. Elle s'appuie sur des compétences reconnues du laboratoire ICube et de ses enseignants chercheurs.

La première année (750 h) est largement commune avec le diplôme d'ingénieur de l'ENSIIE. L'objectif de cette première année est d'homogénéiser le socle de connaissances scientifiques de base des étudiants venant d'horizons différents. Elle donne l'ensemble des bases en informatique et mathématiques.

La deuxième année (752h), une partie des cours correspondant au profil d'ingénieur recherché est commune avec le diplôme d'ingénieur généraliste de Télécom Physique Strasbourg. Il s'agit des cours en Sciences Humaines et aux enseignements dans les spécialités

Télécommunications et Traitement du Signal. De nouveaux cours spécifiques ont été créés, notamment un cours sur la « Robotique et Domotique Communicante » en S7 et un second sur les « Nouveaux services et usages de l'Internet Global » en S8. Il y a aussi un projet de 160h.

En troisième année (376h), les cours de SHS sont communs avec ceux du diplôme d'ingénieur généraliste, la formation intégrant également des modules de l'option « Réseaux et Télécommunications » de ce même diplôme. Une autre partie des cours repose sur des enseignements existant du Master RISE (Réseaux Informatiques et Systèmes Embarqués).

3 recommandations ont été exprimées par la Cti en 2014 :

- Donner une âme à l'ensemble de la formation pour aller au-delà de l'assemblage
- Rester vigilant sur le développement du partenariat avec l'ENSIIE
- Intégrer les apprentissages en sciences humaines et sociales en cohérence avec les objectifs de la formation.

Ces recommandations ont fait l'objet d'un suivi par l'école.

Cependant il faudra veiller à stabiliser cette formation quant au niveau du recrutement pour atteindre les objectifs fixés (25 diplômés) et quant au cadre de réalisation en partenariats multiples.

Points forts de la spécialité

- Approche adaptée aux besoins du secteur
- Bonne approche compétences / programme
- Soutien industriel fort
- Adossement recherche de qualité
- Locaux adaptés et proximité géographique des divers partenaires
- Bonnes collaborations avec les partenaires

Spécialité « Technologies de l'information et de la communication pour la santé » / Formation initiale sous statut étudiant / 72 inscrits

Formation initiale sous statut apprenti et formation continue / partenariat ITII/ 32 inscrits

Le cursus étudiant a été ouvert en septembre 2011, une année après la spécialité du même domaine en partenariat avec l'ITII.

Son habilitation était assortie des recommandations spécifiques suivantes qui ont été bien suivies :

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

En formation sous statut d'apprenti, le nombre d'inscrits est trop faible et le nombre de départs en cours de scolarité est trop fort : ceci rend fragile cette formation.

Aussi, elle devrait revoir le recrutement, en élargissant sa base et en améliorant la qualité, et adapter l'accompagnement au long du cursus pour limiter les départs.

Spécialité « Electronique et informatique industrielle » / formation initiale sous statut apprenti et en formation continue / partenariat ITII / 45 inscrits

L'habilitation de ce cursus pour 6 ans en 2010 était assortie des recommandations spécifiques suivantes qui ont été bien suivies :

- 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

Synthèse de l'évaluation de l'école

Points forts :

- Stratégie générale claire et comprise par tous.
- Équipe pédagogique et administrative solide, et qui adhère aux objectifs et valeurs de l'école.
- Mise en place d'une démarche qualité claire et constructive
- Bonne pédagogie avec des mises en situation, une approche systémique des problèmes, et l'approche par projets
- Fort ancrage avec la recherche facilitée par sa proximité avec le Laboratoire mixte ICube.
- Relation dynamique école/entreprises/CCI ; implication forte des grandes entreprises du bassin économique (Conseil de l'école, Interventions dans les enseignements, offre de postes d'apprentis, relations privilégiées avec la recherche...)
- Bonne dynamique internationale tant au niveau de stages à l'étranger des étudiants que de l'accueil d'étudiants étrangers. Bon niveau d'apprentissage des langues étrangères. La proximité frontalière favorise le développement international.
- Étudiants bien intégrés et impliqués dans la vie de l'école
- Association des anciens élèves dynamique et impliquée dans l'école.

Points faibles :

- Relations de l'école avec les petites entreprises du tissu régional
- Approche compétences à poursuivre, notamment compétences de « savoir être »
- Qualité du recrutement de la formation Ingénieur par apprentissage TIC-Santé
- Absence de contrat d'objectifs pluriannuel pour l'école
- Interventions par des experts industriels
- Baisse relative des recrutements dans la formation généraliste
- Communication interne

En conséquence,

Premièrement, la Commission des Titres d'Ingénieur **émet un avis favorable** pour **une durée de 6 ans** à compter du **1er septembre 2016**, à l'accréditation de l'université de Strasbourg à délivrer les titres **d'ingénieur diplômé suivants** :

Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg
en formation initiale sous statut d'étudiant

Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg
dans la spécialité « **Technologies de l'information pour la santé** »
En remplacement de « Technologies de l'information et de la communication pour la santé »
en formation initiale sous statut étudiant

Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg
dans la spécialité « **Electronique et informatique industrielle** »
en partenariat avec l'ITII Alsace
en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

Deuxièmement, la Commission des Titres d'Ingénieur **émet un avis favorable** pour **une durée restreinte de 3ans** à compter **du 1er septembre 2016**, à l'accréditation de l'université de Strasbourg à délivrer les titres **d'ingénieur diplômé suivants** :

Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg
dans la spécialité « **Réseaux et télécommunication** »
en formation initiale sous statut d'étudiant

Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg
dans la spécialité « **Technologies de l'information pour la santé** »
En remplacement de « Technologies de l'information et de la communication pour la santé »
en partenariat avec l'ITII Alsace
en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

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

Pour l'école :

- Mener une réflexion, en partant des besoins en termes d'emplois à venir, sur le positionnement et les débouchés de la formation généraliste (sans spécialité) par rapport aux formations spécialisées
- Elaborer et mettre en œuvre un plan d'actions visant à accroître l'attractivité des formations
- Développer les relations de l'école avec les petites entreprises du tissu régional dans un cercle vertueux
- Augmenter le taux d'intervenant experts industriels en nombre et en heures d'interventions
- Utiliser les mises en situation, au sein des projets ou de la vie de l'école, pour développer les compétences de « savoir être »
- Mettre en place d'une demi-journée banalisée réservée aux activités culturelles et sportives

Pour la spécialité « Technologies de l'information pour la santé » sous statut d'apprenti :

- Mener un plan d'actions sur le recrutement, en élargissant sa base et en améliorant sa qualité
- Adapter l'accompagnement au long du cursus pour limiter les départs.

Pour la spécialité « Réseaux et télécommunication » sous statut d'étudiant :

- Accompagner et observer le placement des premiers diplômés,
- Asseoir et stabiliser l'effectif recruté à 25

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 Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg

Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg
dans la spécialité « **Technologies de l'information pour la santé** »

En remplacement de « Technologies de l'information et de la communication pour la santé »

Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg
dans la spécialité « **Electronique et informatique industrielle** »
en partenariat avec l'ITII Alsace

Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg
dans la spécialité « **Technologies de l'information pour la santé** »
En remplacement de « Technologies de l'information et de la communication pour la santé »
en partenariat avec l'ITII Alsace

Enfin, la Commission émet les recommandations transversales suivantes à l'Université de Strasbourg et à ses écoles internes :

- 1) Amplifier les collaborations entre les écoles, notamment dans les domaines Informatique, chimie, biologie et SHES
- 2) Développer le dialogue de gestion école / université en vue de mettre en place un contrat d'objectifs
- 3) Elaborer un plan stratégique concernant l'ensemble des écoles d'ingénieurs au sein de l'Université de Strasbourg (développement de l'offre notamment en matière de formation continue, cohérence d'ensemble)

Délibéré en séance plénière à Paris, le 13 janvier 2016.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 13 avril 2016.



Le président
Laurent MAHIEU