

**Objet :**

*Dossier C : Projet de création d'école d'ingénieur interne à l'université de Rouen en collaboration avec l'INSA de Rouen (demande actée dans le contrat quinquennal 2012-2016 et concertation avec le PRES Normandie) - Domaines autour de l'industrie et de la santé*

- Vu la demande présentée par l'université de Rouen,
- Vu le rapport établi par Renaud BALAGUER (rapporteur principal), Jacques SCHWARTZENTRUBER, Joël MOREAU (membres de la CTI), Michel JACCARD (expert) et Vanessa MAC-SI-HONE (expert élève ingénieur), présenté en réunion plénière de la CTI le 13 novembre 2013,

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

***Présentation générale***

L'Université de Rouen est une université multidisciplinaire qui comprend six UFR : Sciences et Techniques, Médecine-Pharmacie, Droit -Sciences Economiques et Gestion, Sciences de l'Homme et de la Société, Lettres et Sciences Humaines, Sciences du Sport et des Activités Physiques et Sportives), ainsi que deux IUT. Elle accueille chaque année en moyenne 25000 étudiants avec un encadrement constitué par 1380 enseignants-chercheurs titulaires et 810 BIATOSS.

Elle a tissé un réseau de relations avec des entreprises et organismes acteurs de l'économie régionale et nationale.

La formation actuelle en master dans le domaine de l'ingénierie, bien que de bonne qualité souffre néanmoins d'un déficit d'image auprès des lycéens.

La demande de création d'une École d'Ingénieurs interne à l'Université de Rouen est le fruit d'un processus de réflexion sur la cohérence et l'adaptation de l'offre de formation au sein de l'établissement. Le vote favorable du CA du PRES Normandie au vu du rapport préparé par les écoles d'ingénieurs de Haute et Basse Normandie et la confirmation par le CA de l'Université de Rouen ont lancé le processus de création de cette école en 9 avril 2012.

L'enjeu consiste à compléter l'offre normande de formations d'ingénieurs en bénéficiant de la disponibilité et de la compétence des enseignants de l'UFR Sciences et de l'excellence des laboratoires de recherche et de l'attractivité de l'INSA.

Le projet a recueilli un soutien unanime de la communauté rouennaise, politique, académique, professionnelle et scientifique. Le soutien politique de la part du conseil régional est également assuré.

Il est prévu une formation sur trois ans selon deux spécialités ouvertes sous statut d'étudiant qui seront étendues à moyen terme à l'apprentissage et la formation continue. Politique de formation

L'université demande donc

- Un avis d'opportunité sur la création d'une école interne au sens de l'article 713-9 du code de l'éducation :

L'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs en Techniques Innovantes de Normandie.

et

- Un avis concernant l'habilitation de deux nouvelles formations d'ingénieurs dans les spécialités :

« Génie physique »

« Technologies du vivant »

à partir de la rentrée 2014.

Les deux spécialités bénéficient d'un environnement de recherches théoriques et appliquées qui est en excellente adéquation avec les thématiques envisagées et en lien fort avec les entreprises.

Les organes de pilotage prévus sont conformes au référentiel.

Les personnels seront majoritairement redéployés depuis les UFR actuels de l'université. (45 postes prévus).

Les premières affectations prévues permettraient d'assurer la formation des 80 élèves que l'école veut recruter dès l'ouverture.

Sur le site du Madrillet un bâtiment sera le siège de l'école et recevra la majeure partie de ses cours.

En tant que composante de l'université l'école disposera d'un budget de fonctionnement et d'équipement.

Le volume de la participation pédagogique portée par l'INSA n'impose pas que la formation soit en conventionnement, néanmoins l'université peut souhaiter que les deux écoles aient contractualisé leur collaboration qui s'étend au delà de l'activité d'enseignement, le partenariat avec l'INSA étant un atout supplémentaire pour asseoir l'ancrage avec les partenaires industriels fortement impliqués dans cette création et favoriser l'attractivité de la nouvelle école.

La stratégie à l'international n'a pas été ébauchée, mais les réseaux de l'université et de l'INSA seront précieux pour son développement

L'école devra veiller à trouver sa place dans les concours, acquérir une notoriété auprès des futurs candidats.

### **Le projet de formation**

Il a été réalisé par les enseignants chercheurs en partenariat avec l'INSA et la participation d'industriels.

La spécialité « Génie Physique » formerait des ingénieurs s'adressant à tous les secteurs industriels, dans le domaine de l'optimisation de la production et de la conception de produits. Ils auront une base scientifique large et seront spécialisés dans la mesure, pour l'amélioration des procédés, dans le calcul numérique, ou les matériaux pour la conception de produits innovants. Ils ont vocation à travailler dans les services Recherche & Développement des entreprises, mais aussi dans la gestion de la production, conception et mise en place de nouveaux produits, gestion de projets.

La formation ingénieur en « Technologies du vivant » a pour objectif de former des ingénieurs généralistes dans les domaines de la biotechnologie du vivant tant en production

qu'en R&D pour le développement d'outils innovants pour la santé, les industries pharmaceutiques ou cosmétiques

La spécialité Génie physique s'équilibre entre connaissances fondamentales (matériaux, énergétique) et aspects liés à la mesure (optique, électronique), avec en plus un savoir-faire en calcul scientifique dans le domaine des analyses de données expérimentales et des logiciels métier.

La spécialité « Technologie du Vivant » est fondée sur une solide formation généraliste, s'ouvrant sur les biotechnologies et la création d'outils pour les applications pharmaceutiques ou cosmétiques et l'élaboration de produits de santé.

Néanmoins les analyses en termes de compétences spécifiques en lien avec les métiers visés envisagés doivent être encore très largement approfondies.

Un équilibre entre sciences de base, de spécialité et les SHES a été recherché. Cependant les deux spécialités semblent avoir été conçues trop indépendamment l'une de l'autre et orientées par ses options terminales en trop grand nombre, au détriment du socle commun qui devrait être primordial.

La part de l'enseignement sous forme de projets est faible et assez disparate alors que les cours magistraux sont trop développés.

Les enseignements de chaque année sont organisés en deux semestres et sont répartis en unités d'enseignement et les ECTS ont été conformément attribués.

Un séjour d'un minimum de 4 semaines à l'étranger aura été fait au cours de la formation (ce qui reste faible).

Avec la création de l'école aucune fermeture de master n'est envisagée par l'université.

Cela ne clarifie pas l'offre de formation et instaurera une concurrence de recrutement préjudiciable.

Une ouverture est prévue vers la licence renforcée de l'université de Rouen, le premier cycle de l'INSA, d'autres cycles préparatoires d'autres écoles d'ingénieurs et des CPGE.

Le recrutement se ferait essentiellement sur dossier, avec un entretien.

Dans un tel contexte l'obtention d'un recrutement de qualité sera probablement le point le plus délicat à gérer notamment durant la phase de démarrage.

La mise en place d'une démarche qualité au sein de l'école se fera en collaboration avec la mission Qualité de l'INSA de Rouen.

### **En conclusion les points suivants ont été relevés :**

#### **Points forts**

- Un très fort soutien de l'université et de son président
- Le partenariat avec l'INSA
- Un lien recherche de qualité et clairement affiché
- Un engagement important des entreprises, des collectivités et de la sphère enseignement supérieur de Haute Normandie
- La volonté de diversifier le recrutement avec la mise en place d'une licence renforcée
- Un gros travail de construction dans toutes ces facettes
- Une équipe motivée, fortement engagée dans le projet
- Le soutien des personnels permanents avec un regard pragmatique mais favorable.

### Points faibles

- La qualité du recrutement initial n'est pas assurée malgré une ambition fermement affichée dès l'ouverture
- Une maquette pédagogique encore déséquilibrée
- Les deux spécialités sont trop orientées vers leurs options et ne partagent que l'enseignement des humanités
- Des ambitions en termes de mobilité internationale trop mesurées
- La démarche compétences, learning outcomes, n'est pas aboutie
- Les compétences décrites dans la fiche RNCP manquent de précision.

### Opportunités

- Une démarche de concertation exemplaire entre les formations d'ingénieur au sein du PRES local
- La faiblesse du recrutement universitaire en filières scientifiques permet de dégager tous les moyens nécessaires à l'ouverture de l'école interne
- La proximité avec l'INSA permet une coopération qui dépasse le cadre pédagogique (recherche, qualité, recrutement, organisation et conseil de gouvernance, assurance qualité)

### Risques

- Des scénarios alternatifs non anticipés,
- Une volonté d'enseigner dans le domaine d'excellence en recherche (options) sans croisement fort avec le tissu industriel
- Une employabilité incertaine car le potentiel d'embauche reste encore mal défini
- Des objectifs trop ambitieux : conserver toute l'offre en masters, commencer dès la première année avec le flux nominal d'étudiants, créer des options en nombre trop élevé...

En conséquence,

- la CTI émet un **avis d'opportunité favorable** à la création de l'entité envisagée,

et

- sous réserve de la création de l'école par le MESR, émet un **avis favorable à l'habilitation** des deux formations présentées, pour une **durée restreinte à 3 ans** à compter du 1er septembre 2014.

**Ce dernier avis est mis en délibéré dans l'attente de la création de l'entité concernée** et sera complété, le cas échéant, avec les intitulés définitifs qui en dépendent.

Dans le cas où l'entité serait créée l'habilitation serait accompagnée des recommandations suivantes :

- Préciser les relations avec l'INSA dans le cadre d'une convention détaillée
- Construire une stratégie de recrutement solide, argumentée, dirigée, basée sur une connaissance réelle des filières et concours
- Construire une maquette pédagogique avec davantage de tronc commun et de pratique de conduite de projet.
- Terminer l'analyse en termes d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes) et de compétences professionnelles, reprendre les fiches de cours de façon à bien faire apparaître les acquis de l'apprentissage de chaque enseignement, et terminer les matrices croisées activités pédagogiques/compétences
- Préciser les fiches RNCP.

Les deux formations étant en phase de démarrage le label EU-ARE n'est pas accordé.

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 13 novembre 2013.

Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 10 décembre 2013.



Le président  
Philippe MASSÉ