

**Avis n°2013/12 -03
relatif
à l'habilitation de l'Institut national des sciences appliquées
(INSA) de Rennes
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

***Avis mis en délibéré pour la formation
par la voie de l'apprentissage***

Objet :

Dossier A : renouvellement, à compter du 1er septembre 2014, de l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé dans six spécialités en formation initiale sous statut d'étudiant : "électronique et informatique industrielle", "systèmes et réseaux de communications", "génie civil et urbain", "génie mécanique et automatique", "informatique" et "science et génie des matériaux".
Dossier D : demande d'habilitation, à compter du 1er septembre 2014, de deux nouvelles spécialités "génie mathématique" en formation initiale sous statut d'étudiant et « conception et développement de technologies innovantes" en formation initiale sous statut d'apprenti.

- Vu la demande présentée par l'Institut National des Sciences Appliquées de Rennes,
- Vu le rapport établi par Pascal Ray (rapporteur principal), René Jacquot, François Hascoët (membres de la CTI), Marco Pezzetti (expert international), Jacques Dufour (expert) et présenté en réunion plénière de la CTI le 10 décembre 2013,

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

Présentation générale

L'Institut national des sciences appliquées de Rennes est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP) créé en 1966. Il forme en cinq ans des ingénieurs et des docteurs spécialisés dans les domaines des STIC, des matériaux et de la mécanique des structures.

L'INSA de Rennes compte 1780 étudiants (1560 élèves ingénieurs, 70 étudiants en master, 150 doctorants), dont 20% d'étudiants étrangers venus de 40 pays. 280 diplômes d'ingénieurs, 50 diplômes de master et 50 diplômes de doctorat sont délivrés en moyenne par an.

Les activités de recherche sont structurées au sein de 6 unités de recherche, communes avec le CNRS, l'INRIA et les membres de l'UEB (PRES université européenne de Bretagne). L'INSA de Rennes est membre de quatre pôles de compétitivité (Images et réseaux, ID4CAR, Mer, EMC2). Depuis septembre 2011, une direction des relations entreprises et partenariats (DREP) est en place avec deux missions : valoriser les relations avec les entreprises et accroître la notoriété de l'institut. Les industriels participent à la réflexion sur l'évolution de la formation et sur l'approche compétences pour chaque spécialité.

L'INSA de Rennes est membre fondateur du PRES-UEB (2007) et membre de la conférence des directeurs des grandes écoles de Bretagne qui regroupe les 21 écoles d'ingénieurs, d'art et de management de Bretagne.

L'établissement devrait passer aux responsabilités et compétences élargies au 1er janvier 2015.

L'ambition politique de l'INSA de Rennes se décline en 5 orientations stratégiques (contrat quinquennal 2012-2016) : amplifier son action dans les territoires de l'Ouest, pour la formation d'ingénieurs et de docteurs ; développer la visibilité et le positionnement de sa formation et de sa recherche autour de problématiques transversales et d'enjeux sociétaux ; fonder des partenariats durables avec une dizaine d'universités technologiques européennes et internationales, en particulier par le développement de doubles diplômes et de collaborations en recherche ; structurer et dynamiser des relations avec le monde socio-économique, en s'appuyant sur le rayonnement du Groupe INSA ; adopter une organisation et un système de management par la qualité mobilisant l'ensemble de ses personnels.

L'INSA de Rennes a adopté « ouverture », « innovation », « accompagnement », « solidarité » comme lignes directrices du développement de ses formations. L'école participe à 7 masters avec les partenaires du site.

Par rapport à la précédente habilitation, l'INSA de Rennes demande l'autorisation d'ouvrir de deux nouvelles formations : "*Génie mathématique*" en formation initiale sous statut d'étudiant et "*Conception et développement de technologies innovantes*" en apprentissage que la Cti retient comme « *Génie industriel* » (cf. *INSA de Rouen*).

L'organisation du cursus facilite les échanges internationaux et la lisibilité de l'offre de formation.

Sur la période 2008-2013, l'établissement a connu un accroissement continu des effectifs pour atteindre 1513 élèves-ingénieurs inscrits à la rentrée 2012, soit une progression de +8.3% en 6 ans.

La stratégie internationale de l'INSA de Rennes consiste à développer des partenariats qui intègrent les aspects formation, recherche et mobilité en recherchant un certain équilibre entre la mobilité entrante et la mobilité sortante et en collaboration avec le groupe INSA et le PRES UEB, autour d'objectifs opérationnels.

L'école est certifiée ISO 9001 depuis juillet 2012.

Caractéristiques globales

L'INSA de Rennes emploie, au 31 décembre 2012 :

- 164 enseignants : 38 professeurs des universités, 79 maîtres de conférences, 25 professeurs agrégés/professeurs certifiés, 1 PAST, 1 ATER, 20 doctorants contractuels chargés d'enseignement, soit 185 équivalents « enseignant-chercheur » ;
- 255 vacataires dont 29.4% sont issus du monde de l'entreprise ce qui représente 12.47% des heures du cycle ingénieur ;
- 220 personnels administratifs et techniques.

L'INSA de Rennes est implanté au sein d'un campus intégré de 17 ha comportant 15 000 m² de salles d'enseignement, 12 500 m² de locaux destinés aux activités des laboratoires de recherche, 3 200 m² de locaux destinés à la vie étudiante et 3 000 m² d'installations sportives de plein air. L'hébergement est assuré par 4 résidences (1000 places) et le service restauration sert 2000 repas par jour.

Le budget consolidé est de l'ordre de 38.5 M€.

Le recrutement des élèves se fait de manière continue tout au long du cursus entre les 1^{ère} et 4^{ème} années. Il est commun au niveau du groupe INSA pour les admissions en 1^{ère} et 3^{ème} années (décret 90-219) et est géré par le service des admissions du groupe INSA (SAGI) localisé à Lyon. Le recrutement en 2^{ème} année est géré à Toulouse pour les INSA qui recrutent à ce niveau (Toulouse, Strasbourg et Rennes). Enfin, le recrutement en 4^{ème} année est géré directement par chaque INSA.

La capacité d'accueil en 1^{ère} année est de 286 étudiants.

Evolution de l'institution

L'INSA de Rennes participe activement à la structuration du site de Rennes dans le cadre du PRES UEB. Une communauté d'université régionale ou inter régionale devrait être mise en place dans les mois à venir.

Pour les six spécialités précédemment habilités les recommandations suivantes avaient été faites :

« Nommer un responsable des relations avec les entreprises », « Achever la mise en place de la démarche qualité » : elles ont été réalisées ;

« Augmenter significativement la proportion d'heures d'enseignement assurées par des vacataires venus d'entreprises », « Revoir les objectifs globaux de l'enseignement des sciences humaines économiques et sociales » : l'école doit poursuivre son effort dans ces deux directions.

Synthèse de l'évaluation

Au niveau de l'établissement

Points forts

- une gouvernance forte, efficace et très engagée avec une pratique active de la délégation,
- une démarche stratégique claire et affirmée définie en mode projet,
- une démarche qualité efficace et opérationnelle,
- une forte implication dans l'écosystème régional,
- un bon recrutement des élèves,
- un très bon taux d'insertion des diplômés,
- un bon lien recherche / formation,
- une vie étudiante dynamique et de qualité.

Opportunités :

- la mise en place des actions entre les spécialités,
- la montée en puissance du groupe INSA,
- la mise en place de la communauté d'universités et d'établissements de Rennes.

Points faibles

- la répartition des enseignants chercheurs dans beaucoup d'unités de recherche de niveaux variables,
- un manque de relations avec le groupe INSA au niveau de la formation,
- l'absence d'observatoire des métiers à l'échelle de l'école,
- des ambiguïtés dans les relations entre les départements et un déficit d'actions communes entre les spécialités,
- la communication interne.

SPECIALITÉ : Electronique et informatique industrielle

Points forts :

- le bon niveau des élèves,
- l'excellent ancrage recherche,
- la bonne mobilité sortante à l'international des élèves,
- le bon placement des diplômés,
- quelques actions transverses actives avec d'autres départements.

Points faibles :

- intégration encore insuffisante de la formation SHS,
- peu d'actions transverses avec les autres spécialités,
- faible taux de féminisation.

Risque

- la tentation de repli sur la spécialité et sur le pôle STIC.

SPECIALITÉ : Informatique**Points forts :**

- le bon niveau des élèves, cependant le recrutement manque de diversité,
- l'excellent ancrage recherche,
- la bonne mobilité sortante à l'international des élèves,
- quelques actions transverses avec d'autres spécialités déjà opérationnelles,
- le bon placement des diplômés.

Points faibles :

- l'intégration encore insuffisante de la formation SHS,
- le manque d'actions transverses avec les spécialités non STIC,
- un recrutement manquant de diversité, notamment faible taux de féminisation.

Risque :

- la tentation de repli sur la spécialité et sur le pôle STIC.

SPECIALITÉ : Génie civil et urbain**Points forts :**

- une spécialité très demandée par les élèves (la seconde en ordre de choix),
- un lien étroit avec l'entreprise dans le contenu de la formation,
- un renforcement des intervenants du monde professionnel,
- une écoute des entreprises pour les évolutions de la formation,

Points faibles :

- le manque de liens avec les autres spécialités en lien avec la mécanique,
- le lien avec la recherche insuffisamment développé,
- l'insuffisance des relations avec le département des humanités notamment sur le volet éco-gestion ou gestion de projet.

SPECIALITÉ : Génie mécanique et automatique**Points forts :**

- une spécialité très demandée par les élèves (la première en ordre de choix),
- un profil très demandé par les entreprises et une ouverture vers le secteur de l'énergie,

- une écoute des entreprises pour les évolutions de la formation,
- un lien étroit avec l'entreprise dans le contenu de la formation.

Points faibles :

- le manque de liens avec les autres spécialités en lien avec la mécanique, le génie civil et urbain,
- le lien avec la recherche insuffisamment développé,
- l'insuffisance des relations avec le département des humanités notamment sur le volet éco-gestion ou gestion de projet.

SPECIALITÉ : Science et génie des matériaux

Points forts :

- un lien étroit avec la recherche qui se traduit par un taux de poursuite en thèse supérieur aux autres spécialités (10 à 15%),
- un renforcement des intervenants industriels,
- la mise en place d'un conseil élargi pour les évolutions de la formation,
- un travail de qualité sur l'approche compétences.

Points faibles :

- le manque de liens avec les autres spécialités en lien avec la mécanique, le génie civil et l'instrumentation,
- l'insuffisance des relations avec le département des humanités notamment sur le volet éco-gestion ou gestion de projet.

SPECIALITÉ : Systèmes et réseaux de communication

Points forts :

- le bon niveau des élèves, cependant le recrutement manque de diversité,
- l'excellent ancrage recherche,
- la bonne mobilité sortante à l'international des élèves,
- les actions transverses déjà engagées avec d'autres spécialités STIC,
- le bon placement des diplômés.

Points faibles :

- l'intégration encore insuffisante de la formation SHS,
- le manque d'actions transverses avec les spécialités non STIC,
- un recrutement manquant de diversité, notamment faible taux de féminisation.

Risque :

- la tentation de repli sur la spécialité et sur le pôle STIC.

NOUVELLES DEMANDES D'HABILITATION

SPECIALITÉ : Génie mathématique

Points forts :

- une formation qui correspond aux attentes des entreprises et qui complète l'offre diplômante de l'INSA de Rennes,
- un travail important réalisé depuis le refus d'habilitation de la CTI il y a 6 ans,
- une équipe pédagogique rassemblée dans le centre de mathématiques,
- un renforcement du volet STIC au niveau de l'INSA de Rennes,
- un lien recherche important et une possibilité de faire un master en double cursus.

Points faibles :

- une formation qui manque d'ouverture vers la gestion de projet et certains enseignements transversaux,
- un manque de lien avec les autres départements pour un échange de pratiques.

Risque et opportunité :

- Il est nécessaire d'être vigilant sur l'isolement possible de cette formation vis-à-vis des autres dans le cadre des STIC,
- Cette spécialité permet au centre de mathématiques d'élargir ses domaines d'application et à ses enseignants de mieux participer à une formation d'ingénieur.

SPECIALITÉ : Génie industriel

Points forts :

- une ingénierie de formation conforme aux critères du référentiel,
- une formation très bien ciblée, appuyée sur les spécialités en place sous statut étudiant,
- un partenariat bénéficiant de l'expérience du CESI et des ambitions d'InnoVENT-E (convention signée avec le CESI en date du 13/06/13 qui précise le rôle de chacun dans la formation),
- une forte demande exprimée par les industriels déjà actifs dans l'école,
- des critères de recrutement cohérents avec l'offre régionale,
- une capacité de mobilisation élevée exprimée par la forte implication de la direction de l'école.

Points faibles :

- les problèmes de financement liés à la politique jusqu'alors conduite par le Conseil régional de Bretagne

Risque et opportunité :

- le Conseil régional de Bretagne serait prêt à soutenir cette formation (courrier du 21 novembre 2013 mais l'engagement ne sera pris qu'en février 2014),

- l'appui du CFA UB motivé par l'opportunité d'un premier diplôme d'ingénieur sous convention (le projet de convention a été rédigé ; il soumet l'engagement du CFA à l'habilitation de la formation par la CTI et à l'acceptation du Conseil régional de Bretagne).

En conséquence, la CTI **émet un avis favorable pour une durée de 6 ans** à compter du 1^{er} septembre 2014 à l'habilitation de l'INSA de Rennes à délivrer le titre d'ingénieur diplômé :

« Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Rennes »

dans les six spécialités listées ci-après, en formation initiale sous statut d'étudiant :

- "électronique et informatique industrielle",*
- "systèmes et réseaux de communications",*
- "génie civil et urbain",*
- "génie mécanique et automatique",*
- "informatique",*
- "science et génie des matériaux".*

Cet avis s'accompagne des **recommandations suivantes à destination de l'école** :

- Développer des synergies cohérentes avec le Groupe INSA et la dynamique du site local,
- Veiller au redéploiement des postes d'enseignants chercheurs en lien avec la stratégie recherche,
- Amplifier la diversification du recrutement des élèves et en augmenter le ratio (femmes / hommes),
- Renforcer la communication interne sur le fonctionnement des instances et sur les projets,
- Mettre en œuvre le rapprochement des spécialités au sein de structures de collaboration opérationnelles (pôles),
- Renforcer les collaborations entre les spécialités et avec le département des humanités,
- Mettre en place un observatoire des métiers à l'échelle de l'école,
- Homogénéiser le pourcentage des intervenants extérieurs et d'heures de formation en SHES entre les spécialités.

Cet avis s'accompagne de **recommandations pour chaque spécialité** :

SPECIALITÉS :

Electronique et informatique industrielle

Informatique

Systèmes et réseaux de communication

- o Poursuivre les collaborations déjà établies entre ces trois spécialités,
- o Développer les synergies avec les autres spécialités hors STIC,
- o Poursuivre les efforts pour que la formation SHS soit véritablement intégrée à la formation des élèves-ingénieurs des 3 années terminales,
- o Diversifier le recrutement des élèves,
- o Poursuivre et amplifier les actions en direction des collégiennes et des lycéennes.

SPECIALITÉS :

Génie Civil et urbain

Génie Mécanique et automatique

Science et Génie des matériaux

- Mettre en place des collaborations actives entre ces trois spécialités sans négliger les liens avec les autres spécialités,
- Renforcer la gestion de projet dans la formation,
- Renforcer le lien recherche (notamment pour Génie civil et urbain et pour Génie mécanique et automatique).

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

« Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Rennes »

dans les six spécialités listées ci-après :

*"électronique et informatique industrielle",
"systèmes et réseaux de communications",
"génie civil et urbain",
"génie mécanique et automatique",
"informatique"
"science et génie des matériaux"*

Par ailleurs, la CTI **émet un avis favorable** pour une **durée restreinte à 3 ans** à compter du 1^{er} septembre 2014 à l'habilitation de l'INSA de Rennes à délivrer les titres d'ingénieur diplômé dans les deux spécialités listées ci-après :

« Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Rennes »
spécialité « *Génie mathématique* » en formation initiale sous statut d'étudiant

« Ingénieur diplômé de l'Institut national des sciences appliquées de Rennes »
spécialité « Génie industriel » en formation initiale sous statut d'apprenti en convention avec le CESI.

L'avis définitif pour cette formation par la voie de l'apprentissage est mis en délibéré dans l'attente de l'accord du Conseil Régional de Bretagne et du financement assuré par conventionnellement par le CFA.

Cet avis s'accompagne des **recommandations suivantes pour la spécialité Génie mathématique** :

- Développer les relations avec les autres spécialités sur des projets communs clairement identifiés,
- Renforcer la formation SHES,
- Veiller à bien positionner la nouvelle spécialité par rapport aux deux autres spécialités déjà existantes *informatique* et *systèmes et réseaux de communications*,
- Veiller à bien positionner le « Centre de mathématiques » par rapport au pôle STIC.

Cet avis s'accompagne de la **recommandation suivante pour la spécialité Génie industriel** :

- Poursuivre le travail sur l'approche compétences en spécifiant les compétences acquises en entreprise et celles acquises à l'école.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** ne pourra pas être attribué, au diplôme délivré pour les deux nouvelles formations du fait de l'initialisation des cursus.

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

Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 7 janvier 2014



Le président

Philippe MASSÉ