



HAL
open science

Licence Sciences pour l'ingénieur

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence. Licence Sciences pour l'ingénieur. 2016, Université de Rennes 1.
hceres-02037801

HAL Id: hceres-02037801

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02037801v1>

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Formations

Rapport d'évaluation

Licence Sciences pour l'ingénieur

- Université de Rennes 1

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2015-2016

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences de la matière, ingénierie et technologie (SDLM-IT)

Établissement déposant : Université de Rennes 1

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence *Sciences pour l'ingénieur* (SPI) est une formation généraliste d'une durée de trois ans qui s'inscrit dans l'offre de formation « Sciences de la Matière » de l'Université de Rennes 1 et fournit aux étudiants de solides bagages scientifiques tout en leur offrant la possibilité de se spécialiser en troisième année au travers de deux parcours : *Modélisation* ou *Conception de systèmes mécaniques* qui intègrent tout deux des connaissances en sciences des matériaux. Cette formation s'adresse principalement à des bacheliers scientifiques et vise essentiellement à donner les prérequis pour une poursuite d'études en master de mécanique ou en école d'ingénieurs. La licence SPI peut également accueillir en recrutement intermédiaire des étudiants de BTS, de DUT, d'autres L2, de classe préparatoire, directement en L2 et L3. La formation propose par ailleurs un parcours *Défi* en deux ans dont le cursus est renforcé pour correspondre au programme d'une classe préparatoire (physique-chimie et sciences pour l'ingénieur).

Les connaissances et compétences développées dans le cadre de la licence répondent à un objectif de formation scientifique générale à travers un socle d'enseignements pluridisciplinaires sur les deux premières années en mathématiques, physique, chimie, mécanique, informatique communs aux licences de *Physique*, *Physique-chimie*, *Chimie*, *Sciences de la Terre*, *Mécanique* et *Sciences pour l'ingénieur*, regroupées au sein du portail PCSTM et à un cycle préparatoire ingénieur de l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Rennes (ESIR). Le choix de la mention se fait en L2 et la L3 permet la spécialisation en mécanique et sciences pour l'ingénieur.

Synthèse de l'évaluation

Les unités d'enseignements proposées constituent un programme cohérent, progressif et globalement équilibré, et les enseignements de matériaux lui confèrent une coloration intéressante. La licence dispose d'un partenariat attractif avec l'Ecole Normale Supérieure et la licence de *Mathématiques* au travers d'une mutualisation des enseignements de L3 et de la possibilité de poursuite d'étude en magistère *Mécatronique* à l'ENS, ce qui est un signe par ailleurs de la qualité de la formation. On regrette néanmoins que l'articulation licence - master ne soit pas explicitée.

Les connaissances et compétences transmises sont cohérentes vis-à-vis des poursuites d'étude, et plus marginalement, des métiers auxquels les étudiants se destinent. La licence SPI s'intègre bien dans le territoire national et régional tant au niveau de l'organisation de son cursus (parcours *Défi*, parcours de spécialisation, mutualisation d'UE), qu'au niveau des partenariats industriels qui ont été construits dans le cadre des activités de recherche des laboratoires associés.

La recherche est omniprésente dans la formation sous forme de conférences, rencontres, projets et stages en laboratoires, notamment au sein de l'Institut de Physique de Rennes. Cependant, les thématiques de recherche des enseignants-chercheurs sont principalement centrées sur le domaine de la physique, et ne sont pas directement adaptées aux spécialités de la formation en mécanique et génie mécanique.

Le suivi des cohortes et des diplômés est malheureusement partiel. Des données chiffrées importantes sont manquantes (nombre de candidatures pour mesurer attractivité, origine des étudiants, répartition des étudiants dans les deux parcours, poursuites d'études, taux de réussite en L1, insertion professionnelle, ...). L'autoévaluation présentée dans le dossier est inhomogène avec par endroits des contenus limités, très imprécis ou incohérents vis-à-vis des données des documents annexes.

L'attractivité de la formation en L1 et L2 est un peu faible. L'identité disciplinaire notamment vis à vis de la physique au sein du portail n'est probablement pas assez identifiée par les étudiants. Les sorties significatives d'étudiants en cours de cursus fragilisent la formation, notamment ceux en fin de L2 sans diplôme universitaire vers d'autres

formations (que le dossier ne mentionne pas). Les recrutements intermédiaires pour maintenir les effectifs et les flux en L2 et L3, dont les origines ne sont pas précisées, impactent les taux de réussites.

La formation laisse une place importante au numérique, notamment au travers des ENT, Moodle, préparation au C2i et enseignements autour de la modélisation, de la conception et de la simulation assistée par ordinateur.

Les taux de réussite en L1 (entre 24.3 % et 72.7 %, 40,5 % en moyenne, 13 % d'abandons) et L2 (entre 48.1 % et 95.7 %, 67.6 % en moyenne, en décroissance constante) sont bas. Le taux de réussite en L3 reste bon et stable. Les poursuites d'études à Bac +5 sont variées et de haut niveau.

Malgré une équipe pédagogique réduite, les opportunités de parcours, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite sont nombreuses et bien pensées. Toutefois, il aurait été intéressant d'en connaître les données quantitatives afin de pouvoir prendre du recul sur leurs efficacités.

Les compétences transversales sont bien détaillées dans le dossier, mais n'apparaissent pas de façon significative dans les fiches RNCP et ADD, qui sont minimalistes et mériteraient d'être plus étoffées. De plus, en dehors des évaluations de projet, il ne semble pas y avoir de suivi particulier de leur acquisition.

Les nombreux projets réalisés par les étudiants tout au long du cursus, les enseignements de préparation à la vie professionnelle, le Projet Personnel Professionnel de l'Étudiant (PPPE), les visites du Service Orientation-Insertion-Entreprise (SOIE), les conférences académiques et professionnelles, les possibilités de stages d'initiation et de perfectionnement répondent parfaitement aux besoins de professionnalisation. Les différents stages n'étant pas obligatoires, les étudiants ne semblent pas vouloir profiter de ces opportunités professionnelles.

Il n'existe pas de conseil de perfectionnement bien que des équipes se réunissent régulièrement de manière officielle et informelle pour discuter des améliorations à apporter à la formation.

Points forts

- Une démarche de professionnalisation s'appuyant sur une pédagogie basée sur la réalisation de nombreux projets tout au long du cursus.
- Une ouverture originale en sciences des matériaux.
- La mutualisation des enseignements avec l'ENS Rennes et la licence de *Mathématiques*.
- De nombreuses passerelles et dispositifs d'aides à la réussite à tous les niveaux de la licence, notamment le suivi individuel par un référent pédagogique.
- Les unités d'enseignements proposées constituent un programme cohérent progressif et globalement équilibré.
- L'attractivité et le taux de réussite en L3 sont bons.
- La formation ouvre sur des poursuites d'études à Bac +5 variées de haut niveau.

Points faibles

- L'équipe pédagogique est fragile par sa taille et son potentiel d'encadrement.
- L'attractivité de la formation en L1 et L2 est un peu faible.
- Les taux de réussite restent faibles en L1 et L2 malgré les nombreux efforts consentis.
- Les sorties significatives d'étudiants en cours de cursus fragilisent la formation, notamment ceux en fin de L2 sans diplôme universitaire.
- Les recrutements intermédiaires pour maintenir les flux impactent les taux de réussites.
- Les thématiques de recherche des enseignants-chercheurs de l'équipe ne sont pas centrées sur le génie mécanique.
- Pas de comité de perfectionnement et peu d'implication officielle des étudiants dans cette démarche d'amélioration continue de la formation.

- Les stages sont non obligatoires.
- Les fiches ADD et RNCP sont minimalistes.
- Le suivi des cohortes et des diplômés est partiel, des données chiffrées sont manquantes.
- L'articulation licence - master au sein de l'établissement n'est pas présentée.

Recommandations

Il serait intéressant d'identifier et d'analyser l'origine des étudiants abandonnant en L1 et des entrants en L2 et L3 afin de trouver des dispositions pour limiter les abandons et améliorer les taux de réussite. Dans cette optique, il serait peut être intéressant d'envisager de renforcer les enseignements de mise à niveau des étudiants provenant des filières professionnelles entrant en L1 ou L2. De plus, bien que l'équipe de formation ait mis en place de nombreux dispositifs d'aide à la réussite, elle ne fait pas mention d'analyse quantitative et qualitative permettant de juger de leur efficacité, c'est donc une démarche qui devrait être rapidement mise en œuvre.

Afin de limiter le nombre de sortants en L2, la formation pourrait fidéliser les étudiants de la licence et la rendre plus attractive par le biais de présentations du potentiel de la formation en termes de poursuite d'études et d'insertion professionnelle à Bac +5, d'une promotion plus forte de la mobilité internationale, de stages en entreprise, de rencontres d'industriels et de projets appliqués.

La continuité licence-master avec les masters de l'établissement pourrait être renforcée tant au niveau des réflexions sur les programmes, que des équipes pédagogiques et des étudiants (rencontres, présentation par les étudiants des stages de master, ...). Dans ce sens, il pourrait être judicieux de s'intéresser au modèle de formation universitaire de cursus de master en ingénierie (CMI) qui sont exigeants et sélectifs post-bac construits sur les cinq années. La spécialité de la formation s'y prête bien.

Bien que des compétences transversales soient développées, la fiche RNCP et la fiche ADD n'en font pas mention. De ce fait, se pose naturellement la question de savoir si elles sont présentées aux étudiants et, le cas échéant, de quelle manière.

Les étudiants ne semblent pas faire d'effort particulier pour obtenir un stage alors que les répercussions positives sur leur carrière professionnelle devraient les inciter à s'investir dans cette démarche. Le rendre obligatoire permettrait de solutionner ce point. A défaut, la mise en place d'une gratification (points bonus) des étudiants qui effectuent les différents stages (en particulier ceux qui se déroulent à l'étranger) pourrait inciter l'ensemble de la promotion à se lancer dans cette démarche et ainsi renforcer le caractère professionnalisant et international de la formation.

D'un point de vue général, afin d'améliorer la qualité de la formation, il serait judicieux de créer un comité de perfectionnement impliquant des représentants des étudiants. D'autant que cet outil pourrait se révéler efficace pour trouver des solutions au problème des abandons, départs et faibles taux de réussite en L1 et L2, et pertinent pour analyser les données fournies par l'Observatoire de l'Insertion Professionnelle (OSIPE) de l'université, et accompagner la mise en place d'un suivi interne au travers d'envois de courriels aux diplômés ou de la création d'un réseau des anciens.

Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>Les deux premières années de formation sont regroupées dans un portail PCSTM commun aux licences de <i>Physique, Physique-chimie, Chimie, Sciences de la Terre, Mécanique</i> et <i>sciences pour l'ingénieur</i> et à un cycle préparatoire ingénieur Rennes 1 - Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Rennes (ESIR). La première année dispense des enseignements généralistes qui se spécialisent progressivement pendant les deux années suivantes. La formation propose un parcours <i>Défi</i> en deux ans dont le cursus est renforcé pour correspondre au programme d'une classe préparatoire (physique-chimie et sciences pour l'ingénieur). Le parcours <i>Défi</i> est accessible après admission sélective et est attractif (261 vœux sur APB en 2015, 119 dossiers reçus et 62 classés). Le choix de la mention se fait en L2. La L3 est une année de spécialisation en mécanique et sciences pour l'ingénieur au cours de laquelle est prévu un stage conseillé.</p> <p>Les connaissances et compétences développées dans le cadre de la formation répondent à un objectif de formation scientifique générale à travers un socle d'enseignements pluridisciplinaires scientifiques (environ</p>
---	---

	<p>45 % des enseignements sur les trois ans). La formation est complétée par ailleurs par des enseignements transversaux (langue, orientation, méthodologie) qui représentent 11 % du volume global sur les trois années.</p> <p>En 1^{ère} année, 12 UE sur les 13 sont obligatoires. Les 13 UE sont communes à tous les parcours de la licence. La spécialisation en mécanique et génie mécanique s’amorce progressivement en L2 (40 % des enseignements) pour devenir centrale en L3 (90 %). En 2^{ème} année, 8 UE sur 14 sont mutualisées entre les deux spécialités de la licence. En 3^{ème} année, 8 UE sur les 11 sont mutualisées avec la licence de <i>Mathématiques</i> et l’ENS Rennes. Deux parcours sont offerts en L3 (différenciant sur 12 % des enseignements) donnant une coloration en modélisation de structures mécaniques ou en conception, en cohérence vis-à-vis des poursuites d’études possibles au sein de l’université (master <i>Mécanique et sciences pour l’ingénieur</i> ou l’Ecole Supérieure d’Ingénieurs de Rennes) et suffisamment générale pour permettre aux étudiants de poursuivre leur formation dans d’autres universités.</p> <p>Le dossier indique que les étudiants diplômés poursuivent pratiquement à 100 % en master de mécanique ou écoles d’ingénieur sans pour autant présenter de données factuelles précises. La spécialisation en génie mécanique avec notamment une part d’enseignements technologiques offre néanmoins la possibilité d’une intégration professionnelle à l’issue du diplôme.</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>La licence SPI portée par l’UFR Sciences et propriétés de la matière est clairement identifiée dans l’offre des neuf licences générales scientifiques de l’université.</p> <p>Avec sa vocation de poursuite d’études, elle se démarque des formations technologiques professionnalisantes de l’université (DUT <i>Génie mécanique</i> et deux licences professionnelles), et plus généralement du site rennais (BTS <i>Industrialisation de produits mécaniques</i>, BTS <i>Conception et réalisation de systèmes automatiques</i>, DUT <i>Génie mécanique et productique</i> et BAC + 3 : LP <i>Eco-concepteur de systèmes mécaniques</i>, LP <i>Mécatronique</i>). Elle peut constituer une poursuite d’études naturelle aux diplômés du DUT. L’articulation des enseignements entre la licence SPI et le master est peu développée dans le dossier.</p> <p>Dans le périmètre de la ComUE de Bretagne-Loire, trois licences SPI présentent des similitudes. La licence de l’UBO dispense une formation sensiblement identique à la différence près qu’elle développe moins de compétence en sciences des matériaux que la mention de Rennes. La licence de l’UBS est moins généraliste que celle de Rennes dans la mesure où elle est plus orientée vers les métiers du bureau d’étude. La licence de l’Université du Maine, plus centrée vers l’informatique et l’acoustique, développe moins les enseignements mécaniques et ne dispense pas de cours en productique et en science des matériaux.</p> <p>La principale structure de recherche support de la licence SPI est l’Institut de Physique de Rennes (UMR CNRS) dont les activités relèvent principalement de la physique avec un département consacré à la mécanique des matériaux.</p> <p>L’environnement industriel de la formation n’est pas particulièrement mis en avant dans le dossier. Des interventions ponctuelles d’industriels dans la formation ont lieu sous forme de conférences. Les stages en entreprise en fin L3 sont encouragés, mais non obligatoires.</p>
<p>Equipe pédagogique</p>	<p>La formation s’appuie sur l’équipe pédagogique du portail d’entrée PCSTM pour la première année et une partie des enseignements pluridisciplinaires de la seconde année. Cette équipe est solide (75 intervenants en L1), constituée majoritairement d’enseignants et enseignants-chercheurs permanents de l’établissement de toutes les disciplines, issus de différents laboratoires.</p> <p>L’équipe pédagogique qui intervient sur les enseignements spécialisés de mécanique en L2 et L3 est plus réduite avec 10 permanents et apparaît en sous-effectif pour l’encadrement de 30 étudiants de L2 et 51 étudiants de L3 en moyenne. Elle est épaulée en L3 par des enseignants de mathématiques qui interviennent sur le parcours <i>Modélisation</i> (5 intervenants). Les interventions en L3 sont majoritairement faites par des enseignants-chercheurs (plus de 75 %). Les interventions d’extérieurs sont très limitées et se font essentiellement dans le cadre de conférences.</p> <p>La section mécanique de l’UFR SPM, constituée de deux Professeurs des Universités, cinq Maîtres de Conférences et trois Professeurs Agrégés, traite</p>

	<p>les questions relatives à l'enseignement (attribution des enseignements, analyse des effectifs, évolution des maquettes du L1 au M2, actions de présentation des formations, politique de recrutement des enseignants, choix des doctorants pour les missions d'enseignement, répartition des crédits d'équipement pour les travaux pratiques).</p> <p>L'UFR SPM réunit régulièrement la commission pédagogique (composée de trois élus du conseil de l'UFR dont un étudiant, les responsables de diplômes et les responsables de section) qui discutent des évolutions des formations (modifications de maquettes, modalités de contrôle des connaissances, offre de formation, ouverture / fermeture d'UE ou de parcours, nomenclature des licences, etc.).</p> <p>L'équipe pédagogique de la formation est constituée de l'ensemble des intervenants. La L1 est gérée par un PRAG, la L2 par deux PRAG et la L3 par un MCF. Le pilotage de la formation se fait en étroite concertation avec les différents directeurs des sections et la directrice de l'UFR. Pour la L1, une commission pédagogique limitée aux responsables d'unités se réunit une fois par an. L'équipe SPI y participe au titre des unités de mécanique. Au niveau L2, des réunions se font au niveau des responsables des parcours disciplinaires et traitent essentiellement de problèmes organisationnels. Le pilotage des enseignements de spécialité se fait de façon informelle au sein de la section compte tenu de sa taille.</p>
<p>Effectifs et résultats</p>	<p>L'effectif de formation est stable sur la période(en moyenne 30 en L1, 29 en L2 et 50 en L3). La mention SPI est d'une attractivité correcte par rapport aux autres mentions de la licence. Les flux ont tendance à monter en L1 dans l'ensemble du portail et en licence SPI sur les deux dernières années, mais cette arrivée est modérée par des départs d'étudiants en fin de L2 (un quart des effectifs en moyenne) non compensés par les recrutements extérieurs en L3 pourtant importants (64 % d'arrivées en L3 en moyenne). En L3, environ 1/3 des étudiants provient du L2. La proportion d'étudiants effectuant les trois années en licence SPI n'est pas indiquée explicitement</p> <p>Les effectifs de L1, pour la plupart bacheliers scientifiques, proviennent majoritairement de Bretagne (73 %), dont 43 % d'Ille et Vilaine, et des départements limitrophes. Le flux d'étudiants étrangers en L1 est significatif (13 %). Les origines géographiques ne sont pas précisées. L'origine des étudiants intégrés en cours de cursus n'est pas détaillée de façon précise. Il s'agit d'étudiants titulaires de BTS (uniquement en L2), DUT et de classes préparatoires (limité), d'étudiants titulaires de diplômes étrangers, ainsi que d'étudiants magistériens normaliens ou non (données non fournies).</p> <p>Le taux de réussite en L1 SPI est très variable (de 24.3 % et 72.7 %, soit 40,5 % en moyenne sur les quatre dernières années, ce qui diffère des informations données dans le dossier). Le taux d'abandon en L1 est important : 13 % en moyenne. Le taux de réussite en L2 SPI est meilleur, mais également variable (de 48.1 % à 95.7 %, soit 67.6 % moyenne) et en chute régulière. Ces données ne sont pas analysées. Le taux de réussite en L3 SPI est bon et stable (82.4 % en moyenne). Le dossier précise que la formation se veut sélective, certainement par la conservation d'un niveau d'examen de difficulté élevée. Des efforts sont faits pour améliorer les résultats en proposant aux étudiants une approche plus pratique des enseignements théoriques et en proposant aux étudiants de BTS et de licence professionnelle d'intégrer le L2 plutôt que le L3.</p> <p>Les poursuites en master au sein de l'établissement sont majoritaires (de l'ordre de 72 % en moyenne). Les autres diplômés (28 %) intègrent des écoles d'ingénieur (pas de données précises sur les écoles et le niveau). L'insertion professionnelle est très exceptionnelle. La proportion parmi les diplômés des étudiants de l'ENS Rennes n'est pas donnée et est susceptible de fausser l'analyse.</p>
<p>Place de la recherche</p>	<p>Les étudiants sont formés dans un environnement de recherche universitaire. L'équipe pédagogique de mécanique intègre sept enseignants-chercheurs qui mènent des recherches en lien avec leurs activités pédagogiques au sein de la licence. L'équipe participe à des opérations de découverte de la recherche organisées par l'établissement. La section de mécanique fait également appel aux doctorants inscrits à l'Ecole Doctorale Sciences De La Matière pour participer aux enseignements à hauteur de 64h par an. Les magistériens qui composent</p>

	<p>une partie (non précisée) de la promotion en L3, sont pour la plupart destinés et encouragés par l'ENS Rennes à faire une carrière dans l'enseignement et la recherche. Cette mixité permet de discuter et d'échanger les points de vue sur des projets professionnels qui de prime abord sont différents.</p> <p>Les étudiants de licence SPI accèdent à des plateformes expérimentales de recherche de l'université dans le cadre de travaux pratiques (le Centre de Microscopie Électronique à Balayage et microAnalyse, et le Centre Régional de Mesures Physiques de l'Ouest), mais la façon dont elles sont exploitées en pédagogie n'est pas précisée.</p> <p>Les étudiants de L2 sont par ailleurs encouragés à effectuer un stage de découverte de la recherche d'un mois dans un laboratoire de l'université ou ailleurs notamment à l'étranger. Les données sur ce point sont partielles, mais font état d'un bilan très positif de cette expérience en 2013-2014 avec 9 étudiants sur 27 qui ont effectué un stage en laboratoire.</p> <p>L'équipe a le projet de faire intervenir sous forme de conférences des ingénieurs en Recherche et Développement des grands groupes partenaires des laboratoires de recherche associés à la formation.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>En L1, les étudiants suivent une présentation des contenus et des perspectives professionnelles pour les différents cursus afin de les guider dans leur choix. La formation dispense 20h d'enseignement de préparation à la vie professionnelle (découverte des métiers). En L2, une unité d'enseignement est consacrée au Projet Professionnel Personnel (Service Orientation-Insertion-Entreprise). En complément, les étudiants peuvent effectuer deux stages facultatifs (L2 et L3). Les modalités de suivi de ce projet professionnel tout au long de la licence ne sont pas décrites. Les étudiants sont accompagnés dans leur choix de poursuite d'études ou leur réorientation par le responsable de la formation.</p> <p>Seuls deux professionnels extérieurs interviennent en L3 cependant la formation organise chaque semestre une conférence qui fait intervenir un partenaire professionnel ou académique (chercheur). Cette démarche est couplée au forum des métiers scientifiques organisé annuellement depuis 2010 sur le campus.</p> <p>Les étudiants sont préparés en L1 à la certification C2i (Certificat Informatique et Internet), mais le passage de la certification n'est pas obligatoire. Ils ont également la possibilité de passer la certification de langues CLES B2 en fin de licence à l'issue de la formation en anglais des trois années de licence (aucune information quantitative).</p> <p>La fiche RNCP contient des informations minimalistes. Les modalités d'accès sont également bien moins détaillées que dans le dossier de la mention (les options n'apparaissent pas).</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>Les étudiants sont formés à la démarche projets dès le L1 et tout au long du cursus dans le cadre de plusieurs unités d'enseignements de mécanique : projet de réalisation d'une structure simple à partir d'un cahier des charges, par équipe et notation individuelle dans l'UE obligatoire « ingénierie mécanique 1 » (semestre 1) ; deux projets « matériaux » aux semestres 3 et 5, évalués par un rapport et une présentation ; au semestre 4, dans les deux UE « Mécanique 2 » et « Mécatronique 2 », un projet, évalué par un rapport, autour du système de transmission d'un moteur thermique est confié aux étudiants ; au semestre 6, il y a une UE « projet » dans laquelle les étudiants doivent concevoir un mécanisme (sans toutefois devoir le fabriquer).</p> <p>Les stages ne sont pas obligatoires dans la licence SPI. Ils sont fortement encouragés par l'équipe enseignante. Neuf étudiants en 2013-2014 ont effectué ce stage. En L3, il est fortement conseillé aux étudiants d'effectuer un stage en entreprise. Environ quatre ou cinq étudiants s'inscrivent dans cette démarche chaque année. L'accompagnement des étudiants dans ces recherches de stage n'est pas décrit. L'attribution de crédits et l'évaluation de ces stages volontaires non obligatoires ne sont pas précisées.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>Dans le cadre d'Erasmus, la formation a établi un partenariat avec l'Université d'Erlangen. La mention profite également de possibilités de mobilités avec les universités canadiennes via le programme CREPUQ. Le dossier ne présente pas de données précises sur ce point. La formation accueille régulièrement des étudiants venant d'Afrique du nord et d'Asie</p>

	<p>et des étudiants en échange (pas de données factuelles).</p> <p>En L1, les langues vivantes obligatoires proposées aux étudiants sont au choix l'anglais, l'allemand ou l'espagnol. Une seconde langue vivante peut être choisie dans le cadre des humanités (au S2). En L2 et L3, l'anglais devient la langue vivante obligatoire, il est toutefois possible de conserver une seconde langue vivante (allemand ou espagnol), qui est comptabilisée comme UE surnuméraire.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Les néo-bacheliers français font le choix de la licence, via le portail PCSTM, par le dispositif APB. Le recrutement d'étudiants disposant d'un diplôme étranger se fait par la procédure Campus France. Les candidatures sont examinées par une commission pédagogique.</p> <p>En L1, une semaine est consacrée à l'orientation (informations sur les mentions de licence et les masters, témoignages d'étudiants et d'anciens étudiants ou professionnels). Chaque étudiant a la possibilité d'être suivi par un enseignant-référent qui le guidera dans son orientation en tenant compte de son projet professionnel et de ses résultats.</p> <p>En L1, la formation recrute principalement des étudiants ayant obtenu un baccalauréat scientifique (91 % des 55 % de bacheliers entrant en L1). Au terme du S1 les étudiants en échec peuvent redoubler ou se réorienter vers un Diplôme d'Université Sciences Technologiques Accompagné et Aménagé, dont le but est de consolider leurs connaissances et acquis des méthodes de travail. L'efficacité de cette mesure n'est pas analysée. L'accueil d'étudiants issus d'autres formations (PACES, CPGE, L1, BTS, DUT) est possible en S2 ou S3. Au terme du S4, les étudiants souhaitant s'orienter vers d'autres spécialisations peuvent aller en L3 <i>Sciences exactes et naturelles</i> ou en licences professionnelles ou vers d'autres L3 ou écoles d'ingénieur en fonction des UE qu'ils ont choisies. La licence propose un parcours <i>Défi</i> en deux ans dont le cursus est renforcé pour correspondre aux programmes d'une classe préparatoire. La formation peut accueillir en S5 des étudiants de L2 UR1, prépa CPGE, DUT, Ecoles universitaires étrangères, ou ayant échoué en 1^{ère} année d'écoles d'ingénieurs.</p> <p>La formation participe à différentes initiatives favorisant l'attractivité de l'université telles que « Journées d'immersion à l'Université », « Amphi Lycée », « Ose ta prépa ingénieur à Rennes », « les cordées de la réussite », ou « A la fac avant ton BAC » qui permet à des lycéens de suivre des modules Humanité de L1 et de les capitaliser par anticipation s'ils obtiennent une note supérieure ou égale à 10. Le dossier n'analyse pas comment ces dispositifs sont utilisés par les étudiants ni ne fait état de leur efficacité.</p> <p>Des dispositifs pédagogiques sont mis en place afin d'aider les étudiants en difficultés (soutiens, rendez-vous avec les référents et le responsable d'année). Les étudiants peuvent suivre un cours de soutien de 12h en S3 et de 12h en S4.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>La licence SPI est dispensée essentiellement en formation initiale et en présentiel uniquement. Elle est ouverte à la formation continue. La formation évolue progressivement vers une modularisation de ses contenus pour la rendre plus attractive pour le public issu des entreprises ou en recherche d'emploi. La validation d'unités d'enseignement par acquis d'expériences est possible, mais le dossier ne précise pas combien d'étudiants en ont bénéficié.</p> <p>Les étudiants développent très probablement des compétences sur des logiciels spécialisés de conception et calculs assistés par ordinateurs. Ce point n'est pas détaillé dans le dossier.</p> <p>En dehors des enseignements dédiés à la pratique de logiciels métier, les usages du numérique semblent classiques, notamment via une plateforme d'environnement numérique de travail et un Moodle. Les étudiants sont formés dans le cadre d'une unité d'enseignement à la recherche documentaire par le service commun de documentation.</p> <p>L'UE « Méthodologie » permet la pratique des logiciels de bureautique et prépare aussi au C2i. Les étudiants en L1 sont fortement incités à passer la certification C2i. Pour ceux qui ont échoué ou ceux qui viennent de l'extérieur, une formation à distance au C2i est proposée. Seuls 25 % des étudiants passent le C2i, le taux de réussite n'est pas précisé.</p> <p>La prise en compte du handicap et l'adaptation des parcours est prévue par l'université.</p>

<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les règles de contrôle des connaissances, de délivrance du diplôme, ainsi que les modalités de fonctionnement des jurys sont celles de l'université votées dans les conseils centraux.</p> <p>En L1 et L2 <i>Sciences pour l'ingénieur</i> l'étudiant est évalué avec au moins un contrôle continu et un terminal en première session. En deuxième session il s'agit d'un examen terminal. En L3 il n'y a plus d'examen terminal (sauf pour la deuxième session), dans chaque UE l'étudiant est évalué avec au moins deux contrôles continus. Les TP sont obligatoires et il n'y a pas de deuxième session. Il y a compensation entre les UE et les semestres d'une année de licence. Il y a admission dans l'année supérieure si la moyenne générale des deux semestres est supérieure ou égale à 10/20.</p> <p>Dans le cas du parcours <i>Défi</i>, les évaluations des enseignements complémentaires font l'objet d'un relevé de notes distinct de ceux du L1 et du L2. Les points au-dessus de la moyenne sont comptabilisés dans la note finale de chaque semestre en tant que points bonus.</p> <p>Les jurys sont ainsi composés : en L1, huit enseignants représentatifs des spécialités enseignées dont le responsable d'année; En L2 PCSTM, le jury est commun à toutes les mentions et est constitué des cinq responsables de parcours dont le responsable de l'année; En L3, le jury est constitué des six enseignants responsables d'UE dont le responsable d'année.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>L'établissement a mis en place en L2 un module obligatoire de Projet Personnel Professionnel qui sensibilise l'étudiant à l'acquisition de compétences.</p> <p>Les compétences transversales à acquérir à l'issue de la formation sont indiquées dans le dossier, mais les fiches RNCP et ADD sont très succinctes. De ce fait, se pose la question de savoir comment elles sont présentées aux étudiants.</p> <p>En dehors des UE de projet, il n'existe pas de suivi formalisé de l'acquisition des compétences qui reste encore assimilée à l'acquisition de connaissances. Le développement d'un portefeuille électronique de compétences est annoncé dans le prochain contrat (e-portfolio Mahara).</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Une étude menée en 2008 par l'Observatoire du Suivi, de l'Insertion Professionnelle et de l'Evaluation montre que seulement 2,5 % des diplômés se présentent directement sur le marché de l'emploi après avoir obtenu une licence générale, c'est pourquoi les responsables de la mention ont décidé de n'effectuer qu'un suivi partiel des diplômés.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>La licence SPI ne s'est pas dotée encore d'un conseil de perfectionnement. La section mécanique discute régulièrement de manière informelle et fréquente de l'évolution des contenus des modules.</p> <p>En L1, une réunion annuelle est organisée par le responsable avec les responsables d'UE pour trouver des solutions aux problèmes rencontrés. Par UE, des réunions sont également organisées par les responsables en concertation avec les intervenants pédagogiques et les techniciens impliqués. En L2, les responsables se réunissent quatre fois par an pour échanger à propos de la pédagogie (réflexions sur les contenus et sur l'organisation). En L3, aucun détail précis n'est fourni.</p> <p>Les étudiants participent à l'évaluation des enseignements en L1 à travers un questionnaire institutionnel électronique qui préserve l'anonymat dont le taux de réponse n'est pas précisé. Les résultats de ces évaluations sont analysés au niveau de la section et si besoin en commission pédagogique de l'UFR. Les remarques spécifiques sont ensuite relayées aux enseignants responsables d'UE. Le dossier ne présente pas d'éléments précis sur ce point. En L2 et L3, l'évaluation des enseignements n'est plus formalisée. Elle se fait à travers des échanges informels entre les étudiants et les enseignants référents, notamment dans le cadre de réunions dédiées deux fois par an en L3. D'après le dossier, cette participation des étudiants apparaît plus efficace que les sollicitations répétées sous forme de questionnaires qui sont peut-être trop longs et peu exploitables.</p>

Observations de l'établissement

Champ de formation	Sciences de la matière, ingénierie et technologie
Intitulé du diplôme	Licence mention Sciences pour l'ingénieur

Observations sur le rapport d'évaluation de l'HCERES

En réponse aux remarques formulées par le comité d'experts, l'équipe de formation souhaite apporter les précisions suivantes :

Synthèse de l'évaluation

Observations :

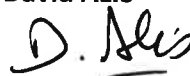
Les thématiques de recherche ne sont pas seulement centrées sur le domaine de la physique. Les activités de recherche de l'équipe pédagogique s'articulent autour des matériaux dans un contexte « appliqué », c'est-à-dire en relation avec des industriels (St Gobain, Eurocopter, Sanden Europe, Cooper Standard). De plus la majorité des acteurs sont qualifiés en 60ième section (1 seul qualifié en 28ème section). Et les PRAGS sont tous agrégés en Génie mécanique.

Analyse

Observations :

Equipe pédagogique : 3 PRAGS sur une dizaine d'enseignant-chercheurs, réalisant plus de 35% du volume d'enseignement en L3 (nombre d'heures 210 présentiel étudiant sur 596).

David ALIS



Président de l'Université de Rennes 1