

# HCERES

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

Formations

## Rapport d'évaluation

### Master Sciences pour l'ingénieur : éco- conception

- Université de Bretagne-Sud - UBS

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,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

---

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

<sup>1</sup> 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 - technologies

Établissement déposant : Université de Bretagne-Sud - UBS

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La mention de master *Sciences pour l'ingénieur : éco-conception (SPI-éco)* propose plusieurs spécialités articulées autour de deux axes principaux : un axe recherche avec en vue, pour les étudiants, la poursuite en thèse au sein du Laboratoire d'ingénierie des matériaux de Bretagne (LIMAT B) et un axe professionnel vers la fonction de cadre d'ingénierie avec quelques compétences originales pour l'innovation et le développement durable.

La formation, située à l'Unité de formation et de recherche (UFR) Sciences et sciences de l'ingénieur (SSI) au campus de Lorient, propose deux années en formation initiale, ponctuées par des stages forts et bien placés en fin d'année. Différentes spécialités sont proposées chaque année :

- Quatre parcours en première année de master (M1) : *Eco-Conception des polymères et composites, Energétique, Génie mécanique et matériaux, Génie civil - maîtrise de projet.*
- Six spécialités en deuxième année de master (M2) : *Mécanique et génie civil* et *C'Nano* sont des spécialités recherche qui s'ajoutent aux quatre parcours précédents, pour les étudiants qui s'orientent vers la recherche.

## Synthèse de l'évaluation

La mention *SPI-éco* s'intègre parfaitement dans l'offre de formation de l'UBS, et est en lien étroit avec le Laboratoire d'ingénierie des matériaux de Bretagne (LIMAT B). La formation est soutenue par les liens avec les entreprises impliquées dans le cadre du pôle de compétences Efficacité énergétique et du plateau technique Matériaux composites hautes performances.

Deux cohabilitations existent au niveau des spécialités à finalité recherche (Institut national des sciences appliquées (INSA) Rennes, université de Rennes 1 pour la spécialité *Mécanique et génie civil*, et universités de Brest, de Nantes, et de Rennes 1 pour la spécialité *C'Nano*).

L'équipe pédagogique est constituée majoritairement d'enseignants-chercheurs du LIMAT B, majoritairement rattachés à la composante UFR porteuse, complétée par des enseignants de l'Institut universitaire de technologie (IUT) de Lorient, de l'Ecole nationale supérieure d'ingénieurs de Bretagne Sud (ENSIBS) et de l'Ecole de Saint-Cyr Coëtquidan, qui enseignent dans les spécialités *Energétique* et *Génie mécanique et matériaux*. Le nombre d'intervenants professionnels est très conséquent, ce qui montre une bonne interaction avec le milieu socio-économique.

La formation est appréciée, avec un effectif stable de 125 diplômés/an, dont 25 étudiants ont effectué un stage de type recherche. L'insertion professionnelle est très bonne, avec plus de 50% des étudiants employés dès la sortie de la formation, et 100% ayant un emploi de cadre au bout de 30 mois.

La formation soutient fortement la mobilité internationale : environ 20% des étudiants effectuent un stage, semestre ou année d'études à l'étranger. Pour favoriser cette mobilité, des enseignements en langue anglaise ont été développés dans certaines spécialités, et des double-diplômes avec des établissements québécois ont été bâtis avec les universités de Sherbrooke (*C'Nano*) et de Chicoutimi (*Energétique*).

Pour la gestion de la formation, le conseil de perfectionnement au niveau de la mention gagnerait à être complété par une implication plus forte de professionnels du secteur et d'anciens étudiants. Les évaluations auprès des étudiants par la scolarité centrale devraient être complétées par une évaluation des compétences professionnelles au niveau de la mention.

Points forts :

- L'équipe pédagogique implique fortement les acteurs du monde socio-économique au travers d'activités du LIMAT B.
- La formation est bien adossée à la recherche.
- Les taux de réussite et d'insertion professionnelle sont très satisfaisants.
- La formation est ouverte à l'international au travers des stages et des semestres d'études à l'étranger et de deux double-diplômes.

Points faibles :

- Le cursus et les objectifs sont mal définis pour certaines spécialités.
- La formation n'admet pas d'étudiants en Validation des acquis de l'expérience (VAE), elle ne dispose pas de dispositifs pour la formation continue, pour les handicapés, pour les sportifs de haut niveau.
- Le dossier est globalement lacunaire et imprécis. Ainsi, il ne présente pas la constitution réelle et les résultats du conseil de perfectionnement, ne donne aucune information sur les passerelles, les réorientations. Il manque de précisions concernant les modalités d'évaluation des stages, les modalités qui font l'intérêt du contrôle continu intégral, les modalités de suivi des étudiants par le directeur des études de chaque spécialité.

Recommandations :

- A l'avenir, il faudrait centrer le dossier sur le master et ses spécialités et indiquer clairement les objectifs, en particulier pour *C'Nano* et fournir des données chiffrées sur les effectifs, les volumes horaires des professionnels.
- Il conviendrait d'impliquer les professionnels et les étudiants dans le conseil de perfectionnement et définir des critères de pilotage pour chaque spécialité concernant les effectifs, la réussite et l'insertion professionnelle, les contenus de la formation.
- Il pourrait être utile d'améliorer la place de la VAE, de la formation continue, de l'apprentissage en alternance, de l'aménagement d'études pour les sportifs de haut niveau.
- Un élargissement du recrutement d'étudiants venant de l'étranger, ou venant d'autres licences que la licence *Sciences pour l'ingénieur (SPI)* de l'UFR gagnerait à être envisagé.

## Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>Les emplois visés par cette formation sont conformes à l'intitulé de la mention de master : cadres techniques de haut niveau ayant des spécialisations en mécanique, matériau, génie civil et énergétique. La poursuite d'études en doctorat est également un objectif visé (environ 20% des étudiants effectuent un stage de type recherche).</p> <p>Le schéma de la formation est constitué de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quatre parcours en M1 : <i>Eco-Conception des polymères et composites, Energétique, Génie mécanique et matériaux, Génie civil - maîtrise de projet.</i></li> <li>- Six spécialités en M2 : <i>Mécanique et génie civil</i> et <i>C'Nano</i> sont des spécialités recherche qui s'ajoutent aux quatre parcours précédents pour les étudiants qui s'orientent vers la recherche.</li> </ul> <p>L'autoévaluation décrit en point fort la description des cursus très professionnalisés qui sont en adéquation avec les objectifs. Cela se traduit en particulier par des stages forts et bien placés. On aurait appris sans doute plus sur l'adéquation en présentant la participation des</p>
---	--

	<p>professionnels.</p> <p>Il y a quelques contradictions entre un constat optimiste sur le placement des étudiants dans « points forts » et les considérations dans « points à améliorer » qui laisse planer un doute : « avec la crise économique, l'aptitude des jeunes diplômés à trouver un travail rapidement est ralentie ».</p> <p>Le principal vivier de recrutement est la licence <i>SPI</i> de l'UFR porteuse, mais aucune information n'apparaît sur les autres filières de recrutement.</p>
Environnement de la formation	<p>La mention <i>SPI-éco</i> s'intègre parfaitement dans l'offre de formation de l'UBS. Les étudiants sont en lien avec les structures de recherche et les plateformes technologiques du laboratoire LIMAT B, ce qui favorise les liens avec les entreprises impliquées dans le cadre du pôle de compétences Efficacité énergétique et du plateau technique Matériaux composites hautes performances. Il est dommage que l'autoévaluation ne donne pas de précisions sur les collaborations avec l'IUT de Lorient, l'INSA de Rennes et les universités de Brest, de Nantes et de Rennes 1.</p>
Equipe pédagogique	<p>Le dossier indique que la formation est adossée au LIMAT B qui comporte 160 membres. En fait il faut compter 30 universitaires de l'UFR porteuse, 15 universitaires venant de l'IUT de Lorient et 7 d'autres composantes. 37 intervenants professionnels interviennent, ce qui est un point très positif, montrant une bonne interaction avec le milieu socio-économique.</p> <p>Le dossier ne donne pas d'informations sur la direction des études et est très bref concernant les réunions pédagogiques pour la gestion des spécialités et de la mention. Aucun résultat d'analyse n'est présenté sur la répartition entre les volumes d'enseignements dispensés par les professionnels et par les universitaires.</p>
Effectifs et résultats	<p>Les effectifs indiqués sont de 125 diplômés/an en moyenne. Le bilan ne précise pas la répartition des effectifs dans les différentes spécialités et par année, mais le tableau de l'insertion et poursuite d'études montre que les effectifs sont bien équilibrés. Il manque aussi le nombre d'étudiants effectuant un stage de type recherche. Il faut lire le rapport du Coursus master en ingénierie (CMI) pour voir l'objectif de 25 étudiants/an en stage recherche.</p> <p>Le bilan est élogieux concernant l'insertion professionnelle : temps médian de recherche d'emploi de 0 mois, 100% des diplômés ont un emploi de cadre au bout de 30 mois. Toutefois, l'équipe est peu optimiste sur l'évolution de l'insertion.</p>

Place de la recherche	<p>Le master s'appuie sur les activités du laboratoire LIMAT B en lien avec les trois grands domaines chimie-mécanique-énergétique, avec un rattachement à l'école doctorale Santé, information/communication et mathématiques (SICMA). Le bilan ne mentionne pas les effectifs visés pour les stages de type recherche, mais le rapport du CMI mentionne un objectif de 25/an. Le potentiel humain pour l'encadrement des stages de type recherche est satisfaisant, avec 160 chercheurs dont une cinquantaine de doctorants.</p> <p>Le dossier donne des exemples de projets tuteurés pilotés par le laboratoire, en lien avec des professionnels du secteur.</p>
Place de la professionnalisation	<p>Au travers de projets, les étudiants travaillent directement en lien avec des chercheurs et des partenaires industriels qui proposent des problématiques (Challenge Automotive Innovation Arcelor Mittal, Lafarge, Vicat, Lhoist). Ce partenariat se traduit aussi par un grand nombre d'intervenants professionnels dans les enseignements.</p>

Place des projets et stages	<p>Les projets de « pratique professionnelle » constituent un point fort de cette formation, ils occupent une place importante dans toutes les spécialités (une journée par semaine en moyenne) et permettent aux étudiants de mettre en pratique les notions acquises dans diverses disciplines en lien avec le laboratoire LIMAT B et des partenaires industriels. Les étudiants qui suivent le parcours recherche effectuent préalablement une recherche bibliographique et proposent une méthodologie de recherche.</p> <p>La place des stages est considérable avec 34 semaines au total (13 en M1, 21 en M2).</p> <p>Il est dommage que le dossier n'indique pas les objectifs spécifiques des stages en première et deuxième année, détaillés comme pour les projets.</p>
Place de l'international	<p>L'autoévaluation fait la part belle à la description du dispositif associé à la mobilité étudiante. Ce dispositif remarquable est très organisé, très complet. C'est un plus incontestable. Environ 20% des étudiants effectuent un stage, semestre ou année d'études à l'étranger.</p> <p>La spécialité <i>Génie civil - maîtrise de projet</i> (pro) vise l'objectif de mobilité obligatoire dans le cursus, avec un stage ou un semestre à l'international.</p> <p>La spécialité <i>Eco-conception des polymères et composites</i> (pro) a développé l'enseignement en langue anglaise en M1 (15%) et M2 (30%) afin de faciliter les échanges internationaux.</p> <p>Des double-diplômes avec des établissements québécois ont été bâtis avec les universités de Sherbrooke (<i>C'Nano</i>) et de Chicoutimi (<i>Energétique</i>).</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	<p>Les passerelles sont décrites mais on voit bien l'accès direct des étudiants issus de la troisième année de licence (L3) <i>Sciences pour l'ingénieur</i> diplômés dans l'UBS. Le dossier ne précise pas ce qu'il en est pour les autres licences et pour les étudiants issus de réorientation.</p> <p>Les taux de réussite en M1 et en M2 sont d'environ 90%, ce qui est correct et justifie l'absence de dispositifs spécifiques d'aide à la réussite. Un service spécifique de l'université permet aux candidats à une reprise d'études de construire un programme spécifique sur 1 ou 2 ans.</p> <p>Il est dommage que le nombre d'étudiants en reprise d'études, ou ayant effectué une demande de VAE n'apparaisse pas dans le bilan.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique	<p>L'accès à l'environnement numérique de travail est en place et visiblement bien intégré dans la pédagogie.</p> <p>La formation continue, l'apprentissage, et les enseignements en non-présentiel ne sont pas proposés dans la mention. Il est aussi dommage que le bilan ne mentionne aucun chiffre sur les demandes de VAE. Le bilan n'aborde pas non plus les dispositifs spécifiques proposés aux étudiants sportifs de haut niveau ou handicapés.</p>
Evaluation des étudiants	<p>Le bilan mentionne le rôle des jurys et leur composition qui est classique.</p> <p>Le contrôle continu intégral (CCI) est mis en avant pour faciliter la réussite des étudiants, mais le dossier n'en précise pas les modalités et ne montre pas en quoi sa mise en place est une réussite.</p> <p>Le suivi des étudiants par les enseignants et le directeur des études est mentionné, mais les modalités de ce suivi ne sont pas présentées. Les modalités d'évaluation des stages ne sont pas présentées, alors que le bilan mentionne des fiches de suivi des stagiaires rédigées par les tuteurs professionnels.</p>
Suivi de l'acquisition des compétences	<p>Les compétences sont principalement évaluées au travers du suivi des stages et des projets tuteurés. Le dossier mentionne des fiches de suivi des stagiaires rédigées par les tuteurs professionnels et universitaires.</p> <p>Il manque une description des compétences transversales attendues.</p> <p>Le dossier ne mentionne pas d'annexe descriptive du diplôme, ni de livret des compétences.</p>

Suivi des diplômés	En complément de l'enquête de l'observatoire de l'insertion professionnelle, des contacts informels entre étudiants et anciens sont mentionnés : réseau Viadeo, cérémonie de remise de diplômes et enquêtes sur le devenir des diplômés réalisées par des étudiants. Il manque un suivi des diplômés formalisé et spécifique à la formation.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Les règles et le rôle du conseil de perfectionnement sont présentées (constitution, réunion annuelle), mais aucun détail n'est donné concernant sa constitution effective et ses comptes rendus : partenaires du milieu professionnel pour chaque spécialité, autoévaluations, décisions prises pour l'évolution de la formation.

# Observations de l'établissement



Lorient, le 4 juillet 2016

**DOSSIER SUIVI PAR :**

Cellule d'aide au pilotage  
[lucie.garnier@univ-ubs.fr](mailto:lucie.garnier@univ-ubs.fr)  
02 97 01 70 66

**Jean PEETERS,**  
Président de l'Université Bretagne  
Sud

à

**Monsieur Jean-Marc GEIB**  
Directeur du département évaluation  
des formations et diplômes  
Haut Conseil de l'Évaluation de la  
Recherche et de l'Enseignement  
Supérieur  
2, rue Albert Einstein  
75013 PARIS

**Objet :** Observations de portée générale relatives au rapport transmis par le Comité d'Évaluation du HCERES – Master SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR – B2017-EV-0561718N-S3MA170012471-013861-RT

Monsieur le Directeur,

Tout d'abord nous tenons à remercier le Comité d'Évaluation et les responsables du HCERES pour leur implication et leur participation à l'évaluation de la formation master Sciences pour l'ingénieur.

La lecture du rapport du HCERES soulève de notre part les observations de portée générale suivantes :

Les experts ont dans leur rapport su mettre en avant les qualités de la formation.

Parmi les remarques concernant l'amélioration à porter, l'UFR de Sciences et Sciences de l'Ingénieur s'engage durant le nouveau contrat quadriennal :

- À travailler à la mise en place d'un suivi et portefeuilles des compétences,
- À soutenir l'effort pour développer les VAE,
- À finaliser un dispositif de suivi des diplômés,
- À généraliser la mise en œuvre du supplément au diplôme.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments distingués.

Jean PEETERS  
Président de  
l'Université Bretagne Sud



**Présidence**

27 Rue Armand Guillemot • BP 92116  
56321 LORIENT Cedex  
02 97 87 66 66

[www.univ-ubs.fr](http://www.univ-ubs.fr)

**Université Bretagne Sud :** Faculté droit, sciences économiques & gestion • Faculté lettres, langues, sciences humaines & sociales • Faculté sciences & sciences de l'ingénieur • Ecole d'ingénieurs ENSIBS • IUT Lorient - Pontivy • IUT Vannes • 13 laboratoires de recherche.

