Master Ingénierie des technologies biomédicales

Rapport Hcéres

▶ **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Ingénierie des technologies biomédicales. 2011, Université Nice Sophia Antipolis. hceres-02029043

HAL Id: hceres-02029043

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029043

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.

Evaluation des diplômes
Masters – Vague B

ACADEMIE : NICE

Etablissement : Université de Nice Sophia Antipolis

Demande n° S3MA120000404

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Ingénierie des technologies biomédicales

Présentation de la mention

Il s'agit d'une mention de master à finalité professionnelle dont l'objectif est de former des ingénieurs aux connaissances pluridisciplinaires (biologie, électronique, imagerie, instrumentation, physique, radioprotection) capables d'assurer le contrôle qualité sur les appareillages médicaux et le suivi réglementaire dans les domaines de la sécurité et de la maintenance dans le domaine biomédical. La mention est organisée en deux années progressives avec des enseignements généraux en première année (M1) et spécialisés en deuxième année (M2) qui ne comporte qu'une seule spécialité intitulée « Génie biomédical ». Intégrée depuis plus de 10 ans au master d'électronique, la mention s'autonomise dans le but d'accroître son attractivité et sa lisibilité au niveau national.

Indicateurs

Effectifs constatés	15 (M1) et 15 (M2) en moyenne
Effectifs attendus	15 (M1) et 15 (M2)
Taux de réussite	100 % sauf 2008-2009 (67 %)
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	Modalités et critères indiqués Taux de réponse non renseigné
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	Taux d'embauche à l'issue = 85 % Taux d'embauche à 1 an = 100 % Taux de réponse non renseigné
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	Non renseigné

Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

Les objectifs scientifiques (acquisition de connaissances pluridisciplinaires, théoriques et pratiques, générales et spécialisées) sont clairement présentés et détaillés. S'agissant d'une mention à finalité professionnelle (formation d'ingénieurs à l'interface entre sciences et médecine), les objectifs et débouchés en termes de métiers sont relativement succinctement, mais clairement présentés. Attention toutefois à l'utilisation du terme « médical » dans le dossier (section 2.12/3.31). Les enseignements des disciplines telles que l'anatomie, la physiologie, etc. relèvent de connaissances en sciences biologiques plutôt que de « connaissances médicales » *stricto sensu*. Par ailleurs, les compétences en management, marketing, techniques de commercialisation et de communication devraient être davantage soulignées, compte tenu de l'orientation de la mention.

Cette offre est unique au sein de l'établissement. Jusque là intégrée au master d'électronique, la mention se différencie désormais pour devenir plus lisible au niveau national. L'approche multidisciplinaire développée au sein de la formation la place de façon originale à l'interface de l'ensemble des disciplines scientifiques de l'UFR Sciences. Un

organigramme présente clairement les connections de la mention avec quatre L3 et quatre autres M1. Néanmoins, un commentaire explicatif minimal aurait été souhaitable.

Le positionnement de la mention est bien présenté, en particulier vis-à-vis des 3 autres masters du même domaine en France et de la seule formation « concurrentielle » dans la région (Ecole supérieure d'ingénieurs de Luminy, ESIL à Marseille) : enseignements spécialisés distinctifs et base de recrutement sensiblement complémentaire.

Bien qu'il s'agisse d'un master à finalité professionnelle, des possibilités de poursuite d'études en recherche sont mentionnées au sein des laboratoires du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) Saclay et de services de recherche et développement (R&D) d'entreprises privées partenaires. Une liste des laboratoires d'appartenance des enseignants-chercheurs intervenants dans la formation est fournie ainsi que leur école doctorale de rattachement. Le master n'est quant à lui rattaché à aucune école doctorale ce, malgré les collaborations existantes avec des équipes de recherche de la faculté de médecine. Les possibilités de développement dans ce domaine pourraient être mentionnées.

Le master s'appuie clairement (liste fournie) sur, d'une part, les établissements hospitaliers privés et publiques à proximité dans la région et, d'autre part, des sociétés privées de la région parisienne. On peut souligner le manque de quelques détails complémentaires relatifs aux raisons expliquant l'absence de partenaires privés (entreprises) locaux ou régionaux.

La mention bénéficie de 3 accords de coopération signés entre l'Université de Nice Sophia Antipolis (UNS) et des universités en Allemagne, Espagne et Egypte dans le domaine biomédical. Cela s'est traduit par l'échange et/ou le simple accueil de quelques étudiants (3 étrangers et 1 français). Aucun élément n'est mentionné concernant des stages d'étudiants à l'étranger. L'ouverture internationale, notamment vers des pays du bassin méditerranéen (Afrique du Nord), manque de précisions.

La mention est organisée en 2 années progressives avec des enseignements généraux en M1 et spécialisés en M2. Il n'y a pas d'organigramme pédagogique, mais le master ne comporte qu'une seule spécialité. Il n'existe pas de stage en M1. La question peut être posée de l'opportunité d'un stage « court », en M1 notamment, pour permettre aux étudiants qui effectueront leur stage de M2 en entreprise d'avoir eu également une expérience de stage en milieu hospitalier ou en recherche. Les moyens mis en œuvre concernant la recherche et l'évaluation des stages de M2 sont clairement détaillés et adaptés au nombre limité d'étudiants.

La mention est co-habilitée avec l'Institut national des sciences et techniques nucléaires du CEA Saclay (INSTN) dont les ingénieurs interviennent dans le master. C'est l'unique partenaire institutionnel de la mention. Deux unités d'enseignement (UE) sont mutualisées avec le master d'électronique dont le présent master intégré est issu. Ce niveau de mutualisation reste faible et peut fragiliser la formation si le nombre d'étudiants actuellement inscrits n'est pas maintenu. La mutualisation d'autres UE pourrait avantageusement être envisagée (notamment « Administration », « Management », « Marketing »).

Le responsable de la mention est impliqué dans cette formation depuis plus de 20 ans et appuyé d'un Professeur de l'INSTN. La pertinence et l'organisation des intervenants académiques et professionnels ainsi que de l'équipe de formation sont très bonnes. Le rôle des jurys et les modalités de recrutement et d'évaluation des étudiants sont bien indiqués et pertinents. La mention est dotée d'un conseil de perfectionnement, réuni deux fois par an, dont la composition et les missions sont précisément énoncées.

Les étudiants inscrits en M2 sont d'origine géographique très variée. Les origines locale et nationale des étudiants attestent que la formation est connue, mais les flux modestes indiquent peut être un manque de lisibilité. Compte tenu des demandes existantes, le recrutement d'étudiants en provenance du Maghreb n'est pas suffisamment étendu.

Les résultats fournis sur les 10 dernières années donnent un nombre moyen de 15 étudiants par an en diminution sensible au cours des 2 dernières années (motif invoqué : lisibilité de la nouvelle maquette). Les taux de réussite sont de 100 % excepté pour une année pour laquelle des explications claires sont données (mise en place de la nouvelle maquette). L'efficacité en formation continue est très faible (un seul étudiant sur les 3 dernières années), surtout si on tient compte du potentiel de besoins pour les personnels de niveau technicien, notamment dans les services biomédicaux hospitaliers. La formation par alternance n'est pas mentionnée.

Les modalités et les critères d'évaluation des enseignements par les étudiants et diplômés sont indiqués. Les résultats connus ne sont pas détaillés dans le dossier mais ont été pris en compte dans la définition des objectifs de la présente demande. Les taux de réponse ne sont pas précisés.

L'insertion professionnelle est très bonne ; une synthèse chiffrée est fournie. En revanche, le taux de réponse des diplômés au sondage n'est pas précisé. Une synthèse des métiers exercés ou des secteurs d'activités correspondants serait souhaitable pour une analyse et une exploitation plus complète.

L'ouverture affichée de cette mention intégrée aux formations de L3 et M1 de différentes disciplines doit effectivement permettre d'accroître le nombre de candidats. Les flux attendus sont chiffrés et les filières et bassins de recrutement identifiés. On peut regretter qu'aucun prévisionnel ne soit fourni en termes de métiers.

Le dossier est correctement renseigné, clairement rédigé avec un plan qui reprend les différents critères d'évaluation, facilitant ainsi son analyse. Néanmoins, certaines informations sont parfois un peu dispersées dans différents chapitres.

L'auto-évaluation a été effectuée et ses résultats ont été exploités pour améliorer certains points (absence de conseil de perfectionnement, origine géographique des étudiants, manque de lisibilité). Par contre, la procédure utilisée pour réaliser l'auto-évaluation n'est pas précisée.

- Points forts :
  - Existence de débouchés professionnels réels et de demandes en termes de métiers.
  - Mention avec une lisibilité accrue favorable à son développement.
  - Expérience et organisation de l'équipe de pilotage et de formation.
  - Cohérence et compétence de l'équipe de formation, offre pédagogique de qualité.
  - Adossement et partenariats professionnels reposant sur plusieurs hôpitaux et cliniques et sur un large panel d'entreprises à l'échelle nationale.
  - Originalité et pluridisciplinarité de la formation.

- Points faibles :
  - Faible niveau de mutualisation des UE avec d'autres mentions de master.
  - Taux de réponse aux questionnaires non renseignés (évaluation des enseignements, suivi des diplômés).
  - Absence de laboratoires de recherche de l'UNS dans le domaine du « Génie biologique et médical » (GBM).
  - Ouverture internationale limitée (accueil d'étudiants étrangers, stages) et formation continue peu effective.

Notation

- Note de la mention (A+, A, B ou C) : A

Recommandations pour l'établissement

Compte tenu de la proximité géographique, l'ouverture internationale, notamment vers les pays du Maghreb (où une demande existe), pourrait être renforcée afin d'assurer un flux complémentaire significatif pour le recrutement des étudiants.

Il conviendrait d'accroître les liens avec les partenaires hospitaliers et industriels régionaux afin d'identifier des besoins éventuels en formation continue ou validation des acquis de l'expérience (VAE) de leur personnel (techniciens des services biomédicaux par exemple) ce, en s'appuyant sur la nouvelle visibilité du master.

La mutualisation de certaines UE intéressant également d'autres masters pourrait constituer un moyen de lisser les variations d'effectifs.

La formation à la recherche pourrait être élargie en étudiant les possibilités d'une part, d'un stage de M1 en laboratoire et d'autre part, de collaboration avec les équipes de recherche des laboratoires de la faculté de médecine, et en recherche clinique avec les centres hospitaliers locaux.

Appréciation par spécialité

Cette mention n'ayant qu'une spécialité « Génie biomédical », voir l'appréciation de la mention.