



HAL
open science

Master Nanosciences, nanotechnologies

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Nanosciences, nanotechnologies. 2015, Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF. hceres-02040835

HAL Id: hceres-02040835

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040835v1>

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 et diplômes



Rapport d'évaluation

Master Nanosciences & nanotechnologies

- Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

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

Formations et diplômes

Pour le HCERES,¹

Didier Houssin, 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 2014-2015

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Physique, ingénieries, matériaux, terre et environnement

Établissement déposant : Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF

Établissement(s) cohabilité(s) : Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN)

La mention aborde de façon large les nanosciences et nanotechnologies : via la physique, la chimie, mais aussi la biologie/biotechnologie et l'ingénierie.

Elle s'articule autour de quatre spécialités déclinées en deuxième année (M2) : Nanophysique Nanostructures (finalité recherche), Nanochimie et nano-objets (finalité recherche), Nanobiologie nanobiotechnologies (finalité recherche) et Ingénierie des micro et nanostructures (finalité professionnelle).

La première année de master (M1) proposée dans la mention est orientée vers la chimie. Les étudiants voulant suivre un cursus orienté vers la physique doivent suivre un M1 d'une autre mention (master mention Physique). Il n'existe pas de parcours de M1 orienté vers la biologie. Les enseignements des trois M2 à finalité recherche (appelés par la suite M2R) sont donnés en langue anglaise et ces formations cohabilitées par l'INSTN bénéficient d'une labellisation Erasmus Mundus. Le M2 à finalité professionnelle (M2P) est une formation en langue française, tout comme le M1, et sa cohabilitation par l'INSTN a cessé depuis deux ans. Les enseignements du master mention Nanosciences et nanotechnologies sont dispensés entre les campus des Saint Martin d'Hères et le Polygone scientifique de Grenoble, bon nombre sont mutualisés avec l'Institut National Polytechnique de Grenoble (Grenoble-INP).

Avis du comité d'experts

Les contenus des enseignements proposés sont pertinents et cohérents par rapport au domaine. L'articulation du M1 par rapport aux M2 est néanmoins problématique. N'est décrit explicitement dans le dossier que le parcours Chimie et nanosciences de la mention, dont les étudiants trouvent des débouchés dans trois M2, le M2R en Nanochimie et nano-objets, le M2P en Ingénierie des micro et nano structures et un M2R&P Polymères pour technologies avancées de la mention Chimie et procédés. La transition du M1 vers les M2 de la mention est satisfaisante, elle varie de 90 à 70 % suivant les années, sans qu'on puisse véritablement parler de spécialisation progressive. Hors d'UE communes (pour 9 ECTS, dont les TP interdisciplinaires), on ne sait rien du parcours Physique fondamentale et nanosciences, mentionné pourtant dans le dossier comme une majeure de M1, et présenté comme commun avec le master mention Physique. On peut supposer que certains de ses étudiants alimentent le M2R Nanophysique, nanostructures mais les flux restent faibles, au maximum 30 % des effectifs. En dehors de l'option « Physique des systèmes vivants », le M1 est déconnecté du M2R Nanobiologie, Nanobiotechnologies et à l'exception d'un étudiant sur 2012-2013 aucun de la mention n'a poursuivi ses études dans ce M2. L'optimisation nécessaire de la connexion entre M1 et M2 est également attestée par la présence sporadique de la responsable de M1 dans les réunions du conseil de mention. Plus globalement, on manque aussi d'informations sur le positionnement de la mention et de ses M2 par rapport aux formations plus disciplinaires de l'environnement : mentions physique, chimie, électronique, voire biologie, M2 Nanotech etc. Il est difficile de comprendre comment un étudiant diplômé de licence ou de M1 peut s'orienter entre ces différentes filières et choisir celles de la mention Nanosciences et nanotechnologies.

Les enseignements s'appuient sur un contexte local fort au niveau de la recherche académique et industrielle, avec également l'accès à des plateformes de travaux pratiques (TP) de grande qualité. Les M2 sont tous bien ciblés, avec une offre relativement originale au niveau français si ce n'est européen en nanobiologie et nanobiotechnologies. Si d'autres formations françaises abordent ces thématiques, c'est plutôt via des unités d'enseignement spécifiques que par un parcours complet. La haute qualité des M2R est attestée par une labellisation Erasmus Mundus, leur ouverture internationale est également amplifiée par des doubles-diplômes avec des établissements renommés d'Inde (Université de

Delhi) et de Russie (Université de Tomsk), mais aussi, ce qui est rare, par un diplôme joint avec l'Université KU Leuven. Ces accords permettent de faire venir un nombre significatif d'étudiants étrangers (près de 16 en moyenne par an, avec une tendance à la croissance) dont bon nombre préparent ensuite une thèse. Le soutien de la fondation nanosciences et du laboratoire d'excellence Lanef sont également des points importants pour l'insertion en thèse des étudiants étrangers. Si le M2P bénéficie fortement du contexte local industriel et pré-industriel, il est dommage que la dimension internationale y soit quasi-inexistante, en dehors de la possibilité de suivre des stages à l'étranger. Le M2P n'a aucun enseignement en commun avec les M2R. Les M2R partagent deux unités d'enseignements (UE) obligatoires mais qui ne constituent pas un véritable tronc commun (UE portant sur des TP et un travail bibliographique, soit globalement 9 crédits européens ou ECTS) et un pool d'UE optionnelles transverses (2 à choisir pour 6 ECTS). Cela n'est toutefois pas complètement étonnant étant donné la diversité des thèmes qu'ils abordent et on peut saluer la mise en commun de 4 options transverses ce qui doit complexifier l'organisation de l'emploi du temps.

L'équipe pédagogique est formée d'un nombre important d'enseignants-chercheurs (EC) de l'Université Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF, avec une liste traduisant l'adossement fort à la recherche de la mention, de quelques enseignants chercheurs de Grenoble-INP dans les M2 portant sur la chimie, l'ingénierie et surtout la biologie-biotechnologie. Elle bénéficie également d'une forte implication des personnels Centre national de la recherche scientifique - CNRS et CEA, essentiellement en M2. On note également les interventions de salariés du privé hors CEA dans les M2 portant sur la physique et l'ingénierie, en particulier dans le M2P ce qui est tout à fait cohérent. Le pilotage de la mention est bien structuré avec les différents échelons attendus (conseil de master, conseil de perfectionnement, bureau spécifique pour pour le master Erasmus Mundus, participation à la commission formation de l'UFR et aux réunions organisées par la vice présidence formation de l'Université), on peut regretter toutefois que le M1 n'en fasse pas systématiquement partie prenante et que le conseil de perfectionnement n'ait été réuni que deux fois en quatre ans.

Le M1 compte une quinzaine d'étudiants chaque année, dont la moitié provenant de l'université Joseph Fourier - Grenoble - UJF. Il n'y a pas d'information totalement explicite donnée sur le taux de réussite qui semble très bon en 2012-2013 (94 %) mais un peu inférieur à 70 % les deux autres années. En M2, les taux de réussite sont généralement très bons (de l'ordre de 90 % voire 100%). Les effectifs sont significatifs dans le M2R Nanophysique (de 15 à 28 suivant les années), mais deviennent fragiles en nanobiotechnologie (11 étudiants sur les deux dernières promotions, après deux années à 16, et le M2 n'aurait pas ouvert en 2013-2014 hors étudiants internationaux et élèves de G-INP) et sont critiques en nanochimie (7 ou 9 certaines années). L'effectif du M2P Ingénierie est inférieur à 10 depuis 4 ans. Les poursuites d'étude en thèse des M2R sont satisfaisants voire très satisfaisants (plus de 70% des diplômés), essentiellement sur Grenoble. En M2P, près de la moitié des diplômés poursuivent en thèse, seulement un tiers annoncent une embauche directe en sortie de master. Pour le M2P, ou les débouchés hors thèse des M2R, cette proportion d'insertion directe en entreprise n'a (malheureusement) rien de choquant (1/3 en M2P, 1/3 ou moins en M2R) étant donné le contexte industriel français voire européen, il est toutefois dommage que la nature des débouchés vers les entreprises (du secteur ? Quels types de postes ?) ou des contrats de thèse (des contextes ou financements industriels ?) ne soit pas plus détaillée.

Éléments spécifiques

| | |
|----------------------------------|---|
| Place de la recherche | Les formations s'appuient sur un contexte local très fort en termes de recherche. La formation par la recherche en M1 se réduit au stage mais les étudiants comme ceux de M2 bénéficient de plateformes de TP de grande qualité. Il est également appréciable qu'en M2R, des UE permettent une première immersion des étudiants dans le monde de la recherche avant le stage. |
| Place de la professionnalisation | Tous les étudiants bénéficient d'une formation à la recherche significative. La préparation à une insertion professionnelle directe ne s'effectue toutefois que dans le M2P. |
| Place des projets et stages | Les étudiants doivent faire un stage en M1 comme en M2, l'environnement local leur donnant beaucoup de possibilités pour en faire. Ils n'ont en revanche pas à réaliser de projet en dehors de cela, si ce n'est en recherche bibliographique pour les M2R. Il pourrait être intéressant de présenter par exemple en M1 des travaux pratiques sous forme de mini-projets. |
| Place de l'international | La place de l'international est forte dans les M2R, faible voire insuffisante dans le M2P. |

| | |
|--|--|
| Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite | Le M1 recrute de 44 à 61 % à l'Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF. La situation est très variable en M2. Les taux de réussite sont généralement très bons (d'environ 90 à 100%), à l'exception de quelques promotions où elle peut se réduire à des valeurs entre 70 et 80 % mais cela peut s'expliquer par des fluctuations statistiques sur des effectifs réduits. |
| Modalités d'enseignement et place du numérique | Des plateformes en ligne sont utilisées pour les enseignements mais sans détails donnés à ce sujet ce qui ne permet pas de juger de leur intérêt. |
| Evaluation des étudiants | L'évaluation reste très classique, sous forme de contrôle continu, d'examens terminaux écrits, d'exposés oraux. |
| Suivi de l'acquisition des compétences | Rien de spécifique n'est proposé. En particulier, rien n'est indiqué sur l'évaluation par les étudiants des enseignements, alors qu'une telle procédure devrait être mise en place. |
| Suivi des diplômés | Sont fournis les résultats de l'enquête nationale et celle de l'établissement à 30 mois ou 6 mois pour le suivi des étudiants. Ils permettent de bien mettre en valeur l'insertion en thèse des diplômés, mais aussi la faiblesse de l'insertion professionnelle directe par ailleurs. |
| Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation | Le pilotage est organisé au niveau de la mention selon les différents échelons attendus. Le conseil de perfectionnement est toutefois réuni trop peu fréquemment. Le travail d'auto-évaluation est en revanche satisfaisant. |

Éléments spécifiques des spécialités

Nanophysique, Nanostructures, R

| | |
|----------------------------------|---|
| Place de la recherche | La recherche prend une bonne place dans la formation, grâce à un fort adossement local. Deux jours de visite sont organisés dans des laboratoires grenoblois. Au-delà du stage de quatre mois, l'UE Lab training permet une immersion des étudiants dans des groupes de recherche pendant 10 demi-journées, elle est validée par un oral de synthèse. Une UE de bibliographie est également à suivre en préparation au stage. |
| Place de la professionnalisation | Des éléments forts sont donc proposés pour la professionnalisation dans le domaine de la recherche. Rien n'est prévu par ailleurs pour une insertion professionnelle directe, ce qui est cohérent avec l'orientation Recherche affirmée, mais une sensibilisation aux brevets ou à l'innovation par exemple pourrait être explicitement proposée. |
| Place des projets et stages | Les étudiants doivent suivre en plus d'un stage de quatre mois une UE de bibliographie qui les y prépare. L'UE Lab training (ou Research training) leur donne un aperçu du travail de recherche en laboratoire. |
| Place de l'international | La place de l'international est forte dans cette formation donnée en anglais, qui bénéficie du label Erasmus Mundus en partenariat avec l'université catholique de Louvain (avec laquelle un diplôme-joint a également été développé), l'université Chalmers à Göteborg et l'université technique de Dresde. Des accords de double diplôme avec les universités de Dehli, Karlsruhe et Tomsk permettent également d'attirer bon nombre d'étudiants étrangers. |

| | |
|--|--|
| Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite | Le recrutement est effectué en dehors du M1 de la mention. De 7 à 27 % des effectifs suivant les années étaient inscrits à l'Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF l'année précédente. Les étudiants (15 à 28 par an) sont plutôt des internationaux ou des élèves de Grenoble INP (27 à 55%). Sur l'ensemble des étudiants inscrits à l'Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF, le taux de réussite est de 80 à 100 % suivant les années, généralement supérieur à 90 % (en supposant que les inscrits à G-INP ne sont pas comptabilisés dans les bilans). |
| Modalités d'enseignement et place du numérique | La formation est dédiée à l'accueil d'étudiants en formation initiale possédant au moins un niveau B2 en anglais. Au-delà de l'utilisation des plateformes en ligne commune à la mention, l'UE Capita selecta propose 12 conférences en visioconférence. |
| Evaluation des étudiants | Voir mention. |
| Suivi de l'acquisition des compétences | Voir mention. |
| Suivi des diplômés | Les taux de réponses aux enquêtes sont importants (70 à 100%). Beaucoup de diplômés poursuivent en thèse (a priori au moins 80 % voire plus) mais il est difficile d'analyser les tableaux étant donné le décalage dans les années introduit par la nature de l'échange avec Delhi. Seuls 30% des diplômés n'ayant pas poursuivi en thèse annoncent une embauche. |
| Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation | Le pilotage est organisé au niveau de la mention. |

Nanochimie, Nano-objets, R

| | |
|----------------------------------|---|
| Place de la recherche | La recherche prend une bonne place dans la formation, grâce à un fort adossement local. Deux jours de visite sont organisés dans des laboratoires grenoblois. Au-delà du stage de 4 mois, l'UE Lab training permet une immersion des étudiants dans des groupes de recherche pendant 10 demi-journées, elle est validée par un oral de synthèse. Une UE de bibliographie est également à suivre en préparation au stage. |
| Place de la professionnalisation | Des éléments forts sont donc proposés pour la professionnalisation dans le domaine de la recherche. Rien n'est prévu par ailleurs pour une insertion professionnelle directe, ce qui est cohérent avec l'orientation R affirmée, mais une sensibilisation aux brevets ou à l'innovation par exemple pourrait être explicitement proposée. |
| Place des projets et stages | Les étudiants doivent suivre en plus d'un stage de quatre mois une UE de bibliographie qui les y prépare. L'UE Lab training (ou Research training) leur donne un aperçu du travail de recherche en laboratoire. |
| Place de l'international | La place de l'international est forte dans cette formation donnée en anglais, qui bénéficie du label Erasmus Mundus en partenariat avec l'université catholique de Louvain (avec laquelle un diplôme-joint a également été développé), l'université Chalmers à Göteborg et l'université technique de Dresde. Des accords de double diplôme avec les universités de Delhi, Karlsruhe et Tomsk permettent également d'attirer bon nombre d'étudiants étrangers. |

| | |
|--|--|
| Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite | Une part du recrutement provient du M1 de la mention (30 puis 50%) depuis l'ouverture du parcours Chimie et nanosciences. Les étudiants proviennent plus majoritairement de l'extérieur de Grenoble-1. Le nombre d'étudiants global varie de 7 à 14 suivant les années. Le taux de réussite est généralement proche de (si ce n'est égal à) 100 %. |
| Modalités d'enseignement et place du numérique | La formation est dédiée à l'accueil d'étudiants en formation initiale possédant au moins un niveau B2 en anglais. Au-delà de l'utilisation des plateformes en ligne commune à la mention, l'UE Capita selecta propose 12 conférences en visioconférence. |
| Evaluation des étudiants | Voir mention. |
| Suivi de l'acquisition des compétences | Voir mention. |
| Suivi des diplômés | Le taux de réponse aux enquêtes est proche de 100 % sauf sur une promotion où il chute à 50 %. Le taux de poursuite en thèse diminue de 85 % à 67 % puis 50 % suivant les années. Sur les deux dernières promotions, deux demandeurs d'emploi apparaissent explicitement. L'embauche directe n'a concerné qu'un seul diplômé sur la première année du bilan. |
| Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation | Le pilotage est organisé au niveau de la mention. |

Nanobiologie, Nano-biotechnologies, R

| | |
|--|---|
| Place de la recherche | La recherche prend une bonne place dans la formation, grâce à un fort adossement local. Deux jours de visite sont organisés dans des laboratoires grenoblois. Au-delà du stage de 4 mois, l'UE Lab training permet une immersion des étudiants dans des groupes de recherche pendant 10 demi-journées, elle est validée par un oral de synthèse. Une UE de bibliographie est également à suivre en préparation au stage. |
| Place de la professionnalisation | Des éléments forts sont donc proposés pour la professionnalisation dans le domaine de la recherche. Rien n'est prévu par ailleurs pour une insertion professionnelle directe, ce qui est cohérent avec l'orientation R affirmée, mais une sensibilisation aux brevets ou à l'innovation par exemple pourrait être explicitement proposée. |
| Place des projets et stages | Les étudiants doivent suivre en plus d'un stage de 4 mois une UE de bibliographie qui les y prépare. L'UE Lab training (ou Research training) leur donne un aperçu du travail de recherche en laboratoire. |
| Place de l'international | La place de l'international est forte dans cette formation donnée en anglais, qui bénéficie du label Erasmus Mundus en partenariat avec l'université catholique de Louvain (avec laquelle un diplôme-joint a également été développé), l'université Chalmers à Göteborg et l'université technique de Dresde. Des accords de double diplôme avec les universités de Dehli, Karlsruhe et Tomsk permettent également d'attirer bon nombre d'étudiants étrangers. |
| Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite | Le recrutement sur Grenoble-1 est très faible voire nul, sauf sur l'année 2012-2013 où il représentait 63 % des effectifs (dont 1 étudiant du M1 de la mention). Le nombre global d'étudiants, toutes origines confondues, dépasse 10 tous les ans, sauf sur la toute première promotion, ce qui assez voire très satisfaisant sur |

| | |
|--|--|
| | cette matière. |
| Modalités d'enseignement et place du numérique | La formation est dédiée à l'accueil d'étudiants en formation initiale possédant au moins un niveau B2 en anglais. Au-delà de l'utilisation des plateformes en ligne commune à la mention, l'UE Capita selecta propose 12 conférences en visioconférence. |
| Evaluation des étudiants | Voir mention. |
| Suivi de l'acquisition des compétences | Voir mention. |
| Suivi des diplômés | Les taux de réponse aux enquêtes sont bons (50 à 100%). Le taux de poursuite en thèse est fort sauf sur la dernière promotion (50 % contre 50 % en recherche d'emploi). L'embauche directe n'a concerné qu'un seul diplômé sur la période d'évaluation. |
| Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation | Le pilotage est organisé au niveau de la mention. |

Ingénierie des Micro et Nano structures, P

| | |
|--|--|
| Place de la recherche | La formation s'inscrit plus naturellement dans le cadre de la recherche technologique que fondamentale, elle bénéficie d'une assise forte sur Grenoble et ses environs. Les débouchés peuvent aussi clairement se faire dans des laboratoires plus fondamentaux pour la production d'échantillons et leur caractérisation. Le seul bémol concerne l'arrêt de la cohabitation par l'INSTN qui n'est pas du tout commentée. L'implication du CEA reste pourtant forte sur la partie expérimentale. |
| Place de la professionnalisation | Le M2P bénéficie d'une forte composante de formation expérimentale transdisciplinaire en nanosciences, soutenue par le Bonus Qualité Formation en 2011, avec un accès aux plateformes du CEA-LETI mais aussi industrielles à Crolles 2. Le programme inclut une UE sur la gestion de projet, la préparation de CV et d'entretiens. 4 intervenants sur 25 intervenants sont issus du monde de l'entreprise, ce qui peut paraître un peu faible. |
| Place des projets et stages | Il n'y a pas d'UE de projet mais les étudiants sont préparés à la gestion de projets. Un stage de 6 mois doit être effectué mais la soutenance est curieusement effectuée un mois avant la fin du travail. |
| Place de l'international | Rien n'est annoncé en dehors des cours d'Anglais et des possibilités de stage à l'étranger. Cet aspect serait pourtant à développer compte tenu de la nature très internationale de ce secteur industriel. |
| Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite | Les étudiants proviennent majoritairement voire en totalité de l'Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF, avec 50 à 70 % d'étudiants provenant du M1 de la mention depuis son ouverture. L'existence de ce parcours Chimie et nanosciences en M1 a permis d'augmenter les effectifs mais ils restent inférieurs à 10 depuis 4 promotions. Le taux de réussite est de 100 %. |
| Modalités d'enseignement et place du numérique | La formation est majoritairement dédiée à l'accueil d'étudiants en formation initiale. On peut supposer que les quatre étudiants inscrits en validation des acquis sur la période d'évaluation l'étaient |

| | |
|--|--|
| | dans ce M2P. La volonté existe en tout cas de développer l'accueil d'étudiants en formation continue. Au-delà de l'utilisation des plateformes en ligne commune à la mention, une UE sur le calcul scientifique est également incluse dans le programme mais aucun détail n'est donné à ce sujet pour permettre de mieux l'apprécier. |
| Evaluation des étudiants | Voir mention. |
| Suivi de l'acquisition des compétences | Voir mention. |
| Suivi des diplômés | Un tiers des répondants trouvent une insertion professionnelle directe, 46 % démarrent une thèse ce qui peut sembler beaucoup pour un M2P. Ces proportions ne sont malheureusement pas étonnantes compte tenu du contexte industriel français voire européen mais il aurait été intéressant de détailler la nature des poursuites en thèse (contexte voire financement industriel ?) et des embauches (entreprises du secteur ? En France ou à l'international ?). |
| Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation | Le pilotage est organisé au niveau de la mention. |

Synthèse de l'évaluation de la formation

Points forts :

- Formation fortement adossée à la recherche académique et industrielle dans un contexte local très favorable.
- Excellente ouverture à l'international des M2R.
- Bons voire très bons taux de poursuite en thèse.
- Formation assez originale en nanobiologie et nanobiotechnologie.

Points faibles

- Structuration et positionnement du M1 au sein de la mention et par rapport à d'autres M1 plus disciplinaires qui nuit à la lisibilité de la formation.
- Employabilité moyenne pour les étudiants ne poursuivant pas en thèse.
- Effectifs faible du M2P Ingénierie des micro et nanostructures.
- Hétérogénéité des profils des étudiants en M2.

Conclusions :

La mention *Nanosciences et Nanotechnologies* bénéficie d'un contexte local recherche très favorable, en bénéficiant de l'expertise des laboratoires académiques, du CNRS et du CEA. Elle gagne ses lettres de noblesse dans l'internationalisation forte de ses M2R.

Le M1 n'est toutefois adapté que pour deux des M2 de la mention, qui se partagent des effectifs qui peuvent devenir faibles par M2 et sans qu'on puisse parler de spécialisation progressive. Le développement du M1 à l'international

envisagé est souhaitable, il pourrait permettre l'accueil d'étudiants aptes à suivre une formation plus transversale en nanosciences, portant notamment sur la biologie et biotechnologie. Si sur le plan francophone il paraît plus difficile d'élaborer un M1 commun sur toute la mention, un parcours en Physique et nanosciences pourrait être naturellement intégré pour une meilleure cohérence globale. Enfin le positionnement du M2P est à revoir étant donné les effectifs et les débouchés majoritairement en thèse. L'ouverture à la formation continue peut être une solution.

Observations de l'établissement

Mention de Master Ingénierie Nanosciences et nanotechnologies

Madame, Monsieur,

Nous remercions vivement le Comité d'Evaluation pour l'analyse conduite et la qualité des remarques transmises.

Les commentaires et éléments fournis seront pris en compte dans les dossiers d'accréditation que nous allons faire remonter prochainement à la DGESIP.

Concernant cette mention de diplôme, nous avons relevé quelques observations que nous nous permettons de vous formuler :

Observations :

- **Structuration et positionnement du M1 au sein de la mention** : il est prévu pour la prochaine accréditation de mettre en place une formation de M1 élargie au niveau disciplinaire en parfaite adéquation avec les spécialisations qui seront proposées (nano-physique, nano-chimie, nano-biologie et nano-médecine). De plus, il sera proposé une version du M1 résolument orientée vers la recherche (avec stage long en laboratoire) à des étudiants internationaux titulaires d'un bachelor en 4 ans.

- **Effectifs faibles du M2P Ingénierie des micro et nanostructures** : cette formation est en cours de restructuration avec un passage à l'alternance à partir de 2015, ce qui devrait permettre d'accroître son attractivité en lien avec le milieu industriel.

En vous remerciant pour votre attention, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Isabelle OLIVIER

Vice-Présidente Formation et Pédagogie Numérique

