

HCERES

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

Formations

Rapport d'évaluation

Master Chimie

- Université de Nantes

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

Établissement déposant : Université de Nantes

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Le master mention *Chimie* délivre des connaissances avancées en chimie fine, analyse et contrôle, énergies renouvelables et nouveaux matériaux pour les technologies d'avenir. La finalité de la formation varie en fonction des quatre spécialités : *Analyse, molécules, matériaux et médicaments* (A3M, finalité professionnelle et recherche) *Chimie fine et thérapeutique* (CFT, finalité professionnelle et recherche), *Energies nouvelles et renouvelables* (ENR, finalité professionnelle et recherche) et *Lumière, molécules, matière* (LUMOMAT, finalité recherche). Il vise à former des professionnels dans le domaine de l'analyse et du contrôle des molécules bioactives et dans le domaine du nucléaire (A3M), dans le domaine de la santé via la synthèse et la caractérisation de molécules bioactives (CFT), dans le domaine de la conversion et du stockage de l'énergie (ENR) et dans le domaine des matériaux moléculaires pour la photonique et l'électronique organiques (LUMOMAT).

L'organisation de cette formation s'articule dès le semestre 1 (S1) autour de quatre parcours de M1 distincts (A3M, CFT, ENR-C'Nano, LUMOMAT) sans aucun tronc commun. Au niveau M1, l'organisation générale est identique pour les parcours A3M, CFT et LUMOMAT avec une formation théorique en S1 et un stage en S2. Pour le parcours ENR-C'Nano, la formation théorique se fait en S1 et en S2 ; elle est complétée par un stage en S2. Ces quatre parcours conduisent en M2 aux spécialités A3M, CFT, ENR, LUMOMAT. Le M1 ENR-C'Nano peut également conduire au M2 C'Nano de la mention *Physique*. La spécialité M2 A3M est organisée en trois parcours (ACBPI, *Analyse et contrôle des biomolécules aux produits industriels* ; CQPS, *Contrôle qualité des produits de santé et 3R, Radiochimie, rayonnements, radioprotection*). En M2, pour les quatre spécialités, le premier semestre correspond à la formation théorique alors que le second semestre est consacré au stage.

L'offre de formation est proposée en formation initiale (FI), mais aussi en alternance avec contrat de professionnalisation pour les M2 A3M, CFT et ENR. Depuis la rentrée 2015, la spécialité M2 A3M peut également se faire en alternance avec un contrat d'apprentissage. La spécialité LUMOMAT, soutenue par un projet régional, est cohabilitée avec l'Université d'Angers. Depuis son ouverture en septembre 2014, le M1 est dispensé à Nantes. Le M2, totalement enseignée en anglais et proposée depuis la rentrée 2015, est localisé à Angers, mais 30 % des enseignements ont lieu à Nantes.

Synthèse de l'évaluation

Le master de chimie a pour objectif la formation de professionnels possédant des connaissances solides dans différents domaines de la chimie. Dès le S1, quatre parcours distincts (A3M, CFT, ENR-C'Nano, LUMOMAT) sont formalisés avec des objectifs bien définis. Cependant, il existe des mutualisations entre les différents parcours M1 de la mention *Chimie* et, pour le M1 ENR-C'Nano, avec la mention *Physique*. Dans la spécialité A3M, pour les trois parcours ACBPI, CQPS, 3R, la moitié des UE sont mutualisées avec au moins un autre parcours, ce qui confère une bonne cohésion à la formation. Malgré ces mutualisations, notamment en M1, l'aspect tubulaire du master limite les possibilités de réorientations au sein des parcours. En effet, seul le parcours M1 ENR-C'NANO offre une ouverture vers deux M2 (ENR et C'Nano de la mention *Physique*). Les enseignements sont correctement conçus et répondent aux objectifs affichés. La formation permet la construction d'un projet professionnel ouvert, soit vers l'insertion dans la vie active par le biais de l'alternance en M2 avec un contrat de professionnalisation ou avec un contrat d'apprentissage pour le M2 A3M, soit vers la préparation d'un doctorat. L'insertion des étudiants diplômés est bonne (environ 90 % sont insérés dans la vie professionnelle en CDD ou poursuivent leur formation en étude doctorale).

La formation de 120 crédits européens (ECTS) est bien équilibrée pour chaque parcours avec en moyenne 54 ECTS en enseignement disciplinaire et 66 ECTS pour l'acquisition de compétences professionnelles, à l'exception de la spécialité ENR (compétences théoriques 71 ECTS), en raison d'une mutualisation en M1 avec le master *Physique*. La place consacrée aux stages (totalité du S2 et du S4) dans les parcours A3M, CFT, LUMOMAT est remarquable et constitue un point fort dans l'acquisition d'une expérience professionnelle conséquente. Une attention devrait néanmoins être portée à la surcharge d'enseignement que cette organisation génère au niveau du S1 (A3M, CFT, LUMOMAT), surcharge qui peut être

difficilement vécue par des étudiants en difficultés. Le parcours ENR propose un stage d'une durée de deux mois en S4, ce qui correspond à une organisation plus classique.

La formation bénéficie d'un bon positionnement régional. Elle est soutenue par la région (pôle de Recherche Formation et Innovation) et reconnue localement par le milieu socioprofessionnel (formation en alternance avec contrat de professionnalisation ou d'apprentissage). Elle a su répondre aux demandes régionales et nationales en renouvelant son offre et en proposant un nouveau parcours (LUMOMAT). Les différentes spécialités n'ont pas de concurrence directe dans le grand Ouest, elles restent donc originales dans ce secteur géographique.

La formation mobilise une équipe pédagogique mixte, issue du monde de la recherche académique et de professionnels non universitaires, investie dans la gestion des enseignements théoriques et des enseignements transversaux. Le pilotage est homogène dans chaque parcours avec une bonne reconduction de l'équipe pédagogique d'une année à l'année n+1. Ce point contribue à une bonne cohésion de la formation. La mention s'est dotée d'un conseil de perfectionnement avec une représentativité équilibrée entre enseignants (45 %), étudiants (30 %) et professionnels d'entreprises (25 %) et qui est réactif aux mesures d'amélioration à prendre. On peut toutefois regretter l'absence de chercheurs, pourtant partie prenante dans l'enseignement.

L'effectif en M1, de l'ordre de 53 étudiants, est stable sur la période. Le flux d'étudiants vers le M2, en hausse entre 2012 et 2014 (+67 %) s'est stabilisé avec cependant des inégalités entre les parcours. Une soixantaine d'étudiants sont inscrits en M2, les effectifs par spécialité ne sont pas clairement indiqués. L'attractivité est plutôt nationale, sauf pour le M2 ENR (année 2014-2015 : neuf étudiants Erasmus ou internationaux pour un effectif de 23 étudiants). Pour les autres spécialités, il serait bon d'augmenter la visibilité à l'international, en encourageant l'accueil d'étudiants étrangers afin de consolider les effectifs et en motivant à la mobilité les étudiants nantais peu demandeurs malgré les dispositifs d'aide bien présents. Le nombre d'heures dédiées à l'anglais est faible (16 à 30h) dans les parcours A3M, CFT et ENR, comme l'a d'ailleurs relevé le conseil de perfectionnement. L'enseignement numérique, actuellement limité à un usage basique, pourrait être développé avec mise à disposition des supports de cours en version anglaise pour faciliter l'insertion d'étudiants étrangers. Pour le M2 LUMOMAT, la totalité des enseignements est réalisée en anglais ce qui est remarquable et devrait favoriser l'ouverture à l'international de cette spécialité.

Les taux de réussite sont bons (de 90 %, tant en M1 qu'en M2). Il est regrettable que le dossier ne donne pas d'indications sur le devenir des étudiants quittant l'établissement après le M1 (diplômés ou non) ou le M2 (non diplômés), sur la proportion d'étudiants en formation en alternance et sur les grands indicateurs des enquêtes menées par le Service Universitaire d'Information et d'Orientation (SUIO).

Points forts :

- La place importante accordée aux stages.
- L'adossement à la recherche de qualité.
- Le bon taux d'insertion des diplômés.
- Un enseignement totalement dispensé en anglais (M2 LUMOMAT).
- Le pilotage de la formation actif et dynamique.
- La possibilité de suivre la formation en alternance.

Points faibles :

- Les parcours trop tubulaires en M1.
- Absence d'enquêtes sur le devenir des non diplômés et des diplômés n'ayant pas poursuivi en M2 inexistantes.
- Le volume horaire trop dense en S1 pour les M1 A3M, CFT et LUMOMAT.
- Le nombre d'heures dédiées à l'enseignement de l'anglais (hormis LUMOMAT) insuffisant.
- La faible ouverture internationale.

Recommandations et conclusion :

Les formations dispensées au sein de la mention de master *Chimie* répondent à des objectifs de métiers où la demande est réelle (contrôle-qualité, chimie-santé) ainsi qu'à des enjeux scientifiques et sociétaux prometteurs (énergies nouvelles et renouvelables, matériaux organiques pour la photonique et l'électronique). Les stages occupent une position privilégiée dans la formation. Même si l'avantage que confère cette organisation est certain, en particulier pour faciliter l'insertion des étudiants et valoriser le diplôme, il serait souhaitable de veiller à un assouplissement du volume horaire du premier semestre des parcours M1 A3M, CFT et LUMOMAT afin de laisser plus de temps pour le travail personnel des étudiants.

Le master *Chimie* mériterait également de s'ouvrir vers l'international (hors LUMOMAT pour qui cet objectif est pleinement atteint). Ainsi, il pourrait être judicieux de profiter de l'organisation de cette formation (avec des semestres pairs consacrés aux stages) pour encourager la mobilité des étudiants et pour installer un dispositif d'échange d'étudiants avec une ou plusieurs universités étrangères avec lesquelles des partenariats seraient établis pour faciliter ces mobilités.

Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>Le master <i>Chimie</i> est une formation qui s'inscrit dans le prolongement de la licence <i>Chimie</i>. L'offre est proposée en FI, mais aussi en alternance avec contrat de professionnalisation en M2. Pour la spécialité M2 A3M, l'alternance est également possible avec un contrat d'apprentissage. L'architecture de ce master est tubulaire, avec une absence de tronc commun.</p> <p>Quatre parcours sont ouverts dès le M1 : CFT, ENR-C'Nano, A3M et LUMOMAT. La spécialité A3M propose trois parcours en M2 (ACBPI, CQPS et 3R) et le parcours M1 ENR-C'Nano conduit à une possibilité de réorientation vers le M2 <i>Physique Nanosciences, nanomatériaux et nanotechnologies</i>. En M1, la structuration est identique pour les parcours A3M, CFT et LUMOMAT avec 30 ECTS d'enseignement (entre 495 et 520 h en présentiel selon les parcours) en S1 et un stage en S2 (30 ECTS). Dans le parcours M1 ENR-C'NANO, l'enseignement théorique se fait en S1 et S2. Le stage, d'une durée de deux mois en S2, est crédité de 6 ECTS.</p> <p>Le contenu de la formation de 120 ECTS est bien équilibré pour chaque parcours, avec en moyenne 54 ECTS en disciplinaire et 66 ECTS pour l'acquisition de compétences professionnelles (stages, projets tuteurés, communication, anglais, connaissance de l'entreprise), à l'exception de la spécialité ENR (compétences théoriques, 71 ECTS). Pour les spécialités A3M, CFT, LUMOMAT, 60 ECTS et deux semestres entiers (S2, S4) sont consacrés au stage, ce qui est remarquable.</p> <p>La formation répond aux objectifs fixés, tant par le contenu des enseignements que par ses débouchés (thèse ou insertion dans la vie active).</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>Le master <i>Chimie</i> est en lien direct en amont avec la licence de chimie et en aval avec l'École Doctorale Molécules, Matières et Matériaux, en Pays de Loire (ED-3MPL). La formation évolue sans concurrence directe avec les universités limitrophes avec lesquelles des liens pédagogiques existent. En effet, la spécialité LUMOMAT est cohabilitée avec l'Université d'Angers.</p> <p>La formation s'insère dans un environnement très favorable grâce au soutien de la région (pôle de Recherche Formation et Innovation, RFI), de la présence de pôles d'innovation régionaux (Atlanpole et Angers Technopoles) et de centres de recherche en cancérologie. Elle bénéficie d'un environnement en recherche de qualité qui s'appuie plus particulièrement sur trois laboratoires nantais qui accueillent régulièrement en stage des étudiants, mais aussi sur d'autres laboratoires ligériens et de la région.</p> <p>La reconnaissance de la formation par le milieu socio-économique est solide. À côté de l'offre en formation par alternance avec un contrat de professionnalisation, la formation est possible en apprentissage pour le M2 A3M. Il est regrettable de ne trouver dans le dossier aucune indication sur le nombre d'étudiants concernés par ces contrats.</p> <p>Les formations ENR et LUMOMAT, récemment créées, s'inscrivent dans un contexte où les demandes régionales et nationales sont fortes et en expansion.</p>

<p>Equipe pédagogique</p>	<p>La mixité de l'équipe pédagogique, issue de la recherche et du secteur privé, est très satisfaisante. Le pilotage est homogène dans chaque parcours avec un responsable d'étude secondé d'au moins un responsable de stage. La cohérence dans la gestion pédagogique est assurée par une reconduction à 70 % de l'équipe pédagogique du M1 vers le M2.</p>
<p>Effectifs et résultats</p>	<p>Les effectifs en M1 (50-55 étudiants tous parcours confondus), bien que faibles, sont restés stables sur la période. Pour le M1 A3M et le M1 CFT, les effectifs sont de l'ordre de 15 à 20 étudiants, dont le tiers à la moitié provient d'autres universités. En M1 ENR-C'Nano, l'effectif est de 10 à 15 étudiants.</p> <p>Globalement le flux d'étudiants du M1 vers le M2 a progressé et s'est stabilisé autour de 67 % (période 2012/2014). Au sein de chaque spécialité, ces flux diffèrent : de l'ordre de 100 % pour A3M, 70 % pour CFT et 50 % pour ENR. Pour LUMOMAT, ces informations ne sont pas disponibles, le M1 ayant ouvert en septembre 2014 et le M2 en 2015.</p> <p>Les taux de réussite (90 %) sont très bons, aussi bien en M1 qu'en M2. Le devenir des étudiants en échec n'est pas renseigné.</p> <p>L'insertion professionnelle est très bonne. En effet, environ 90 % des étudiants diplômés sont insérés dans la vie professionnelle en CDD ou poursuivent leur formation en étude doctorale. Le nombre d'étudiants concernés par la formation en alternance n'est renseigné pour aucune des spécialités.</p>

<p>Place de la recherche</p>	<p>Le master <i>Chimie</i> est adossé à des laboratoires de recherche fortement impliqués dans l'accueil des stagiaires et dans l'équipe de formation. Diverses actions sont menées pour favoriser les rencontres entre les chercheurs et les étudiants : visites de laboratoires, échanges avec les chercheurs, mise à disposition d'appareils d'analyses pour les TP, conférences obligatoires. La sensibilisation à la recherche se fait aussi par divers projets, projets tuteurés et projets d'initiation à la recherche bibliographique.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Le milieu socio-professionnel participe à différents niveaux de la formation, et c'est un atout. Il contribue à l'enseignement à hauteur de 18 à 45 % selon les spécialités, il est impliqué dans l'organisation de la formation et la vie de l'établissement (participation au conseil de perfectionnement (CP) et implication dans la cellule d'insertion professionnelle (CLIP)) ou encore dans l'accueil de stagiaires (aucunes données chiffrées à ce sujet).</p> <p>La professionnalisation intervient dans la formation par l'acquisition de compétences transversales (anglais, CV, entretien d'embauche en M1, connaissance et management de l'entreprise en M2) en vue d'une préparation à l'insertion. Le dossier souffre d'un manque de détails sur le contenu de ces enseignements. Un forum regroupant des professionnels et une association d'anciens étudiants du master consolident les liens avec le milieu des entreprises.</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>Deux stages sont proposés dans chaque parcours (S2 et S4). Les avantages apportés par ce type d'expérience en laboratoire ou en entreprise sont certains pour permettre à l'étudiant de gagner en confiance, en autonomie, en professionnalisme et pour aider à l'insertion. Toutefois, en M1 A3M, CFT, LUMOMAT, un désenclavement de la charge d'enseignement sur les semestres impairs par un décalage de ces stages pourrait être une solution pour laisser à l'étudiant le temps d'assimiler les cours à un rythme plus soutenable.</p> <p>L'évaluation du stage est classique (rédaction d'un mémoire, présentation orale, réponses aux questions et avis du maître de stage). Les stages sont encadrés par un tuteur référent. Ces stages sont crédités de 30 ECTS sauf en M1 ENR-C'Nano où le stage est crédité de 6 ECTS. Ceci est peu au regard de la durée de ce stage (deux mois).</p> <p>Parallèlement à la FI, les spécialités M2 A3M, CFT et ENR sont ouvertes à l'alternance avec un contrat de professionnalisation et un contrat d'apprentissage pour la spécialité A3M. Tout au long de la formation, tant en M1 qu'en M2, différents projets sont proposés. Ils revêtent différents modes d'organisation (monôme, petits groupes) et ils permettent de développer des compétences organisationnelles, d'esprit d'équipe et de restitution de l'information.</p>

<p>Place de l'international</p>	<p>L'équipe de formation a un coordonnateur à l'international. L'apprentissage de l'anglais professionnel et scientifique est dispensé aux semestres impairs à hauteur de 16 à 30h et une préparation au Test of English for International Communication (TOEIC) est proposée. Le nombre d'étudiants passant cette certification n'est pas indiqué. Le passage de certifications devrait être fortement encouragé, en particulier dans la spécialité M2 LUMOMAT, dans laquelle l'anglais est la langue d'enseignement.</p> <p>L'opportunité de pratiquer l'anglais est également possible grâce aux deux stages de longue durée. Des accords Erasmus facilitent cette mobilité (Espagne, Allemagne, Pologne, Angleterre), mais peu d'étudiants (10 à 15 %) profitent de ce dispositif. Il n'est pas fait mention des flux entrants et sortants (année complète à l'étranger). Il serait judicieux de rendre disponibles les supports de cours en anglais afin de familiariser les étudiants au vocabulaire scientifique, faciliter l'insertion d'étudiants étrangers (qui est déjà bonne en M2 ENR-C'Nano, 9 sur 23 en 2015) et encourager la venue d'étudiants étrangers dans les autres spécialités.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Les étudiants de la licence <i>Chimie</i> ont un accès de droit en M1. L'accès en M2 ENR C'Nano et CFT n'est pas systématique (acceptés directement avec une moyenne $\geq 12/20$ et sur dossier si leur moyenne est située entre 10 et 12). Le dossier ne renseigne pas sur le devenir des étudiants refusés, ce qui est dommageable en termes de responsabilités pédagogiques. Des recrutements extérieurs sont prévus et ils concernent certains titulaires de M1 scientifiques, ingénieurs, étudiants en écoles vétérinaires ou en pharmacie. La formation est possible par alternance en M2. Au sein de la mention <i>Chimie</i>, il existe très peu de réorientations entre les parcours en raison de l'architecture tubulaire. Des passerelles existent vers d'autres spécialités (M2 P2AON, GRISSE, Bioinformatiques et DCPS, C'Nano), mais le taux d'étudiants ayant pu en bénéficier n'est pas mentionné. Il n'y a pas de dispositifs d'aide à la réussite, mais l'équipe pédagogique reste investie (suivi régulier des notes en contrôle continu, entretien individuel en vue d'une aide à l'orientation). En M1 A3M et ENR-C'Nano, des cours de remise à niveau dont le format varie d'un parcours à l'autre sont effectués pour les étudiants d'autres universités ou n'ayant pas tous les prérequis. En M1 CFT, un accompagnement est proposé (supports de cours, références d'ouvrages).</p> <p>Les sortants non-diplômés ne semblent pas suivis.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>À côté des enseignements traditionnels (CM, TD et TP), de nouvelles méthodes d'apprentissage actives (pédagogie inversée, classe inversée, projets en groupe ou en monôme) sont développées. Il est difficile d'évaluer leur ampleur en raison d'un manque de données factuelles dans le dossier. L'enseignement numérique est peu développé mis à part l'utilisation basique de la plateforme Moodle ; il semble que la formation n'utilise pas de systèmes interactifs à distance (vidéo, exercices interactifs, autoévaluations...).</p> <p>En M2, la formation propose ses enseignements en alternance, sous forme de contrat de professionnalisation ou de contrat d'apprentissage (M2 A3M). Des dispositifs de validation des acquis de l'expérience (VAE) sont prévus.</p> <p>Des aménagements spécifiques dans l'organisation du master sont également prévus pour les personnes en situation de handicap ou celles en reprises d'études.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>L'évaluation des connaissances se fait sous la forme de contrôles continus. Les notes sont compensables au sein d'une UE. Il n'y a pas de compensation entre le S1/S3 (partie théorique) et S2/S4 (stage). Dans le calcul de la moyenne générale, il existe une pondération entre les deux semestres. Pour A3M, la pondération est de 3/4 S1-1/4 S2 et 1/2 S3-1/2 S4. Pour CFT, la pondération est de 3/4 S1-1/4 S2 et 2/3 S3-1/3 S4. Pour LUMOMAT, la pondération est de 3/4 S1, 1/4 S2). Pour le M1 ENR-C'Nano et le M2 ENR, la pondération entre semestres est de 1/2 S1-1/2 S2 et 1/2 S3-1/2 S4 ; l'année est validée en M1 que si la note en stage est au moins de 10/20. Globalement, l'importance accordée aux connaissances théoriques n'est pas minimisée par ce mode de calcul.</p> <p>Les jurys sont composés des enseignants responsables des différentes UE et ils sont présidés par les responsables de M1 ou de M2.</p>

Suivi de l'acquisition des compétences	Les compétences acquises à l'issue de la formation sont indiquées sur les fiches « Répertoire National des Certifications Professionnelles »(RNCP) et « Annexe descriptive supplément au diplôme »(ADD). Les évaluations des compétences transversales et interdisciplinaires ne sont pas formalisées, mais ce processus va être mis en place.
Suivi des diplômés	<p>Le suivi des diplômés est présent. Les enquêtes à six mois sont assurées par les responsables de formations puis, sur le plus long terme (18 et 30 mois), par le SUIO. Si le suivi en termes d'insertion est correctement analysé, il n'est fait aucun état des indicateurs utilisés pour les enquêtes menées par le SUIO. Ces enquêtes devraient être davantage approfondies pour en faire un outil plus performant à disposition de l'équipe de formation.</p> <p>Il est difficile, à la lecture du dossier, de se déterminer sur le nombre et le devenir des étudiants suivant une formation en alternance.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	La mention s'est dotée depuis 2014 d'un conseil de perfectionnement (CP) de 24 membres avec une représentativité assez équilibrée entre enseignants (45 %), représentants étudiants (25 %) et professionnels d'entreprises (30 %). Un réajustement au profit des chercheurs, non représentés et pourtant impliqués dans la formation, serait souhaitable. On peut saluer l'implication des professionnels du secteur privé de la chimie, dont un représentant préside le CP. Les échanges au sein de ce conseil ont permis d'identifier des faiblesses dans la formation comme par exemple le nombre insuffisant d'heures consacré à l'enseignement de l'anglais et de proposer des pistes d'amélioration pour les prochaines années. Des comptes rendus de ce conseil de perfectionnement, s'ils existent, auraient pu être joints au dossier ce qui aurait permis d'avoir un meilleur aperçu du contenu des échanges.

Observations de l'établissement



UNIVERSITÉ DE NANTES

Nantes, le 30 mai 2016

Haut Conseil de l'Evaluation de la
Recherche et de l'Enseignement Supérieur

Suivi par : Soizic GOURDEN
Direction des Etudes et de la Vie Universitaire
Soizic.gourden@univ-nantes.fr
+33 (0) 240998407

Objet: Retour sur le rapport d'évaluation du Master : chimie

L'université de Nantes remercie l'HCERES et l'ensemble des évaluateurs pour le travail qu'ils ont réalisé. Les remarques et recommandations seront d'une aide précieuse dans le cadre de la mise en œuvre de la future offre de formation de l'Université de Nantes.

Vous trouverez ci-après les réponses des responsables de formations ou de composante aux interrogations formulées dans les rapports et les commentaires sur les recommandations communiquées.

En vous remerciant pour l'attention que vous porterez à ces retours, je vous prie de croire en l'assurance de ma considération la meilleure.

Pour le Président et par délégation,

Le Vice-Président Formation et Vie
Universitaire

Dominique AVERTY



UNIVERSITÉ DE NANTES

Éléments de réponse aux rapports d'évaluation de l'HCERES

Identification de la formation :

Champ de formation	Sciences
Type (Licence, LP, Master)	Master
Intitulé du diplôme	Masters mention Chimie
Responsable de la formation	Philippe POIZOT et Martine BUJOLI-DOEUFF

Observations :

1/ L'aspect trop « tubulaire » en M1 relevé dans le rapport va être corrigé en introduisant un tronçon commun, en début d'année, aux trois parcours (A3M, CMT et LUMOMAT) de 167 h sur les 450 h au total qui pourra permettre d'éventuels changements d'orientation en cours de M1.

2/ Le volume trop dense du S1 des M1 (A3M, CMT et LUMOMAT) : le premier semestre, actuellement, commence début septembre pour s'achever fin février afin de laisser la place à un stage long au second semestre. Le volume horaire de ce S1 est en effet conséquent (495 h).

Pour la nouvelle accréditation, suite au cadrage de l'Université de Nantes, le S1 du M1 sera de 450 h maximum dont 10 % de distanciel de septembre à février avec toujours un long stage en S2.

3/ L'enseignement en anglais est insuffisant :

Pour renforcer l'enseignement d'anglais, un dispositif mixte sera en mis place. En appui de l'enseignant d'anglais du service langue de l'UFR, des enseignements en langue anglaise auront lieu dans certaines unités d'enseignement disciplinaires.

En pratique, l'anglais sera enseigné en M1 et M2 à hauteur de 20 à 22 h par année dont 10 h de distanciel par année, comprenant l'apprentissage de l'anglais professionnel et scientifique nécessaire à la communication au sein d'une entreprise multilingue, et une préparation au TOEIC, test obligatoirement tenté au cours de leur formation de Master.

De plus, certains enseignements, y compris des travaux pratiques, seront dispensés en langue anglaise.

- Parcours A3M, M2 : des unités d'enseignement seront entièrement en anglais.
- Parcours CMT : des études de publications en anglais sont réalisées par les étudiants, notamment dans certains travaux pratiques (tous les travaux pratiques de chimie organique), et lors de leur projet bibliographique.
- Parcours LUMOMAT : un projet intégrateur en première année donne lieu à une présentation orale en anglais. La seconde année est entièrement enseignée en langue anglaise.

4/ La faible ouverture à l'international :

Le Master A3M a été retenu comme support de formation dans des projets régionaux (Stratégie internationale) : projets « PLAISIR » et « InnovASIA ». Ces deux projets sont financés par la Région des Pays de la Loire pour renforcer des réseaux et des collaborations à l'international. Dans ce cadre une formation avec un cursus international est aussi demandée. Le projet « PLAISIR » est centré sur le nouveau concept d'isotopomique développé au sein de CEISAM (Nantes) en partenariat avec le Japon, l'Australie et la Pologne ainsi que des partenaires ligériens ; et le projet « InnovAsia » a pour objectif de former des ingénieurs aux compétences transverses, capables de développer les méthodes analytiques et les instruments associés autour des bio-capteurs, en partenariat avec des pays asiatiques et des partenaires ligériens.

De plus, nous pouvons apporter des éclaircissements à d'autres remarques figurant dans le rapport.

✿ Rubrique Effectifs et résultats :

Le nombre des étudiants en alternance en M2 n'était effectivement pas renseigné dans notre dossier.

- M2 A3M : De 2013 à 2016, la proportion d'alternants est passée de 35 % à 86 %.
- M2 CFT : De 2013 à 2016, la proportion d'alternants est passée de 15 % à 50 %.
- M2 ENR : environ 25 % tous les ans.

✿ Faible place du numérique :

Dans une démarche constante de développement d'une pédagogie innovante, l'équipe pédagogique utilise de manière intensive l'outil numérique et ce, grâce au soutien permanent des Services de Production et de l'Innovation Numérique (SPIN), du Service Universitaire de Pédagogie (SUP) de l'Université. La part future de l'enseignement distanciel (10 % au minimum par année) implique un développement de l'outil numérique où des interactions plus fortes se feront à distance avec l'étudiant : Intégration de vidéo, exercices interactif... C'est dans ce contexte que la faculté s'est récemment abonnée aux ressources UNICIEL.

✿ Conseil de perfectionnement :

L'intégration des chercheurs CNRS, en particulier du CEISAM et de l'IMN, est prévue dans les futurs conseils de perfectionnement.