

HCERES

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

Formations

Rapport d'évaluation

Master Chimie

- Université de Bretagne Occidentale - UBO

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, technologies, santé

Établissement déposant : Université de Bretagne Occidentale - UBO

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Le master mention *Chimie* de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) est porté par l'unité de formation et de recherche (UFR) Sciences et Techniques. Il est composé de trois spécialités : une spécialité recherche *Chimie moléculaire et chimie analytique* et deux spécialités professionnelles *Optimisation des protocoles expérimentaux (OPEX)* et *Physique-Chimie, enseignement*. La spécialité *Physique-Chimie, enseignement* formant aux concours de recrutement de l'Education Nationale, initialement incluse dans cette mention, fait partie depuis 2013 de la mention Métiers de l'enseignement de l'éducation et de la formation (MEEF).

La formation a pour objectif d'orienter les diplômés de la spécialité recherche majoritairement vers une poursuite d'études par un doctorat dans le domaine de la chimie alors que l'objectif de la spécialité *OPEX* est une insertion professionnelle dans les laboratoires de contrôle et d'analyses, les centres recherche et développement, les cabinets d'expertise et de conseil, les domaines de la qualité, la chimie, la pharmacie, la santé, la production industrielle l'agroalimentaire et des cosmétiques.

Synthèse de l'évaluation

Les objectifs de chaque spécialité du master *Chimie* de l'UBO sont bien définis et centrés sur les domaines de compétences de l'unité mixte de recherche (UMR CNRS 6521) « Chimie, Electrochimie Moléculaires et Chimie Analytique » (CEMCA). La spécialité professionnelle *OPEX* est en lien avec l'équipe « Spectroscopie : analyse et réactivité » de cette même UMR.

Le master *Chimie* de l'UBO accueille principalement en première année (M1) des étudiants issus de licences mention chimie. Le recrutement extérieur est assez important en deuxième année (M2) recherche, généralement supérieur à 50 %, ce qui traduit une bonne attractivité. En M2 professionnelle *OPEX*, le recrutement est interne et est complété par quelques étudiants de l'université de Fès (Maroc) avec laquelle l'UBO a une convention d'accueil d'étudiants.

La formation s'articule entre unités d'enseignement (UE) fondamentales, UE transversales, UE de professionnalisation, projets et stages. En M1, le tronc commun est important puisqu'il correspond à 90 % de mutualisation des enseignements. En M2, les cursus des deux spécialités sont bien différenciés. Deux stages sont obligatoires au cours de la formation : deux mois en entreprise en M1, six mois en laboratoire de recherche ou en entreprise en M2 selon la spécialité. La possibilité de stage à l'étranger est offerte.

Le master est très bien positionné dans le contexte socio-économique avec un nombre important de petites entreprises implantées au niveau local dans les domaines de l'analyse, de la formulation et synthèse ou dans des secteurs nécessitant de l'analyse et qualité.

L'effectif limité en M1 (6 à 15 étudiants) est conforté en M2 (13 à 27 étudiants pour la mention). Les taux de réussite sont élevés : supérieurs à 90 % en M1 et supérieurs à 85 % en M2. Les étudiants de la spécialité recherche poursuivent par un doctorat (50 à 90 %). Le taux de placement des étudiants de la spécialité professionnelle *OPEX* est bon (taux d'emploi à 12 mois supérieur à 80 %).

Le pilotage de la formation est assuré par une équipe pédagogique composée d'enseignants, d'enseignants-chercheurs et de professionnels. Un conseil de perfectionnement est présent pour la spécialité *OPEX*. Il assure la cohérence pédagogique de la mention, examine les résultats de l'auto-évaluation et de l'évaluation des enseignements et propose d'éventuelles évolutions pour la spécialité.

Points forts :

- Structuration cohérente de la formation avec deux spécialités bien identifiées.
- Bon adossement à la recherche et poursuite en doctorat pour les étudiants de la spécialité recherche.
- Bonne insertion professionnelle des étudiants de la spécialité professionnelle *OPEX*.
- Pilotage de qualité de la formation, notamment pour la spécialité *OPEX*.

Points faibles :

- Faible effectif en M1.
- Dossier insuffisamment renseigné au niveau des contenus des enseignements.
- Absence de conseil de perfectionnement pour la spécialité recherche.

Recommandations :

La mention de master *Chimie* de l'UBO est une formation de grande qualité avec une spécialité professionnelle originale. Elle devra cependant mettre en place un conseil de perfectionnement pour la spécialité Recherche. Malgré un effectif faible en M1, les effectifs des spécialités de M2 sont raisonnables. Il faudra cependant veiller à maintenir un recrutement suffisant pour assurer la pérennité de la formation.

Analyse

Adéquation du cursus aux objectifs	<p>Ce master est une formation de chimie pluridisciplinaire avec un socle fondamental en M1 et trois spécialités dont une recherche <i>Chimie moléculaire et chimie analytique</i> et deux professionnelles <i>Optimisation des protocoles expérimentaux (OPEX)</i> et <i>Physique-Chimie enseignement</i> (non évaluée ici). La spécialité recherche a pour objectif de donner à l'étudiant une formation de haut niveau en chimie, lui permettant de poursuivre en doctorat. La spécialité professionnelle <i>OPEX</i> confère à l'étudiant une double compétence en chimiométrie et en statistiques industrielles et qualité ouvrant vers un emploi dans des secteurs d'activités variés (contrôle et analyses, qualité, recherche et développement, expertise et conseil).</p> <p>Les parcours sont bien structurés et en phase avec les objectifs de la formation.</p>
Environnement de la formation	<p>Le master <i>Chimie</i> est l'une des huit mentions de master du champ <i>Sciences, technologies, santé (STS)</i> de l'UBO et s'inscrit dans la continuité de la licence mention chimie. Il s'appuie, pour sa spécialité recherche, sur les domaines de recherche de l'UMR CNRS 6521 « Chimie, Electrochimie Moléculaires et Chimie Analytique » (CEMCA). La spécialité professionnelle est en lien avec l'équipe « Spectroscopie : analyse et réactivité » de cette même UMR.</p> <p>En Bretagne, sont implantées de nombreuses petites entreprises dans les domaines de l'analyse (par exemple Laboceja), de la formulation et synthèse (Epsilon Chimie) ou dans des secteurs nécessitant de l'analyse et du contrôle qualité, comme l'agroalimentaire, la valorisation de la biomasse, les eaux et les sols... Des formations de master identiques existent à plus de 250 km (Rennes, Nantes, Angers, Le Mans).</p>
Equipe pédagogique	<p>L'équipe pédagogique est compétente et confirmée. Les enseignants-chercheurs sont majoritairement rattachés à l'UMR CNRS 6521. Quelques-uns sont rattachés à l'UMR 6539 (Laboratoire des sciences de l'environnement marin, LEMAR) située à Plouzané. Deux professeurs associés (PAST) et des intervenants industriels (dont le nombre n'est pas indiqué) complètent l'équipe pédagogique.</p> <p>Le pilotage de la formation est assuré par les enseignants-chercheurs en lien avec la commission formations de l'UFR ST. Une équipe de pilotage</p>

	composée du directeur du département chimie, du responsable de la mention et des responsables des spécialités se réunit deux fois par an.
Effectifs et résultats	L'effectif est faible en M1 mais est conforté en M2, par suite d'un recrutement extérieur de 25 à 50 % d'étudiants pour l'ensemble de la mention (5 étudiants maximum par an dans le cadre du partenariat avec l'université de Fès, Maroc pour le M2 <i>OPEX</i> et 5 à 8 étudiants par an pour le M2 recherche). L'effectif de M1 varie de 6 à 15 entre 2010 et 2015, celui de M2 de 13 à 27 (7 à 15 en M2 Recherche ; 5 à 16 en M2 <i>OPEX</i>). Les taux de réussite sont très satisfaisants : plus de 90 % en M1 et plus de 85 % en M2. L'insertion professionnelle est bonne. Des enquêtes à 6 et 12 mois sont réalisées par l'observatoire de l'Université, le taux de réponses varie de 50 à 80 %. Les étudiants de la spécialité recherche poursuivent majoritairement en doctorat (50 à 90 %). Ceux de la spécialité professionnelle <i>OPEX</i> ont un taux d'emploi à 12 mois supérieur à 80 %.

Place de la recherche	<p>L'interaction avec la recherche est forte. Les enseignants chercheurs sont majoritairement rattachés à l'UMR CNRS 6521. Quelques-uns sont rattachés à l'UMR 6539 située à Plouzané. La spécialité recherche s'appuie sur les domaines de recherche de l'UMR CNRS 6521 « Chimie, Electrochimie Moléculaires et Chimie Analytique » (CEMCA). La spécialité professionnelle est en lien avec l'équipe « Spectroscopie : analyse et réactivité » de cette même UMR.</p> <p>La place de la recherche est plus marquée pour les étudiants de la spécialité recherche qui font leur stage de M2 en laboratoire de recherche.</p>
Place de la professionnalisation	<p>La professionnalisation est mise en place dans le cursus. Trois UE transversales de professionnalisation sont obligatoires (72 heures, 18 crédits européens ECTS). Elles permettent l'apprentissage de l'anglais, des techniques d'expression, du monde de l'entreprise et de la gestion de projets. Deux stages obligatoires sont inscrits dans le cursus. Le stage de M1 d'une durée de deux mois se fait en entreprise. Il en est de même en M2 pour la spécialité professionnelle <i>OPEX</i>.</p> <p>Les fiches RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles) de chaque spécialité sont clairement rédigées.</p>
Place des projets et stages	<p>L'enseignement par projets est mis en place sur deux UE de M1 soit 96 heures (9 ECTS). Les thèmes des projets vont de la conception à la réalisation expérimentale en abordant les différents aspects : contexte, problématique, contraintes, coûts...</p> <p>Deux stages sont obligatoires : deux mois en entreprise en M1 (7 ECTS), 6 mois en laboratoire de recherche (30 ECTS) ou en entreprise (15 ECTS) selon la spécialité de M2. Une mise en cohérence ou une explication de cette différence entre les deux spécialités serait nécessaire. Les étudiants sont amenés à faire un bilan personnel et à s'auto-évaluer. La soutenance des mémoires de stages permet l'évaluation par les enseignants.</p>
Place de l'international	<p>L'enseignement de l'anglais en M1 a pour objectif une certification de niveau B2 (ou C1).</p> <p>La mobilité entrante est satisfaisante mais la mobilité sortante (stage à l'étranger) reste plus marginale. Le stage de M2 recherche peut avoir lieu à l'étranger. Depuis 2010/2011, une convention existe avec l'université de Fès pour l'accueil chaque année de cinq étudiants en M2 spécialité <i>OPEX</i>.</p> <p>En 2014, deux accords Erasmus ont été établis avec les universités de Milan (Italie) et Jena (Allemagne).</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	<p>Le recrutement en M1 est principalement constitué d'étudiants titulaires d'une licence de l'UBO, d'autres universités françaises et d'universités étrangères. Le recrutement extérieur est assez important en M2 recherche, de 33 à 100 % selon les années, généralement supérieur à 50 %. En M2 professionnel <i>OPEX</i>, le recrutement est interne : M1 de l'UBO</p>

	<p>et est complété par des étudiants de l'université de Fès, Maroc. Il y a aussi 1 ou 2 étudiants par an au titre de la validation des acquis de l'expérience (VAE) et professionnels (VAP) ou en contrat de professionnalisation en alternance.</p> <p>Il existe une pédagogthèque niveau licence mise en place par l'UFR qui permet aux étudiants de se remettre à niveau en cas d'absence de certains prérequis.</p>
Modalités d'enseignement et place du numérique	<p>L'usage du numérique paraît effectif. Une plateforme Moodle mise en place par l'UBO permet le dépôt de ressources par les enseignants que les étudiants peuvent consulter. Ils peuvent également s'autoévaluer en réalisant des exercices en ligne.</p> <p>Les enseignements sont adaptés pour les étudiants sportifs ou artistes de haut niveau.</p>
Evaluation des étudiants	<p>Les modalités de contrôle des connaissances sont clairement exposées.</p> <p>En M1, un semestre se valide par capitalisation avec compensation entre UE ou bien par compensation annuelle. En M2, la compensation annuelle porte uniquement sur les UE hors stage.</p> <p>Des mentions de réussite sont attribuées en considérant la moyenne de M1 pour le diplôme de maîtrise et la moyenne de M2 pour le diplôme de master.</p> <p>Pour toutes les spécialités de master de l'UBO, les jurys de VAE sont identiques.</p>
Suivi de l'acquisition des compétences	<p>L'annexe descriptive au diplôme a été mise en place.</p> <p>Un classeur portfolio est distribué aux étudiants primo arrivants à l'UFR ST pour y consigner les compétences acquises pour la certification langues, la certification informatique, le bilan sur les stages...</p>
Suivi des diplômés	<p>Le suivi des diplômés est fait par des enquêtes à 6 et 12 mois qui sont réalisées par l'observatoire « Cap'avenir » de l'UBO. Le taux de réponses varie de 50 à 80 %. Les étudiants de la spécialité recherche poursuivent majoritairement en doctorat. Ceux de la spécialité professionnelle <i>OPEX</i> ont un taux d'emploi à 12 mois supérieur à 80 %. Les emplois décrits sont en adéquation avec la formation.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	<p>Un conseil de mention est constitué mais seule la spécialité <i>OPEX</i> a mis en place un conseil de perfectionnement opérationnel. Le conseil de mention est composé du responsable du département, du responsable de la mention, des responsables des spécialités. Il veille à la cohérence de la mention et à son organisation en spécialités et assure la cohérence pédagogique du parcours de l'étudiant. Le conseil de perfectionnement de la spécialité <i>OPEX</i> est composé des membres du jury de la spécialité, de personnalités extérieures et d'étudiants. Il examine les résultats de l'auto-évaluation et de l'évaluation des enseignements et propose d'éventuelles évolutions pour la spécialité.</p> <p>L'évaluation des enseignements par les étudiants est faite depuis 2008 via un questionnaire en ligne, et est actuellement pilotée par l'établissement. Il existe aussi des évaluations menées au niveau des UE par les enseignants responsables.</p> <p>L'autoévaluation des formations est menée à l'échelle de l'établissement via une plateforme numérique. Elle s'appuie sur les enquêtes réussite et insertion professionnelle, puis travaillée par une équipe pluridisciplinaire, relue par un non spécialiste de la discipline avant d'être transmise à un groupe d'experts pour audit.</p>

Observations de l'établissement

Brest, le 18 juillet 2016,

Le Vice-Président formation tout au long de la vie en charge de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire

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

Direction des Etudes et de la Vie Etudiante

AM/KB/2016/n°

Affaire suivie par
Kristen Bosser

Téléphone
02.98.01.60.19

Fax
02.98.01.60.01

Mél.
directrice.deve@univ-brest.fr

Objet : Retour sur les rapports d'évaluation de l'offre de formation « 2012-2016 »

L'université de Bretagne Occidentale remercie le 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 notre établissement.

Vous trouverez ci-après l'ensemble des réponses des responsables de formations ou de composantes aux interrogations formulées dans les rapports et des commentaires sur les recommandations des experts.

En vous remerciant pour l'attention que vous porterez à ces retours, je vous prie d'agréer l'expression de ma considération la plus distinguée.

Pour le Président et par délégation,

Le Vice-Président formation tout au long de la vie en charge de la CFVU,



Abdeslam MAMOUNE

Au :

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

**2 rue Albert Einstein
75013 PARIS**

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

Identification de la formation :

Champ de formation	STS
Type (Licence, LPro, Master)	Master
Intitulé de la formation	Chimie
Responsable de la formation	Françoise CONAN

Page 4 – rubrique « Points faibles »

- « Dossier insuffisamment renseigné au niveau des contenus des enseignements »
Il s'agissait d'une demande de l'établissement de ne pas rentrer trop dans le détail.

Page 4 et page 6 « conseil de perfectionnement »

- « Absence de conseil de perfectionnement pour la spécialité recherche »
Un conseil de perfectionnement de la mention master chimie (2 spécialité) a été mis en place lors de l'année universitaire 2015/2016 (décision formelle votée en conseil de département de chimie en juillet 2015). La première réunion de ce conseil s'est d'ailleurs tenue le 26 février 2016. Ce conseil est composé de 13 personnes qui représentent le département de chimie (le directeur, 3 présidents de jury M1 et M2, un IATSS, représentant du directeur de l'UMR CNRS 6521), le département Langage (1 enseignant), 3 étudiants, ainsi que 3 personnes extérieures représentant le monde socio-économique (sociétés LABOCEA, CAPINOV et Epsilon chimie). Ce conseil de perfectionnement est commun aux deux spécialités recherche et professionnelle.

Page 4 « *Faible effectif en M1* »

- La nouvelle habilitation élargit l'offre de formation avec un S8 différencié pour les 2 parcours. Avec une offre améliorée et diversifiée, on s'attend à un meilleur recrutement en M1.

Le Vice-Président formation tout au long de la vie en charge de la CFVU,



Abdeslam MAMOUNE