



HAL
open science

École doctorale des sciences chimiques

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une école doctorale. École doctorale des sciences chimiques. 2017, Aix-Marseille université - AMU, École centrale de Marseille. hceres-02029754

HAL Id: hceres-02029754

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029754v1>

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

École doctorale 250 des Sciences Chimiques

Aix Marseille Université
Ecole Centrale de Marseille

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 20/06/2017

HCERES

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

Département d'évaluation des
formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

Au nom du comité d'experts,²

Pierre-Yves Renard, 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)

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

Membres du comité d'experts

Président :

M. Pierre-Yves RENARD, Université de Rouen

Experts :

M. Thibaud ETIENNE, Université de Montpellier

Mme Marie-Christine LALLEMAND, Université de Paris-Descartes

M. Alexandre PERY, AgroParisTech

Délégué scientifique du HCERES :

M. Philippe KALCK

Évaluation réalisée en 2016-2017 sur la base d'un dossier déposé en octobre 2016 et d'une visite de l'ED en janvier 2017

Présentation de l'école doctorale

L'école doctorale *Sciences chimiques* (ED SC, n°250), est l'une des douze ED portées par Aix-Marseille Université (AMU), et appartenant au collège doctoral d'AMU. Elle est co-accréditée avec l'Ecole Centrale de Marseille (ECM). Son périmètre scientifique regroupe les chimistes moléculaires des deux établissements, et s'étend aux interfaces avec la Physique, les Sciences de la Vie et de la Santé et les Sciences de l'Environnement. Elle est membre du réseau des écoles doctorales de chimie en France (REDOX). L'ED s'appuie sur neuf unités (ou équipes) de recherche (UR), mais seules trois sont rattachées principalement à l'ED SC : deux unités mixtes de recherche (UMR) AMU - CNRS et une équipe d'accueil (EA) d'AMU (EA 4672) qui va fusionner pour le prochain contrat avec une autre UMR AMU-CNRS, mais les chimistes concernés, formant une équipe indépendante, resteront dans l'ED SC. Pour les cinq autres UMR AMU-CNRS, et une UMR AMU-INSERM-IRBA (institut de recherche biomédicale des armées), seules les équipes de chimistes sont rattachées à l'ED. Le périmètre de l'ED se verra également renforcé par l'intégration d'une UMR AMU-CNRS centrée sur les matériaux inorganiques. Ces unités sont situées sur quatre campus marseillais (campus St Jérôme où sont localisés les trois quarts des doctorants, campus Timone, campus CNRS Joseph Aiguier et campus Luminy). Ces laboratoires sont tous membres de la Fédération des Sciences Chimiques d'Aix-Marseille.

Le directeur de l'ED s'appuie sur un Conseil plénier et un Conseil restreint, et sur une assistante de direction à temps plein. L'ED SC présente un potentiel d'encadrement de 168 chercheurs et enseignants-chercheurs permanents, dont 98 sont titulaires de l'habilitation à diriger des recherches (HDR). Ses effectifs sont stables (89 doctorants en 2012-2013, 90 en 2015-2016), avec une moyenne de 0,94 doctorant/HDR/an, et environ 30 soutenances annuelles. L'ED dispose d'un bureau pour l'assistante de direction et d'une salle de réunion sur le campus de St Jérôme, partagée avec la Fédération des Sciences Chimiques. Le budget annuel propre de l'ED SC est alloué par le collège doctoral d'AMU. Ce collège est constitué d'un directeur enseignant-chercheur et d'une Direction de la Formation Doctorale (quatre personnels administratifs). Ces moyens humains, et des moyens financiers supplémentaires non fléchés sur les ED, sont destinés à assurer les missions transverses (gestion administrative des doctorants inscrits à AMU, plateforme de formations interdisciplinaires et professionnalisantes, et, en tout cas dans le projet, suivi de l'insertion professionnelle).

Synthèse de l'évaluation

Appréciation par critère :

- Fonctionnement et adossement scientifique de l'école

La gouvernance de l'ED SC est assurée par son directeur assisté d'un Conseil plénier de 24 membres, dont la composition et les missions sont conformes à l'arrêté du 7 août 2006. Il se réunit trois à quatre fois par an, et les comptes rendus sont diffusés à ses membres. Il pourrait être opportun qu'ils soient aussi disponibles sur le site Web de l'ED. Le Conseil plénier se compose de neuf représentants des unités ou équipes de recherche rattachées à l'ED, d'un représentant de chacun des deux établissements (AMU et ECM), d'un représentant des personnels techniques et administratifs rattachés à l'ED, de quatre doctorants élus par leurs pairs pour une durée de deux ans, de quatre représentants du monde académique (dont un directeur d'ED lyonnaise, et le directeur de l'institut Carnot ChemSud de Montpellier), et de quatre représentants du secteur industriel et socio-économique (dont la directrice du CRITT (Centre régional d'innovation et de transfert de technologie) Novachim, et trois représentants d'industries chimiques régionales). Le Conseil organise la politique scientifique de l'ED, élabore le programme de formation des doctorants, examine le budget, délibère sur les demandes d'attribution des contrats doctoraux et sur les aides financières allouées aux doctorants.

Un Conseil restreint, sans les représentants doctorants, BIATSS et extérieurs, délibère sur l'organisation de l'ED, les demandes d'attribution et classement des contrats doctoraux (quels que soient les appels d'offres concernés), et tient lieu

de jury pour le recrutement des candidats aux contrats doctoraux AMU. Le comité HCERES estime que pour ce jury, la présence de doctorants et de représentants extérieurs pourrait être avantageuse, comme gage de transparence et d'impartialité.

L'AMU met à disposition de l'ED SC une assistante de direction à temps plein, dont la disponibilité et l'efficacité ont été soulignées par les doctorants auditionnés par le comité HCERES. L'assistante dispose d'un bureau et l'ED partage une salle de réunion avec la Fédération des Sciences Chimiques, tous deux sur le campus de St Jérôme. Equipée en moyens multimédia, cette salle est également accessible pour l'association des doctorants (MODOCC, Marseille Organisation des DOctorants en Chimie) et est utilisée pour les formations de l'ED. Il est prévu un déménagement dans le même bâtiment, ce qui permettra au directeur de l'ED de disposer également d'un bureau. Le budget de l'ED, attribué par le collège doctoral en fonction du budget prévisionnel présenté par la direction de l'ED, et en rapport avec le nombre de doctorants de chaque ED, est de 21 760 €, stable depuis deux ans, après quelques fluctuations (19 600 € en 2012 et 26 250 € en 2013). L'aide à la mobilité des doctorants, les formations spécifiques organisées par l'ED, et le soutien aux colloques organisés par la Fédération des Sciences Chimiques, représentent 70 % de ce budget.

La communication de l'ED est assurée *via* deux outils principaux :

- Le site Web, fonctionnel et à jour, et qui suit la charte définie par le collège doctoral. L'ensemble des inscriptions administratives ou pédagogiques des doctorants, les inscriptions aux formations et leurs validations sont gérées par l'interface ADUM (Accès Doctorat Unique Mutualisé). La transposition du site Web en anglais est prévue (*via* le collège doctoral). Les propositions d'allocations de thèse doivent être déposées par les porteurs sur ce site. Il dispose également de liens directs vers ceux des UFR associées (actualités, publications, soutenances), et vers le site « docteurs-chimie.org » du réseau REDOX, qui offre également une rubrique d'annonces d'offres d'emploi.
- L'assistante de l'ED transmet aux doctorants et aux permanents de l'ED, *via* une mailing liste, l'ensemble des informations utiles, et en particulier diffuse une *newsletter* bimensuelle (« EDSC'info ») appréciée par les doctorants pour son caractère compact et informatif, constituant ainsi leur première source d'information sur l'ED et ses activités. Cette *newsletter* pourrait également être proposée en langue anglaise. Toute communication interne à l'ED passe par cette mailing liste, gérée par l'assistante. Le comité HCERES suggère qu'une mailing liste des anciens docteurs, si tant est qu'une adresse soit toujours viable, soit établie, ce qui permettrait également de diffuser les offres d'emplois centralisées au niveau du secrétariat de l'ED ou des laboratoires.

Le Conseil restreint de l'ED est chargé du recrutement des doctorants pour les contrats doctoraux d'AMU (huit allocations récurrentes pour l'ED). Le conseil sélectionne systématiquement des demandes d'allocation « président », qui ont conduit l'ED à disposer chaque année d'un neuvième contrat doctoral. En pratique, les sujets proposés et classés par les UR et équipes sont discutés, puis interclassés et validés par le Conseil restreint, et les offres diffusées sur le site Web de l'ED. Chaque porteur de projet sélectionne au minimum deux candidats, qui sont auditionnés par le Conseil restreint constitué en jury de concours. Ce mode de fonctionnement rassemble l'assentiment de l'ensemble des acteurs, même si la présence de représentants extérieurs ou de doctorants lors des auditions serait souhaitable pour conférer plus de transparence à ce dispositif. Le Conseil restreint sélectionne également les projets présentés au collège doctoral (allocations inter-ED, AMU-DGA, AMU-CEA ou A*MIDEX), lequel collège sélectionne les contrats doctoraux afférents. Globalement, sur la période, le nombre de contrats doctoraux obtenus pour chaque UR ou équipe reflète le poids respectif des laboratoires en nombre d'HDR au sein de l'ED. Pour les autres sources de financement (ANR, région PACA, DGA, conventions industrielles de formation par la recherche ou CIFRE, etc.), le choix du candidat est laissé au porteur du projet, qui est tenu d'y associer l'ED. Dans le projet pour le prochain contrat de l'ED SC, un représentant de l'école devra être présent lors du processus de sélection des candidats. Pour les bourses spécifiques (gouvernement étranger), l'accord préalable du directeur de l'ED sur la candidature est demandé. Cette implication de la direction de l'ED permet d'assurer la qualité des recrutements.

L'ensemble des doctorants de l'ED SC est financé directement pour leur thèse, e.g. contrat doctoral, CIFRE ou autres financements dédiés (bourses gouvernements étrangers, etc.). Un seuil de 1000 €/mois est exigé pour les doctorants étrangers bénéficiant d'une aide de leur gouvernement lors de leur présence à Marseille, l'ED s'assurant que les conditions scientifiques et matérielles propices au bon déroulement d'une thèse soient présentes. La proportion de doctorants salariés effectuant leur thèse en parallèle de leur emploi est réduite (un salarié AMU, un salarié du privé en formation continue ; une soutenance d'un salarié AMU sous le régime de la VAE (validation des acquis de l'expérience) en 2015). La répartition des types de financements n'a pas été présentée dans les documents fournis ni lors de la présentation de l'ED, mais la part des CIFRE demeure modeste, et pourrait être augmentée. Au printemps de la 3^{ème} année de thèse (mai-juin), le directeur de l'ED reçoit individuellement les doctorants pour s'assurer que la soutenance pourra avoir lieu dans les délais impartis. Si ce n'est pas le cas (deux mois sans financement après la fin de thèse sont tolérés, ce qui est raisonnable), le directeur de thèse doit s'assurer d'un financement supplémentaire pour le doctorant. Si le financement n'est pas assuré au-delà de la 3^{ème} année, la

réinscription n'est autorisée que sur présentation du manuscrit de thèse. Ce dispositif a permis à l'ED SC de maîtriser la durée des thèses (38 mois moyenne en 2016).

L'adossement scientifique de l'ED SC épouse le contour de la Fédération des Sciences Chimiques d'Aix-Marseille, ce qui lui assure *i)* une excellente cohérence scientifique (qui sera renforcée avec le rattachement de l'UMR CNRS 7246 MADIREL pour le prochain contrat) et *ii)* une très bonne qualité des UR. L'ensemble des HDR rattachés à l'ED SC dépendra également d'une UMR labélisée par les grands organismes pour le prochain contrat, l'EA 4672 LISA fusionnant avec l'UMR IMBE (Institut Méditerranéen de la Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale, UMR 7263). Le processus de rattachement de quelques chercheurs à titre quasi individuels à l'ED SC (équipes de chimistes dans des UR rattachées à une autre ED) est clair et respecte une logique disciplinaire, permettant à l'ensemble des chimistes moléculaires du périmètre marseillais de se retrouver dans cette ED SC, avec les interfaces aux sciences physiques et biologiques. Ces rattachements restent cependant lourds à gérer et l'ED devra veiller à la transparence des processus et à l'équité entre équipes.

Les UR participent activement à la mise en place et au déroulement des comités de suivi de thèse. Elles assurent la pré-sélection des projets et des candidats aux allocations, proposent activement (même si cet effort pourrait être encore plus soutenu) des formations disciplinaires, et l'ED et la Fédération participent au financement de colloques et de journées scientifiques communes, qui bénéficient à l'ensemble des doctorants. La Fédération propose quant à elle un séminaire scientifique hebdomadaire auquel participent les doctorants. L'ED SC a également su tisser quelques liens (qui devront être renforcés) avec le tissu socio-économique local ou national, *via* les représentants extérieurs au Conseil de l'ED, le réseau REDOX, et quelques actions ponctuelles (cours délocalisés du Collège de France). Deux actions particulières sont à souligner, d'une part la mise en place de deux formations spécifiques à l'insertion professionnelle des docteurs en Chimie (une assurée par un consultant, l'autre par des personnels des ressources humaines d'EDF, qui sont toutes deux ouvertes à d'autres ED d'AMU) et la mise en place de « petits déjeuners thématiques » en partenariat avec l'association OTECI (Office Technique d'Etude et de Coopération Internationale). Les thèmes de ces séminaires de discussion sur les perspectives professionnelles sont choisis en concertation avec les doctorants, et leur retour sur cette expérience est très positif.

La formation doctorale d'AMU est structurée autour de son collège doctoral, qui rassemble les douze ED (dont l'ED SC) de l'établissement. Créé en 2007, ce collège est dirigé par un Professeur des Universités en physique ; il bénéficie d'un budget propre (480 000 euros environ en 2016, la moitié environ étant redistribuée aux ED pour leur fonctionnement). Depuis 2016, il est structuré sous forme d'une direction centrale d'AMU (la DFD, Direction de la Formation Doctorale), constituée de quatre personnels : une directrice, un responsable des formations, un responsable de l'insertion, une assistante de direction. La DFD propose une plateforme de formations interdisciplinaires et professionnalisantes, et a pour objectif d'harmoniser le fonctionnement des ED, et d'assurer le suivi de l'insertion professionnelle. Le collège doctoral d'AMU propose une Charte doctorale unique commune aux douze ED. L'ED SC dispose également d'un règlement intérieur, clair, qui précise les particularités de l'école. Ce règlement intérieur et cette Charte des thèses seront mis en conformité avec les nouveaux arrêtés de 2016.

Au sein de l'ED SC, 41 % des effectifs sont des doctorants étrangers, et dix cotutelles sont en cours (Algérie, Australie, Chine, Italie, Moldavie, Taiwan), nombre en progression notable, puisqu'il n'y en avait que quatre en début de contrat. L'ED prend en charge une partie de l'apprentissage du français pour les étrangers. Ce dispositif devrait également être prochainement du ressort du collège doctoral. L'ouverture nationale et internationale est très bonne, puisque seuls 21 % des doctorants sont titulaires de masters d'AMU. 25% du budget de l'ED sont consacrés à la mobilité sortante (subvention pour la participation à des formations, colloques ou écoles thématiques ; les doctorants connaissent et tirent parti de ce dispositif).

- Encadrement et formation des doctorants

L'ED SC présente un potentiel d'encadrement de 168 chercheurs et enseignants-chercheurs permanents, dont 98 sont titulaires de l'HDR. Pour un effectif stable d'environ 90 doctorants, cela représente un taux d'encadrement de 0,94 doctorants/HDR. Le taux d'encadrement est limité à 300 % pour une direction de thèse, valeur à peu près respectée (un seul HDR dépasse ce seuil, avec neuf directions de thèse, dont huit à 50%). Sur les 98 HDR, 26 ne dirigent ou n'encadrent pas de thèse. Les codirections par des enseignants-chercheurs non titulaires de l'HDR sont possibles, mais uniquement sur demande ponctuelle auprès de la commission de la recherche d'AMU (ces dérogations sont accordées si l'HDR est programmée dans les six mois qui suivent la première inscription du doctorant). Pour les chercheurs et enseignants-chercheurs non titulaires de l'HDR, les co-encadrements sont autorisés par l'ED, sur justification par le directeur de thèse, et sont en nombre limité (150%, soit trois thèses co-encadrées à 50 %) afin d'encourager à passer l'HDR.

Les formations interdisciplinaires et professionnalisantes sont organisées et gérées au niveau du collège doctoral et *via* l'application ADUM. Cette offre diversifiée est relayée par le site web de l'ED et du collège, la *newsletter* de l'ED, et les doctorants s'estiment correctement informés sur cette offre de formation. Leur retour est globalement positif, même si certaines formations sont vite saturées, et si les doctorants déplorent que les formations à l'enseignement soient trop fragmentées pour pouvoir être pleinement efficaces. L'ED SC offre en propre deux formations spécifiques pour l'insertion professionnelle des docteurs en Chimie (une effectuée par un consultant, docteur en chimie, et une par des personnels EDF chargés du recrutement), et, en moyenne deux à trois formations scientifiques spécifiques annuelles en sollicitant les UR pour proposer ces formations (présentations des plateformes analytiques, aspects pratiques de la RMN structurale, outils de modélisation moléculaire par exemple). L'ED incite ses doctorants à participer aux séminaires de la Fédération des Sciences Chimiques d'Aix-Marseille (séminaire hebdomadaire), et participe avec la Fédération au financement de colloques et journées scientifiques locales. Elle a également bénéficié de deux cours délocalisés du Collège de France, qui ont rencontré un franc succès, et -initiative à souligner- l'ED organise régulièrement (une à deux fois par an), sur sollicitation et proposition des doctorants, des « petits déjeuners thématiques » en partenariat avec l'association OTECI sur l'emploi dans le domaine de la Chimie (*vide supra*). Le collège doctoral a également organisé une session annuelle des Doctoriales en Provence de 2008 à 2015 (une réflexion est en cours quant au format pour la reconduction de ce dispositif), et une session régionale de *Ma thèse en 180 secondes*, en association avec les autres collèges doctoraux de la région.

La politique de formation est commune au collège doctoral : 100 heures minimales de formation, dont 50 h disciplinaires (fournies par l'ED) et 50 h transversales (fournies par le collège). Un volant de formations supplémentaires (non comprises dans les 100 h) est demandée pour les doctorants bénéficiaires d'une mission complémentaire (40 h minimales, qui pourraient avantageusement être comprises dans le volume global des formations). Il s'agit principalement des formations à l'enseignement, et à la diffusion des sciences (obligatoires pour les doctorants financés par la région PACA). Toutes ces formations (inscription, validation et évaluation des formations) sont gérées par l'interface ADUM, et donnent lieu à une attestation (« portefeuille de compétences »). Le processus d'attribution des missions complémentaires enseignement n'est, aux yeux des nombreux représentants doctorants et docteurs qui ont participé à la rencontre avec le comité HCERES, ni clair ni transparent. Ce processus dépend de l'AMU, et serait à clarifier pour qu'il recueille l'assentiment de tous les acteurs.

L'ED SC organise annuellement une réunion de rentrée en novembre où elle est présentée (y compris les perspectives d'insertion, la politique de formation et le règlement intérieur). Annuellement, l'ED, *via* ses doctorants, organise des rencontres scientifiques sur deux jours (obligatoires), avec deux conférenciers extérieurs, et une présentation orale des doctorants de 3^{ème} année (poster pour ceux de 2^{ème} année). Afin de faciliter la maîtrise de la langue anglaise, ces rencontres scientifiques seront en anglais à partir de 2017. Les doctorants sont unanimes pour confirmer que ces rencontres annuelles sont un lieu privilégié d'échange et de cohésion pour tous les membres de l'ED. L'école co-finance également, avec la Fédération des Sciences Chimiques, des congrès organisés en région, auxquels les doctorants sont incités à participer ; une subvention de 150 € (en France) ou 250 € (à l'étranger) est accordée aux doctorants pour leur participation à des congrès où ils présentent une communication.

Lors de l'inscription, le directeur de l'ED procède à une entrevue individuelle avec les doctorants pour présenter l'école et son règlement intérieur. L'ED SC a mis en place pour chaque doctorant un comité de suivi de thèse constitué de trois personnes (sur proposition du responsable du laboratoire d'accueil, chaque unité ayant un rôle actif dans le déroulement de ces comités). Ce comité de suivi se réunit en fin de 1^{ère} et 2^{ème} année de thèse. Au quatrième semestre de la thèse, les UR organisent une soutenance à mi-parcours avec la participation en plus des membres du comité de suivi de thèse, de deux experts extérieurs. L'ED s'est assurée lors du dernier contrat quinquennal que cette soutenance ait lieu de façon systématique, quelle que soit l'UR. Les règles de cette soutenance à mi-parcours, devraient être harmonisées au niveau de l'ED, en particulier, la rédaction systématique d'un rapport de recherche écrit, qui serait un atout. Cette soutenance a lieu avec ou sans l'encadrement (au choix du doctorant). Le comité de suivi rend un rapport pour le directeur de l'ED (suivi des formations et déroulé de la thèse), et la réinscription est automatique en 2^{ème} et 3^{ème} année après avis de ce comité. Six mois avant la fin du contrat, chaque doctorant participe à un nouvel entretien avec le directeur de l'ED (suivi des formations, état d'avancement dans le processus de rédaction de la thèse, rappel des règles pour la soutenance). Bien qu'ils ne s'en saisissent pas systématiquement, l'ED offre à chaque doctorant la possibilité de choisir un parrain ou une marraine de thèse dans les six premiers mois. Ce parrain est validé par le directeur de l'ED (son rôle devrait être sans doute défini plus précisément pour que les doctorants en expriment le besoin). Si nécessaire, la médiation est assurée par le directeur de l'ED, en association avec le parrain, entre le doctorant et le directeur d'unité ou le directeur de thèse. S'il échoue, il renvoie vers le Président de l'établissement.

Les règles pour la soutenance sont claires et connues de l'ensemble des doctorants : validation du contrat individuel de formation, une publication scientifique dans un journal de rang A (ou un brevet) et une communication dans un congrès international. Des dérogations sont possibles pour les thèses confidentielles. Un délai de deux mois entre la fin du

financement et la soutenance est autorisé : si la thèse doit se prolonger au-delà, le laboratoire doit proposer un salaire équivalent au contrat doctoral. Si ce n'est pas le cas, la réinscription en année dérogatoire n'est possible que sur présentation d'une version avancée du manuscrit de thèse. L'ensemble de ces dispositifs mis en place par l'ED SC lui ont permis de maîtriser la durée moyenne des thèses (38 mois actuellement, ce qui est remarquable, contre 40 mois il y a deux ans), avec quelques cas particuliers qui sont bien justifiés et maîtrisés (maladie, doctorant salarié, ou cotutelles). Sept abandons ont eu lieu sur la période, ce qui est raisonnable, et les causes ont été cernées et prises en compte par l'ED.

- Suivi et Insertion des docteurs

Le suivi de l'insertion des docteurs est effectué par l'assistante de direction, à un an et trois ans après la soutenance, par contact direct avec les docteurs ou leur directeur de thèse, mais aussi *via* les réseaux sociaux. Ce suivi est efficace, puisque le taux de réponses est compris entre 80 et 90 %. Les absences de réponses sont principalement issues de docteurs étrangers revenus dans leur pays d'origine. Les diplômés peuvent également renseigner leur situation professionnelle sur ADUM (mais en pratique, peu le font).

Globalement, le taux d'emploi des docteurs de l'ED SC est correct (un à quatre docteurs sont en recherche d'emploi trois ans après la thèse), avec une situation professionnelle en regard avec leur niveau de formation, majoritairement dans le secteur privé. Le nombre de docteurs en CDI trois ans après la thèse reste toutefois un peu faible (20 à 30% selon les années). Peu de diplômés trouvent un emploi dans le secteur public de l'enseignement supérieur et de la recherche, ce qui est globalement représentatif de l'emploi en Chimie.

Les chiffres d'insertion sont présentés aux doctorants lors de la journée de rentrée, et l'ED organise deux formations spécifiques pour l'insertion professionnelle des docteurs en Chimie, et des petits déjeuners thématiques sur/pour l'insertion. L'ED relaie des informations liées à l'insertion dans la *newsletter*, et offre un soutien financier et organisationnel aux journées de l'association MODOCC qui assure un lien avec les docteurs diplômés de l'ED.

L'ED SC s'associe au forum jeunes chercheurs organisé par l'ED *Sciences de la Vie et de la Santé* (y compris *via* l'assistante de direction), et organise des interventions de sensibilisation à l'insertion professionnelle lors des journées de rentrée ou des journées scientifiques (incubateur, cellule Europe d'AMU, association OTECI). L'ED a adhéré au pôle de compétitivité NovaChim, et participe à l'association Redox. L'assistante de direction de l'ED était directement impliquée dans l'organisation des Doctoriales en Provence.

Autoévaluation et projet :

L'autoévaluation de l'ED SC a été effectuée en continu sur la période par analyse régulière des effets des mesures mises en place (Conseil de l'ED) puis pour la visite HCERES au niveau du collège doctoral. Cette dernière s'est traduite par une analyse des forces/faiblesses/opportunités/menaces (analyse SWOT) qui apparaît globalement réaliste, avec toutefois deux points plus discutables : l'insertion des doctorants n'est pas (à ce stade) un point positif, il y a des pistes d'amélioration ; le suivi des thèses est en revanche plutôt un point positif, et le taux d'abandon reste raisonnable.

Le projet de l'ED SC s'inscrit dans la continuité du contrat existant. L'ED suit l'évolution des périmètres de ses UR partenaires, tout en conservant sa cohérence thématique, et en intégrant la chimie inorganique des matériaux, ce qui complète le périmètre en Chimie au sens large. Conformément aux conclusions de l'autoévaluation, le processus de recrutement des doctorants va être harmonisé et amélioré, notamment s'agissant du concours avec une réelle compétition entre sujets. L'ED sera également davantage impliquée dans le processus de recrutement en dehors du concours.

La Convention de formation et les modifications liées aux nouveaux arrêtés (composition du Conseil de l'ED, actualisation de la Charte du doctorat, nouveau règlement intérieur) vont être mises en place de façon harmonisée au niveau du collège doctoral. L'ED SC propose également des pistes pour renforcer l'apprentissage des langues et encourager les UR à proposer des formations doctorales. S'il est tout à fait satisfaisant pour l'ED SC, le collège doctoral va proposer un renforcement du suivi de l'insertion de ses diplômés.

Appréciation globale :

L'ED *Sciences chimiques* est une école doctorale à taille humaine, attractive, cohérente et homogène dans son adossement scientifique. Son fonctionnement et sa gouvernance sont efficaces.

Cette ED rencontre l'adhésion des différents acteurs (doctorants, UR, enseignants chercheurs, etc.). Elle a déjà mis en place la plupart des outils présents dans les arrêtés de mai et août 2016, et elle assure un très bon suivi de ses doctorants. Elle devra désormais consacrer ses efforts dans l'accroissement de ses relations avec le monde socio-économique pour optimiser l'insertion de ses diplômés.

Points forts :

- Disponibilité du directeur et de l'assistante de direction.
- Adossement scientifique reconnu.
- Attachement des doctorants à leur ED avec un sentiment d'appartenance avéré.
- Politique de communication (interne et externe) de qualité.
- Visibilité et attractivité de l'ED.
- Efficacité du dispositif de suivi des doctorants se traduisant par une durée des thèses maîtrisée.
- Bon suivi de l'insertion des docteurs.
- Mise en place de formations professionnalisantes ciblées et de « petits déjeuners thématiques ».

Points faibles :

- Manque de relations avec les entreprises du secteur.
- Taux d'insertion dans les métiers de la recherche qui restent perfectibles.
- Rattachement de quelques HDR à titre individuel.

Recommandations pour l'établissement

Le comité HCERES propose les pistes de réflexion suivantes :

- Modifier le processus de concours pour les allocations doctorales, comme il est prévu dans le projet de l'ED, mais, par soucis de transparence, en associant au jury au moins un des doctorants et un membre extérieur du Conseil de l'ED.
- Renforcer les liens avec le tissu socio-économique local et national. Ce renforcement peut passer *via* le réseau national des écoles doctorales en Chimie (REDOX), et la représentation des pôles de compétitivité et des industries régionaux dans le Conseil de l'ED.
- Proposer une version du site Web et du règlement intérieur en anglais, et assurer une formation de l'assistante en anglais pour faciliter les interactions avec les doctorants étrangers.
- Renforcer la maîtrise des langues par les doctorants (la proposition d'organiser les journées de l'ED en anglais va dans ce sens).

- Pérenniser, voire renforcer le financement de l'ED SC pour qu'elle puisse continuer à assurer la qualité de sa politique de suivi et d'accompagnement de ses doctorants.
- Maitriser le taux d'encadrement, et préciser le rôle du co-directeur et du co-encadrant.
- Saisir les opportunités offertes par le collège doctoral pour renforcer encore l'internationalisation de l'ED, rationaliser et optimiser l'offre de formation transversale.

Observations de l'établissement

Le Président de l'université

à

Monsieur Jean-Marc GEIB
HCERES
Directeur
Département des formations
2 rue Albert Einstein
75013 PARIS

Objet : Observations relatives au
rapport d'évaluation des experts HCERES
N/Réf. : YB/MT/CB/EM/2017-04

Dossier suivi par : Caroline BERNARD
Tél : 04 13 55 04 11
Caroline.bernard@univ-amu.fr

Vos réf : DEF-PED180014729 - ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES CHIMIQUES - 0134009M

Marseille, le mardi 25 avril 2017

Monsieur le Directeur,

Nous faisons suite à votre mail du 6 avril 2017 dans lequel vous nous communiquez le rapport d'évaluation HCERES de l'école doctorale : SCIENCES CHIMIQUES.

Comme demandé dans ledit mail, vous trouverez ci-dessous nos différentes observations :

Observations du Directeur de l'école doctorale : aucune.

Observations complémentaires par le Directeur du collège doctoral et le Vice-Président Recherche :

Page 7, 2ème paragraphe : la demande des doctorants bénéficiant d'une mission d'enseignement d'inclure les 40 heures obligatoires de formation à la pédagogie dans le volume (100 heures) global de formation exigé comme prérequis pour la soutenance de la thèse, sera prise en compte à partir de la rentrée 2017-2018.

Le processus d'attribution des missions complémentaires enseignement est organisé par la Direction des ressources humaines d'AMU¹ et se fait suivant les besoins en enseignement des composantes. Ces dernières sont en charge de la sélection des candidats en lien avec les ED. L'arbitrage final se fait en présence des Vice-Présidents Recherche et Formation.

Vous souhaitant bonne réception des présentes,

Nous vous prions de recevoir, Monsieur le Directeur, l'expression de nos respectueuses salutations.


Yvan BERLAND



¹ L'appel à candidature pour la campagne 2015-2016 est disponible à cette adresse : http://drh.univ-amu.fr/public_content/doctorants-contractuels