



HAL
open science

**Lorraine de chimie et physique moléculaires. SESAMES :
synthèses, expériences, simulations, applications : de la
molécule aux édifices supramoléculaires**

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une école doctorale. Lorraine de chimie et physique moléculaires. SESAMES : synthèses, expériences, simulations, applications : de la molécule aux édifices supramoléculaires. 2012, Université de Lorraine. hceres-02029733

HAL Id: hceres-02029733

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029733>

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.



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de l'école doctorale n°412



Lorraine de Chimie et
Physique Moléculaires

de l'Université de Lorraine

Vague C 2013-2017

Campagne d'évaluation 2011-2012



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Formations
et des diplômes

Le Directeur

Jean-Marc Geib

Membres du comité d'experts

Président :

M. Pierre-Yves RENARD, Université de Rouen

Experts :

M. Daniel BARBIER, INSA de Lyon

M. Grégoire CASALIS, ISAE de Toulouse

Mme Carole EYSSAUTIER, Alma Consulting Group, Lyon

M. Pierre TORASSO, Université de Poitiers

Délégué scientifique de l'AERES :

M. Jacques GRAFFEUIL

Présentation de l'école doctorale

L'école doctorale (ED) lorraine de chimie et physique moléculaires, (ED n°412), est aussi dénommée SESAMES (synthèses, expériences, simulations, applications : de la molécule aux édifices supramoléculaires). L'établissement support était l'Université Paul-Verlaine de Metz (UPVM) alors que l'Université Henri Poincaré (UHP) de Nancy était établissement co-accrédité. SESAMES est aujourd'hui l'une des huit écoles doctorales de la nouvelle Université de Lorraine (UdL) qui regroupe depuis le 1^{er} janvier 2012 les quatre établissements d'enseignement supérieur lorrains. L'UdL devient donc l'établissement support de l'ED SESAMES.

SESAMES est une école doctorale de petite taille : 76 doctorants au premier septembre 2011, 86 thèses en cours au total sur l'année 2010/2011 et 81 thèses soutenues du 1^{er} janvier 2009 au 31 août 2011 pour un nombre de titulaires de l'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR) proche de 100. A périmètre constant, le nombre de doctorants est à peu près stable sur les dernières années ; le nombre total d'encadrants potentiels est proche de 160. L'ED 412 s'appuie principalement sur une fédération de recherche, la FR 2843 du CNRS, Institut Jean-Barriol (IJB). L'organisation se fait *via* 18 équipes d'accueil de doctorants, 12 appartenant à trois Unités Mixtes de Recherche (UMR) CNRS nancéennes (UMR 7036 et 7565 en totalité, et une partie de l'UMR 7564) et 6 équipes d'accueil correspondant à 5 équipes d'accueil (EA) messines (EA 1094, 3469, 3940, 3941 et 4164) à laquelle s'ajoute une équipe de l'UMR 7198. Deux autres équipes de cette dernière UMR sont également associées à l'ED 412, sans émarger pour les contrats doctoraux, et sans qu'il soit possible de savoir, à la lecture du dossier, si les directeurs de thèse correspondant sont, ou non, rattachés à une autre école doctorale.

Depuis la rentrée 2011-2012, SESAMES et l'IJB épousent, à quelques exceptions près, le contour du pôle Chimie et Physique Moléculaires récemment labellisé par l'UdL. Les trois axes scientifiques prioritaires de cette ED correspondent donc à ceux de la fédération IJB, à savoir instrumentation et modélisation, chimie biologique et chimie des matériaux, ce qui conduit à la division de l'ED 412 en quatre secteurs scientifiques disciplinaires (chimie organique, chimie physique, chimie théorique et physique moléculaire). Les effectifs de doctorants ayant soutenu leur thèse, ou en cours de thèse, sont répartis de façon déséquilibrée entre ces quatre secteurs, le secteur de chimie théorique étant de loin le plus petit. La majeure partie des thèses en cours, et thèses soutenues, relèvent du secteur chimie physique.

En termes de recrutement, malgré une stagnation globale du nombre des doctorants, l'attractivité nationale et internationale de l'ED 412 s'est sensiblement accrue lors du dernier quadriennal, et la politique de recrutement a porté ses fruits, puisque la proportion des doctorants titulaires de masters lorrains, de masters français hors lorraine et de masters internationaux (avec dans la majeure partie des cas une validation des équivalences) est d'environ 1/3 pour chaque catégorie.

Synthèse de l'évaluation

Evaluation des résultats de l'école doctorale

- Appréciation globale :

L'ED 412 est une école dynamique et à taille humaine, centrée sur les aspects moléculaires en chimie et en physique. Son périmètre épouse celui d'une fédération de recherche CNRS (IJB), ce qui assure sa cohésion et cohérence thématique ainsi qu'un adossement recherche de qualité. Elle met en œuvre une politique cohérente pour le recrutement des doctorants (définition et affichage des sujets de thèse, sélection des bénéficiaires des contrats doctoraux).

En termes de financement des thèses, un tiers des financements du bilan provenait des contrats doctoraux fournis par les établissements porteurs, part qui a augmenté sur la période et qui est maintenant de 40 % pour les doctorats en cours. Un quart des doctorants a obtenu des financements pour étrangers, part qui avoisine 30 % actuellement. L'ED devra inciter les équipes de recherche à diversifier ces sources de

financement, en particulier à augmenter significativement les financements de type industriel (seulement trois CIFRE et cinq financements industriels dans le bilan sur 81, deux conventions CIFRE et deux financements industriels sur 76 pour le projet). L'ED 412 est consciente de cette fragilité des origines des financements de thèse et c'est un des points qu'elle cherche à améliorer pour le projet (objectif de 75 % de sources de financement autres que les contrats doctoraux d'établissement). Plusieurs propositions en ce sens sont faites et notamment une incitation pour les encadrants à faire des demandes de financement autres que les contrats doctoraux, *via* l'attribution de « points bonus » qui rentreront dans la discussion finale lors du concours annuel d'attribution des contrats doctoraux d'établissement. Il faudrait aussi augmenter la moyenne de doctorants par HDR qui reste faible (0,76), d'autant plus que le nombre d'HDR non encadrant est important (42 %).

Les doctorants sont bien informés pour tout ce qui concerne les modalités de recrutement, les possibilités de financement, le déroulement de leurs études et les formations dispensées sous la responsabilité de l'ED. Le suivi des doctorants est bien planifié : il s'effectue pendant la thèse avec trois présentations devant les membres de l'ED. On peut néanmoins regretter l'absence d'un comité de suivi de thèse faisant intervenir un enseignant-chercheur extérieur à l'encadrement ou, éventuellement, d'un enseignant référent avec des rencontres régulières. Il existe aussi un suivi efficace après la thèse comme l'atteste le bon retour sur l'insertion des doctorants. Le placement des doctorants est globalement conforme à la situation des autres ED de chimie, mais avec une plus forte proportion des docteurs en situation non stabilisée trois ans après la soutenance (31 % en CDD, 8 % en recherche active d'emploi et 4 % en situation inconnue). La proportion d'emploi public (41 %) est plus importante que dans les autres ED du secteur, mais la moitié de ces docteurs est encore en situation précaire, ou hors de l'enseignement supérieur. Le taux d'abandon est trop élevé (12 sur la période pour 81 soutenances c'est-à-dire proche de 15 %), mais l'ED propose des solutions dans le cadre du projet pour diminuer ce taux dont les causes ont été identifiées. Un seuil minimal de financement est imposé, mais il reste un peu faible (financement EGIDE, soit environ 800 €), un réhaussement du seuil à 1000 €, voire au niveau du contrat doctoral serait judicieux.

- Points forts :

- Le dynamisme et l'implication du directeur de l'ED.
- La qualité du suivi des docteurs et des doctorants.
- L'homogénéité thématique.
- Une part significative du budget de l'ED est destinée à financer la participation des doctorants à des congrès (750 € par doctorant pour les trois années et 250 € pour la soutenance).
- Une durée globale de thèse maîtrisée, les cas de durée excessive étant le fait de cotutelles ou de situations particulières.
- Toutes les thèses débutées lors du quadriennal sont financées (épurement du passif en 2009).
- L'ouverture des doctorants à l'international (nombre de cotutelles élevé) et une formation en langue anglaise diversifiée et de qualité.

- Points faibles :

- 40 % des docteurs 2005-2007 n'ont pas de situation stable en août 2011.
- Il n'y a pas de dispositif personnalisé pour l'aide à l'insertion professionnelle ; ceci est une préoccupation de l'équipe de direction de l'ED, mais qui ne semble pas être partagée par tous les directeurs de thèse.
- Les effectifs globaux de doctorants sont assez faibles et reposent trop sur les contrats doctoraux d'établissement (40 % des doctorants du projet) ; par suite, beaucoup d'HDR restent sans encadrement (42 %, soit 0,76 doctorant/HDR). Cette situation est aggravée par un taux d'abandon élevé (correspondant à environ 15 % des thèses soutenues sur la période).
- L'absence de soutien administratif, le directeur est un peu isolé.

Evaluation du projet de l'école doctorale

- Appréciation globale :

Le fonctionnement global de l'ED est très satisfaisant, et, grâce au processus d'auto-évaluation, l'ED 412 a pris en compte une partie des points faibles identifiés (fragilité des effectifs, taux d'abandon). Elle propose des actions incitatives sur chaque point (par exemple des points bonus pour l'attribution des contrats

doctoraux d'établissements pour les équipes ayant obtenu des financements extérieurs, même si cette proposition risque d'avoir des effets négatifs quant au nombre moyen de thèse par HDR), un contrôle plus étroit des inscriptions, une intensification des actions de communication (en particulier *via* le réseau REDOX), et une meilleure participation des doctorants aux formations scientifiques. L'offre de formation non disciplinaire, qui pêche un peu au niveau du bilan, devrait bénéficier de la mutualisation des moyens depuis la création de l'Université de Lorraine, en particulier pour les formations. L'ED devrait en profiter pour proposer des actions plus importantes pour l'aide à l'insertion professionnelle, des actions visant à permettre aux doctorants de développer leurs réseaux (témoignages ou séminaires d'anciens docteurs ou d'industriels), *via*, par exemple, l'institution d'un véritable cycle de conférences (disciplinaires et non disciplinaires).

- Points forts :
 - Incitation à trouver des sources de financement alternatives aux contrats doctoraux d'établissement.
 - Evaluation de tous les doctorants pour l'inscription.
 - Rôle moteur dans le réseau REDOX.
 - Volonté du directeur de l'ED d'entreprendre des actions fortes pour améliorer les résultats de l'insertion professionnelle.

- Point faible :
 - Manque d'un dispositif de suivi de thèse plus formalisé que celui qui existe actuellement.

Recommandations pour l'établissement

Le comité soutient la proposition de création du collège des écoles doctorales de l'Université de Lorraine, pour diffuser les bonnes pratiques en vigueur au sein des ED, et harmoniser les procédures entre établissements. Il faudra cependant veiller à donner à ce collège les moyens de renforcer l'image et l'attractivité du doctorat dans la région Lorraine. Le collège doctoral devra se voir déléguer de véritables missions, en harmonie avec celles des pôles de recherche de l'Université de Lorraine.

Le comité a noté certains points à améliorer, qui ne sont pas pris en compte pour l'instant dans les missions envisagées du collège des ED : un véritable accompagnement à l'insertion professionnelle (la consolidation évoquée d'un Bureau d'Aide à l'Insertion Professionnelle (BAIP) va dans le bon sens) ; l'ouverture aux milieux socio-économiques et la nécessaire sensibilisation des entreprises locales à l'opportunité de recruter des docteurs, en tenant compte de l'évolution du statut des doctorants ; le respect des règles d'appartenance d'un HDR à une seule ED : le positionnement des équipes de l'UMR 7178, Institut Jean Lamour, qui émergent sur plusieurs ED, est notamment à préciser ; l'amélioration de l'adéquation des formations destinées aux doctorants contractuels avec mission complémentaire aux besoins de ces derniers ; la mise en place d'un secrétariat dédié à SESAMES ou, au moins, d'un secrétariat partagé au niveau du Comité Régional des Ecoles Doctorales (CRED).

Notation

Résultats :

- Fonctionnement de l'ED (A+, A, B, C) : A
- Encadrement (A+, A, B, C) : B
- Suivi et insertion des docteurs (A+, A, B, C) : A

Projet :

- Qualité et pertinence du projet (A+, A, B, C) : A
- Adossement scientifique (A+, A, B, C) : A

Note Globale (A+, A, B, C) : A

Appréciation détaillée

• Fonctionnement :

L'ED 412 est une école à taille humaine, dont le fonctionnement repose essentiellement sur l'efficacité et la disponibilité de son directeur, et de son directeur délégué sur le site messin, en l'absence de secrétariat ou de locaux dédiés. Les différentes tâches administratives sont, de fait, essentiellement réalisées par le directeur qui a pu obtenir un soutien logistique ponctuel auprès de différents personnels des bureaux de la vie doctorale de l'UPVM, de gestion des études doctorales de l'UHP et du service de la recherche et des Etudes doctorales de l'UPVM pour les aspects financiers. La stabilisation d'un ou d'une secrétaire - gestionnaire mériterait d'être étudiée au niveau de la nouvelle Université de Lorraine, que ce soit à temps complet pour cette ED ou à mi-temps partagé avec une autre ED.

L'école doctorale SESAMES possède deux niveaux de gouvernance, dont le premier est le conseil de l'ED qui est conforme à l'arrêté du 7 août 2006 et respecte les équilibres entre disciplines. Il se réunit trois à quatre fois par an et ses missions sont clairement définies (donner un avis sur les équivalences de M2, organiser les journées scientifiques, définir la politique de l'ED pour l'attribution des contrats doctoraux). Le second niveau est une version plus restreinte (sans les membres extérieurs et les doctorants), qui correspond à un bureau élargi. Il se réunit deux fois par an, d'abord pour sélectionner les propositions de thèse en vue de l'attribution des contrats doctoraux (avec une clef de répartition entre les différentes thématiques de l'ED correspondant au nombre d'HDR par discipline, les sujets étant ensuite affichés par le directeur sur le site de l'ED et sur le site commun aux écoles doctorales en chimie, *docteurs-chimie.org*), ensuite pour auditionner les candidats à ces allocations et les classer. Si les contrats doctoraux issus des allocations fournies par les tutelles sont concernés par ce processus, ce n'est pas le cas des contrats doctoraux régionaux (qui seront intégrés dans le projet), ni des contrats obtenus sur financements propres (ANR, CIFRE, contrats industriels...) par les équipes. En revanche, dans ce cas, le directeur et le directeur délégué conservent un droit de regard sur la qualité des candidats, ce qui est indispensable. Pour ce faire, une formalisation des pièces à fournir a été instaurée. De plus, il est procédé, si nécessaire, à une audition individuelle du candidat pour juger de sa motivation et de son adéquation avec le sujet de thèse proposé. L'ED est consultée pour les autorisations de soutenance d'HDR : après examen des dossiers par deux rapporteurs, un interne et un externe qui se prononcent sur les capacités d'autonomie démontrées par l'enseignant-chercheur, le directeur de l'ED émet un avis, validé par le conseil de l'ED. Enfin, le directeur de l'ED se prononce sur les demandes de co-encadrement de thèse (ACT, autorisation à co-encadrer les thèses) des enseignants-chercheurs non HDR.

L'ED 412 organise annuellement deux journées scientifiques. Il s'agit, tout d'abord, d'une journée de printemps où les doctorants de première année présentent oralement leur projet. Ensuite, une journée de rentrée au premier semestre universitaire permet de présenter aux nouveaux doctorants la structure, le fonctionnement et l'offre de formation de l'ED. Elle permet aussi de s'assurer, *via* la présentation d'un poster en anglais, de l'état d'avancement des travaux de thèse pour les doctorants commençant leur deuxième année de thèse. Enfin, les doctorants entamant leur troisième année de thèse doivent faire une (rapide) présentation orale de leurs travaux en anglais (ces deux présentations permettent de valider la formation complémentaire en langue anglaise). Depuis 2005, les ED lorraines organisent également des doctoriales auxquelles la présence des doctorants est fortement conseillée, soit en deuxième, soit en troisième année de thèse. Il n'est pas possible, au vu du dossier, de connaître la proportion exacte de doctorants suivant cette formation.

L'organisation de ces doctoriales est articulée autour de trois ateliers, un exercice de communication scientifique, la conception et défense d'un projet innovant, et des ateliers d'insertion professionnelle, et sont évaluées par les doctorants à l'issue de la session.

L'ED 412 consacre une partie significative de son budget à une aide à la mobilité des doctorants, avec un pécule de 750 € pour les missions (congrès, colloques, *workshops* et stages). De plus, les frais de déplacement des rapporteurs extérieurs, lors de la soutenance, sont couverts à hauteur de 250 € par l'ED. Cet effort est à souligner.

L'ED n'organise pas de cycle de conférences, mais chaque journée (rentrée et printemps, en alternance entre Metz et Nancy) s'accompagne de conférences d'intérêt général en rapport avec les thématiques de l'ED. Les formations organisées par l'ED sont en nombre limité dans le bilan actuel : organisation d'une formation en anglais (environ 60 h par doctorant, à la charge de l'ED, sans certification de niveau ce qui est dommage) et incitation à suivre des formations scientifiques sous forme de cours de seconde année de masters disciplinaires (15 à 20 h), d'écoles thématiques (venant en substitution des formations disciplinaires) ou de connaissance de l'entreprise de masters professionnels messins et nancéens. Si cette formation était jusqu'ici encore limitée (40 h de formation, mais étalées sur un semestre), elle sera organisée, à partir de 2011-2012, par le CRED au niveau de l'ensemble des écoles doctorales lorraines ce qui soulagera l'ED du poids financier, notamment de la formation spécifique en langue anglaise (partagée avec les ED IAEM et EMMA). Ceci devrait permettre d'augmenter l'offre de formation qui est actuellement un peu limitée, mais cette limitation est directement liée à la petite taille de cette ED. Les moniteurs sont dispensés de ces formations, mais doivent valider les modules spécifiques qui sont organisés par le CRED. Au total, chaque doctorant est donc incité à suivre 120 à 130 h de formation, plus les doctoriales, ce qui est la norme pour les écoles doctorales, mais plus que les autres ED lorraines. L'ED a également édité, en 2011, un fascicule scientifique (cahier de l'ED) faisant le point sur un des sujets phares de l'ED (RMN). D'autres fascicules sont en préparation, et cette initiative originale est à encourager.

L'ED 412 a également mis en place des critères de soutenance, avec une publication exigée, sauf en cas de thèse confidentielle. Cette politique a porté ses fruits, puisque la moyenne de publication par docteur est légèrement supérieure à trois (3,2), avec une fourchette allant de zéro pour trois thèses, deux avec financement industriel (une CIFRE et un contrat industriel) et une thèse sur contrat (mais confidentielle), aller jusqu'à 15 et 16 publications dans deux autres cas.

En termes de politique scientifique, l'ED épousant les contours d'une fédération de recherche (IJB), elle ne se substitue pas à la politique de l'institut, mais encourage les actions de coopération, y compris avec les équipes de recherche locales pour les sujets à l'interface, avec la biologie en particulier.

En termes de politique de coopération internationale, l'ED s'appuie sur la politique de chaque équipe de recherche, ce qui permet d'avoir un nombre significatif de thèses en cotutelle (12/81 pour les thèses soutenues, 18/76 pour les thèses en cours), mais l'ED doit veiller à ce que le financement minimum des doctorants en cotutelle soit effectivement assuré, et ce à un niveau plus raisonnable que les bourses Égide. Les cotutelles sont essentiellement issues de collaboration avec des équipes des pays du sud, et l'appartenance à la région Sarlorlux devrait être mise plus à profit pour augmenter le nombre de cotutelles avec les pays proches, au-delà des stages ponctuels. Une amorce de telles coopérations est en cours *via* le projet de l'Université de la Grande Région (universités de Lorraine, de Sarrebruck, Liège et Luxembourg), en particulier de par l'obtention de financements spécifiques de thèses en coopération. Pour augmenter son attractivité, l'ED et les laboratoires auxquels elle s'adosse devront veiller à jouer un rôle moteur dans ce regroupement.

La communication au sein de l'ED 412 est menée de façon complète et efficace : des informations globales sont transmises de manière orale lors des deux journées scientifiques. Tout au long de l'année, des informations (décisions du conseil, informations « permanentes ») sont ajoutées au site Web. L'information quotidienne est transmise par courriel, directement aux doctorants ou aux responsables d'Équipes d'Accueil de Doctorants (les directeurs d'UMR sont en copie). Les comptes-rendus des réunions de conseil sont envoyés par courriel à tous les membres du conseil, représentants des doctorants y compris.

- Encadrement :

Les établissements d'enseignement supérieur lorrains, fusionnés depuis janvier 2012, ont fixé une limite d'encadrement à 300 %, qui est globalement respectée par l'ED 412 (un cas de 350 % et un cas à 475 % dans le

projet, et un cas de 500 % dans le bilan). Le taux d'encadrement moyen est faible (0,76 thèse par HDR), d'autant plus que, dans le projet, seuls 58 % des HDR exercent effectivement une activité d'encadrement. Le nombre d'enseignants non HDR encadrant des travaux de thèse est de 20/59, avec un maximum à 175 % (un cas), ce qui dépasse légèrement la limite fixée par l'ED, mais il s'agit d'un cas marginal.

Le taux d'abandon en cours de thèse est relativement élevé, puisqu'il est de douze sur la période, soit une moyenne de trois par ans pour 81 thèses soutenues et 76 thèses en cours, c'est à dire environ 15 % en moyenne glissante. L'ED 412 devra faire un effort pour limiter ce taux d'abandon, bien qu'une procédure de médiation et de détection des problèmes potentiels ait été mise en place. Cet effort pourrait passer par l'organisation de soutenances à mi-parcours plus formalisées afin de mieux détecter d'éventuels problèmes, ce que ne semblent pas suffisamment permettre les trois mini-présentations actuelles. A cette occasion, Il serait judicieux d'organiser un entretien plus informel entre un jury et le doctorant, en l'absence de l'équipe d'encadrement. Une autre solution serait de mettre en place un comité de suivi de thèse, ou bien un enseignant référent et des rencontres planifiées, avec lequel le doctorant pourrait dialoguer en cas de problème lors du déroulement de la thèse, y compris d'ordre scientifique.

L'ED 412 a institué une limite de financement minimale (niveau des bourses ÈGIDE), qui est un peu faible, et devrait être remontée à 1000 euros mensuels, voire au niveau du contrat doctoral, charge au laboratoire de compléter cette somme si le financement s'avérait insuffisant. Un tel financement minimum est également demandé par l'ED en cas de dépassement de la durée des trois ans de financement. En revanche, le nombre élevé de thèses non financées, constaté dans le bilan, a été résorbé (8 thèses ont été soutenues sans financement dans la période 2008-2011, six en 2008 et deux en 2009, aucune depuis et aucun doctorant n'a été inscrit sans financement attesté).

La durée des thèses est évaluée à trois ans et six mois sur la période, en légère amélioration (3 ans et 8 mois sur la période précédente), mais ces chiffres doivent être pondérés puisque deux thèses en cotutelle font état de durées très courtes. Dans le bilan, sur les 81 thèses soutenues, 9 thèses ont duré 5 ans ou plus (dont une presque 7 ans, mais sur un financement industriel) et 9 thèses se sont étalées sur 4 ans ou plus, soit plus de 10 % des thèses soutenues dans chaque cas. Une seule de ces 18 thèses concerne une cotutelle. Ces durées excessives concernent principalement une équipe d'accueil messine (EA 3469). L'ED a renforcé, lors du quadriennal en cours, l'effort visant à diminuer ces durées excessives *via* diverses mesures (renforcement du suivi des doctorants, mesures restrictives pour les encadrants ne respectant pas la durée limite de thèse, inscription en quatrième année sous conditions, en particulier de financement). Bien que d'éventuelles conséquences négatives de ces mesures (sans doute un taux d'abandon plus élevé) ne soient pas précisées, elles ont visiblement été efficaces puisque la durée moyenne des thèses a significativement baissé.

- Suivi et Insertion :

Outre les doctorales, soit lorraines soit de l'Université de la Grande Région, ou leur équivalent organisé par l'ex Centre d'Initiation à l'Enseignement Supérieur (CIES), auxquelles les doctorants sont fortement incités à prendre part (mais la part des doctorants n'ayant pas suivi ce type de séminaire n'est pas connue), l'ED 412 n'organise que peu de modules d'insertion professionnelle et il n'est pas fait mention d'un référent pour l'insertion professionnelle, que ce soit au niveau de l'ED ou au niveau des établissements. Enfin, aucun doctorant n'a suivi le programme *valorisation des compétences* ou équivalent, et le dispositif des doctorants conseils, comme dans de nombreuses universités, n'a pas été expérimenté, car probablement pas assez attrayant pour les diverses parties.

Le suivi des doctorants est très satisfaisant puisque, comme indiqué précédemment, les travaux des doctorants sont vérifiés trois fois lors des deux journées scientifiques. Les doctorants et les encadrants peuvent à tout moment saisir le directeur de l'ED en cas de conflit. Un avis favorable pour une 4^{ème} inscription n'est donné que si : 1) il y a un financement, 2) la rédaction est entamée, 3) une publication est publiée, acceptée ou soumise, 4) le directeur de thèse et le doctorant s'engagent moralement. Même si un engagement moral peut ne pas être respecté, l'instauration d'une procédure stricte et l'obligation d'un financement sont des mesures fortes à même de faire diminuer la durée moyenne des thèses.

En termes de réponses, le suivi de l'insertion des doctorants est aussi excellent puisque, sur les 78 docteurs 2005-2007, seules trois situations ne sont pas connues (4 %) et l'ensemble des autres situations est décrit de façon complète. On note que 41 % des docteurs sont insérés dans le secteur public, 14 % des doctorants sont en stage post doctoral à l'étranger et, enfin, 32 % (dont 4 % de CDD) dans le secteur privé ce

qui est dans la moyenne inférieure des ED du domaine. Globalement, un peu plus de 40 % des docteurs 2005-2007 n'ont pas de situation stable en août 2011, ce qui est un peu excessif. Une meilleure formation à l'insertion professionnelle devra donc être mise en place pour résoudre cette situation, avec la présence d'un référent auquel les doctorants puissent s'adresser de façon individuelle. Si la direction de l'ED est consciente de ce besoin, ceci n'est apparemment pas le cas de tous les directeurs de thèse : une sensibilisation à leur rencontre est nécessaire.

- Adossement scientifique :

Comme déjà précisé, l'ED 412 épouse, à quelques exceptions, les contours de l'Institut Jean Barriol. Cela confère à l'ED une cohérence thématique autour du pôle Chimie et Physique Moléculaires de l'Université de Lorraine, même si l'appartenance d'équipes des UMR à d'autres ED est susceptible de poser des problèmes ponctuels. Globalement, la qualité des 16 équipes de recherche (Equipes d'Accueil de Doctorants) qui constituent l'ED (+2 associées) est très variable, les notations AERES du quadriennal précédent pour la vague 2009-2012 s'étalant de A+ à C, avec une majorité d'équipes notées A pour la partie nancéenne et B pour la partie messine. Le regroupement sous forme de l'IBJ, ainsi que la restructuration générale des équipes messines, devrait permettre d'améliorer globalement la qualité de l'adossement recherche de cette école doctorale.

- Projet :

Le fonctionnement global de l'ED 412 est satisfaisant, et, logiquement la reconduction se fera à l'identique. Un point pourrait être amélioré : le choix des sujets de thèse pour l'attribution des contrats doctoraux et l'audition des candidats sur ces contrats qui gagneraient à se faire en présence des membres extérieurs du conseil de l'école. Sous réserve de leur disponibilité, ils pourraient apporter un avis intéressant sur ces sujets et prendre part au jury du concours en amenant un regard extérieur et indépendant.

En revanche, l'autoévaluation a permis à l'ED 412 de mettre en évidence certains de ses points faibles, à savoir la faiblesse des effectifs et le poids trop faible des financements autres que contrats doctoraux ou financement pour étrangers. Le projet propose un certain nombre de mesures pour y remédier et il conviendra de rester attentif à leurs conséquences afin de les corriger, éventuellement.

L'ED 412 est également consciente du taux d'échec trop important, et propose une évaluation plus collégiale des dossiers de candidature pour les thèses ne relevant pas du concours pour les contrats doctoraux. Il faudrait cependant éviter de trop repousser la date de validation des candidatures pour ne pas risquer une « fuite » des bons candidats.

L'ED 412 se propose également de renforcer la culture scientifique des doctorants en rendant un certain nombre de séminaires de laboratoire obligatoires. L'organisation d'un cycle de conférences (disciplinaires ou non disciplinaires, en interne ou en externe) serait également à privilégier, en particulier en invitant des conférenciers industriels et d'anciens doctorants de l'ED, ou d'autres ED de chimie proches, pour permettre aux doctorants de mieux appréhender le monde industriel et d'amorcer la construction d'un réseau professionnel. L'appartenance et le rôle moteur de l'ED dans le réseau REDOX devraient également être l'occasion de permettre de développer un outil de mise en relation des doctorants/docteurs avec des industriels de la chimie.

Le taux relativement important de docteurs, en situation précaire trois à cinq ans après la soutenance, n'a pas été identifié comme un point délicat. Cependant, et c'est aussi du ressort de l'ED (action incitative vis-à-vis des établissements), un accent particulier devrait être mis sur les actions en faveur des formations à l'insertion professionnelle. De même, des efforts devront être déployés pour présenter le doctorat comme une première expérience professionnelle, que ce soit vis-à-vis des doctorants mais aussi vis-à-vis des employeurs potentiels et des encadrants. L'ED 412, mais surtout l'Université de Lorraine *via* le regroupement des ED sous forme de CRED (celui-ci devrait d'ailleurs céder la place à un véritable collège des écoles doctorales), devrait tirer parti de l'opportunité de ces regroupements et mutualisations pour proposer de telles actions qui pourraient, par exemple, se mener en partenariat avec les agences de l'innovation ou les syndicats professionnels.

Indicateurs

1 • Encadrement :

Nombre de doctorants inscrits (Ni)	Nombre de HDR	Rapport moyen doctorants/HDR constaté	Maximum constaté doctorants/HDR	Nombre moyen de thèses soutenues par an (Na)	Durée moyenne des thèses en années (Ds)**	Durée moyenne estimée des thèses (De = Ni/Na)	Proportion estimée de doctorants potentiellement en difficulté (Ta)*	Pourcentage des doctorants ayant un financement de thèse	Pourcentage de doctorants salariés de l'enseignement primaire ou secondaire	Pourcentage de doctorants en formation continue
76	100	0,76	4,75	24,7	3,5	3,1	"-"	100	2	0

* $Ta = (De - Ds) / De$

** Il convient de déduire les congés maternité, les congés parentaux ainsi que les congés de maladie longue durée.

2 • Insertion :

Taux d'insertion à 3 ans	Pourcentage 2005	Pourcentage 2006	Pourcentage 2007
Taux d'insertion dans l'enseignement supérieur et la recherche / recherche en EPST	25,00	39,13	10,34
Taux d'insertion dans le secteur public (secteur d'activité autre que ES et R)	16,70	0	6,9
Taux d'insertion professionnelle dans le secteur privé / insertion professionnelle à l'étranger	41,70	26,09	31,03
Taux en contrat post-doctoral en université, EPST ou à l'étranger	8,33	30,43	41,38
Taux de réponse	88,9	100	100



Observations de l'établissement

Le Président
Pierre Mutzenhardt

à

Monsieur Jean-Marc GEIB
Directeur de la section 3 de l'AERES
20 rue Vivienne
75002 PARIS

Objet : évaluation des écoles doctorales de l'Université de Lorraine

Monsieur le Directeur,

Vous m'avez transmis l'ensemble des rapports d'évaluation des écoles doctorales de l'Université de Lorraine et je vous en remercie. Je vous transmets en retour les réponses des directeurs des écoles doctorales.

Je tiens à réaffirmer, si besoin en est, que le doctorat est une des pierres angulaires du dispositif de formation et de recherche du nouvel établissement. Si les réorganisations liées au processus de fusion des quatre universités lorraines ont pu brouiller quelque peu l'image et le positionnement des études doctorales en Lorraine, et mettre dans la difficulté l'ensemble des directeurs d'ED, la nouvelle équipe politique de l'université est pleinement consciente des enjeux et s'engage à donner aux écoles doctorales toute la place et les prérogatives qui leur reviennent au sein de l'Université de Lorraine. Une des premières mesures concrètes en est d'ailleurs la création d'une sous-direction des études doctorales au sein de la Direction de la Recherche et de la Valorisation.

L'évaluation a souligné la qualité de nos écoles doctorales et n'entraîne pas de remarques particulières concernant les ED 77 (IAEM), 79 (SJPEG), 409 (EMMA) et 412 (SESAMES). Nous prenons bonne note des recommandations formulées dans les rapports d'évaluation de l'ensemble des écoles doctorales, concernant notamment l'accompagnement à l'insertion professionnelle des docteurs.

Concernant l'ED 410 « Sciences et Ingénierie des Ressources, Procédés, Produits, Environnement », nous regrettons que la constitution du comité de visite n'ait pas permis de couvrir l'ensemble des domaines de cette école multidisciplinaire. Nous tenons également à souligner que le positionnement de la biologie entre l'ED 410 et l'ED 266 « Biologie, Santé, Environnement »

l'établissement : pôle « Agronomie-Alimentation, Forêt » pour la première et pôle « Biologie, Médecine, Santé » pour la seconde.

Concernant les écoles 78 « Langages, Temps, Sociétés » et 411 « Fernand Braudel », l'établissement est conscient que la configuration de leur périmètre n'est pas entièrement aboutie, ce qui fera l'objet d'une réflexion au cours du prochain contrat quinquennal.

Je vous prie d'agréer, cher collègue, l'expression de mes sentiments distingués.



Pierre MUTZENHARDT



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

SESAMES

*École Doctorale Lorraine de
Chimie et Physique Moléculaires*



Pr. Xavier ASSFELD

Nancy, le 11 mai 2012

**Réponse au rapport de l'AERES sur
l'École Doctorale Lorraine de Chimie et Physique Moléculaires
(ED 412-SESAMES)**

Le Conseil de l'École Doctorale a beaucoup apprécié ce texte qui nous semble bien traduire la réalité de la vie quotidienne de cette école, ses faiblesses et surtout ses forces.

Nous rendons hommage au comité de visite pour la qualité du travail et la pertinence des remarques qui ont été fournies à l'occasion de cette expertise et que nous nous efforcerons de considérer dans le prochain quinquennat.

Xavier ASSFELD