



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de la licence professionnelle



Chimie organique et bioorganique :
de la conception à la valorisation

de l'Université Paris-Sud

Vague E – 2015-2019

Campagne d'évaluation 2013-2014



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

Section des Formations et des diplômes

En vertu du décret du 3 novembre 2006¹,

- Didier Houssin, président de l'AERES
- Jean-Marc Geib, directeur de la section des formations et diplômes de l'AERES

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



Evaluation des diplômes Licences Professionnelles – Vague E

Evaluation réalisée en 2013-2014

Académie : Versailles

Établissement déposant : Université Paris-Sud

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Spécialité : Chimie organique et bioorganique : de la conception à la valorisation

Secteur professionnel : SP2-Production et transformations

Dénomination nationale : SP2-7 Industries chimiques et pharmaceutiques

Demande n° S3LP150008549

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) : IUT Orsay, plateau du Moulon et UFR Sciences de l'Université Paris-Sud.
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /
- Convention(s) avec le monde professionnel : Centre de Formation des Apprentis CFA AFI24.

Présentation de la spécialité

La licence professionnelle *Chimie organique et bio-organique* (LPCOB) vise à former des techniciens supérieurs spécialisés en chimie organique pouvant être capable de comprendre l'enchaînement théorique de synthèses multi-étapes de molécules biologiquement actives, de réaliser l'expérimentation associée en mettant en œuvre des techniques de synthèse non conventionnelles (chimie verte), de comprendre les contraintes économiques et environnementales d'un projet de synthèse et d'assister un chef de laboratoire dans l'organisation et l'encadrement du travail du personnel. Les métiers visés sont majoritairement techniciens supérieurs, mais également assistant ingénieur en recherche et développement (10 %) dans l'industrie pharmaceutique et chimique.

Ouverte en 2005, cette formation est uniquement proposée en alternance et par apprentissage depuis 2007. Elle associe les capacités pédagogiques de l'IUT Orsay, porteur de la formation, de l'UFR Sciences de l'Université Paris-Sud et du CNRS et s'appuie sur le CFA AFI24 pour l'apprentissage. La formation contribue au développement de l'offre de formation dans les domaines chimie et biochimie de l'université (DUT, L2). Plusieurs formations en chimie organique existent en région et au niveau national, mais la LPCOB a la particularité d'être la seule par apprentissage axée sur la chimie organique de synthèse, chimie verte, chimie bioorganique et biochimie.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

De nombreuses industries pharmaceutiques et cosmétiques de niveau national et international (L'OREAL, SANOFI) sont présentes en région Ile-de-France, par notamment leurs centres de recherches. Ce tissu économique permet à la fois, de participer à l'offre des contrats d'apprentissage et à l'insertion professionnelle.

La licence professionnelle bénéficie du soutien de plusieurs sociétés de l'industrie pharmaceutique ou cosmétique, sans qu'aucun partenariat ne soit formalisé ni avec les entreprises, ni avec les branches professionnelles. Malgré l'implication des professionnels du secteur dans les auditions des candidats, les jurys de validation du diplôme, les conseils de perfectionnements, les suivis des apprentis, ils n'interviennent qu'à hauteur de 25 % des enseignements et seulement de 14 % dans les enseignements du cœur de métier, ce qui est insuffisant. On compte dix intervenants professionnels, parmi lesquels six sont salariés d'une même société (SANOFI) et participent à hauteur de 42 % du volume attribué aux professionnels, ce qui restreint la culture d'entreprise à celle de Sanofi ! Cependant, les professionnels sont force de proposition dans les réorientations des enseignements pour mieux adapter la formation aux besoins des industriels. Le conseil de perfectionnement se réunit tous les deux ans.

La formation est dispensée en alternance, un mois à l'IUT, un mois en entreprise. A la rentrée 2013, le nombre d'unités d'enseignement (UE) est modifié suite à la semestrialisation de la licence. Il y a une assez bonne cohérence des contenus pédagogiques, avec notamment l'acquisition des bases en chimie organique et en biochimie, en début de premier trimestre et une spécialisation en chimie organique de spécialité (ex : chimie verte), en synthèse médicamenteuse et en techniques d'analyses chimiques. L'orientation sur l'entreprise du point de vue économique (gestion comptable et financière), mais aussi sur le marketing et la qualité, avec notamment les aspects de propriétés industrielles, est très professionnalisant et permet une intégration rapide de l'apprenti dans le milieu professionnel. Toutefois, on peut regretter la faiblesse de l'enseignement d'anglais, pourtant indissociable du monde industriel, l'absence de cours sur le développement analytique et le manque d'informations sur les sujets de stage proposés par les entreprises. Le projet tuteuré reste faible en volume horaire (15 %) et correspond à une recherche bibliographique, liée à la mission de l'apprenti dans l'entreprise. Le passage du TOEIC et du brevet de sauveteur secouriste du travail existent et sont un plus. Les modalités de contrôle des connaissances respectent globalement l'arrêté de 1999 à l'exception de quelques modules dont les coefficients ne sont pas dans un rapport de un à trois.

La sélection des candidats se fait de manière rigoureuse, l'admissibilité a lieu après entretien de motivation et de connaissances devant un jury regroupant les différents partenaires (enseignants, industriels, CFA AFI24). L'attractivité de cette licence professionnelle est réelle avec en moyenne 90 candidats pour des effectifs qui varient entre 13 et 19 étudiants. Le taux de réussite est de manière générale de 100 %. La majorité des candidats provient des DUT *Chimie*, les BTS représentent 21 % et viennent ensuite les L2 mention *Chimie* ou *Biochimie* de manière très faible (9 %).

Les étudiants s'insèrent rapidement, avec un taux de 85 % en moyenne pour les dernières promotions. La durée moyenne de recherche d'emploi tant pour les CDD que les CDI est de 2,5 mois, correspondant à des emplois de technicien ou d'assistant ingénieur. Cependant, deux à trois diplômés poursuivent des études supérieures afin de s'orienter vers la recherche (doctorat). Ces chiffres très satisfaisants découlent d'enquêtes menées par les responsables de la formation qui ont réussi à obtenir des taux de réponses remarquables (94 %). Toutefois, il est regretté l'absence de résultats des enquêtes nationales qui permet d'avoir une vision à plus long terme.

Une analyse prospective est réalisée, suite à une démarche d'évaluation, avec des objectifs affichés d'une plus grande implication des professionnels et la création d'un conseil de perfectionnement annuel. Le renforcement de l'anglais scientifique et une remise à niveau en chimie organique sont aussi identifiés.

- Points forts :

- Réactivité pour améliorer le programme pédagogique.
- Très bonne insertion professionnelle.
- 100 % de taux de réussite.

- Points faibles :

- Projet tuteuré : trop lié au stage et volume horaire en dessous du seuil réglementaire.
- Volumes horaires d'anglais et de chimie analytique un peu faibles.
- Recrutement apparaissant trop sélectif et peu diversifié.
- Intervenants professionnels : faible intervention dans le cœur de métier et prépondérance de SANOFI pouvant conduire à une formation à la culture d'entreprise de la société.



- Recommandations pour l'établissement :

Il conviendrait de veiller au respect de l'arrêté du 17 novembre 1999 (modification éventuelle de quelques coefficients de modules, augmentation du volume horaire du projet tuteuré).

Compte tenu des débouchés potentiels du secteur et de la capacité d'accueil actuelle, il serait souhaitable d'essayer de tendre vers des promotions de plus de 20 étudiants, tout en ouvrant plus l'admissibilité aux L2.

Enfin, il apparaît qu'il serait judicieux de recourir à plus de professionnels participants aux enseignements cœur de métier, pour arriver aux recommandations des 25 % du volume horaire, tout en privilégiant d'autres entreprises.



Observations de l'établissement

Le Président de l'Université

A

Monsieur Jean-Marc GEIB
AERES
25 rue Vivienne
75002 Paris

Présidence
Bâtiment 300
91405 Orsay Cedex
Tel: 01.69.15.74.06
Fax: 01.69.15.61.03
president@u-psud.fr

Orsay, le 28 Avril 2014

Réf: 118/14/JB/CV/LS

Monsieur le Directeur,

Je vous remercie pour l'ensemble des évaluations que vous nous avez fait parvenir. Dès à présent, nous nous attachons à intégrer vos recommandations dans la nouvelle offre de formation en cours d'élaboration.

Veillez trouver ci-joint les observations relatives aux évaluations de l'AERES sur l'ensemble des formations de Licence, Licence professionnelle et Master que l'université souhaite vous communiquer. Ces observations fournies par mention sont regroupées par type de diplômes (L, LP, M).

En vous remerciant de l'attention que vous voudrez bien porter à ces observations, je vous prie d'accepter, Monsieur le Directeur, mes très cordiales salutations.



UNIVERSITÉ
PARIS
SUD
Pr Jacques BIDJOUN
Président de l'Université Paris-Sud
PRÉSIDENCE
Bâtiment 300
91405 ORSAY cedex

L'Évaluation des diplômes Licences Professionnelle – Vague E :

Évaluation réalisée en 2013-2014

Académie de Versailles

Établissement déposant : Université Paris-Sud

Spécialité : Chimie Organique et Bioorganique : de la conception à la valorisation. Secteur professionnel : SP2- Production et transformations

Dénomination nationale : SP2-7 Industries chimiques et pharmaceutiques

Demande n° S3LP150008549

Réponse sur les points faibles et recommandations soulevés par l'AERES

- **Recommandation n° 1 : Respect de l'arrêté du 17 novembre 1999.**

Les coefficients de l'arrêté sont respectés dans la nouvelle maquette.

- **Point Faible n° 1 : Projet tuteuré : trop lié au stage et volume horaire en dessous du seuil réglementaire.**

Le projet tuteuré est affiché pour 100h de travail personnel des apprentis mais occupe réellement les apprentis à hauteur d'un volume horaire beaucoup plus important, empiétant même, dans certains cas, sur le temps de travail en entreprise. D'un commun accord avec les industriels, il a donc été décidé de choisir des sujets liés au travail en entreprise pour qu'à la fois les apprentis gagnent en recul sur leur sujet et que les entreprises soient également gagnantes sur ce rapport bibliographique.

- **Point Faible n° 2 : Volumes horaires d'anglais et de chimie analytique un peu faibles.**

Il est possible d'augmenter le volume d'anglais. Un nouvel intervenant anglophone a accepté de remplacer cette année l'enseignante habituelle qui était en disponibilité pour un an. Cet enseignant, scientifique anglophone (Professeur des Universités en Microbiologie, d'origine américaine) a réalisé cette année des cours d'anglais scientifique. Il s'est engagé à enseigner aux apprentis de LPCOB pour les 4 prochaines années. En plus des 30h ainsi réalisées, l'enseignante d'anglais (PREG, d'origine anglaise) complètera l'enseignement d'anglais de façon plus classique

(Grammaire, vocabulaire expression orale et écrite). Le volume horaire de cette enseignante reste à définir.

La LPCOB est une formation en chimie organique et Bioorganique et non en chimie analytique. Les techniques d'analyse physico-chimique (RMN, MS,...) ou les méthodes de séparation par chromatographie,... sont des outils d'analyse importants et indispensables pour un chimiste organicien, mais cela reste des outils d'analyse. Le volume de chimie analytique est d'environ de 60h. Ce volume est suffisant pour la formation des techniciens de chimie organique et cela a été confirmé par leurs maîtres d'apprentissage ainsi que les chercheurs industriels où nos apprentis exercent leur fonction de technicien chimiste une fois embauchés dans leurs entreprises.

• **Point Faible n° 3 et recommandation n°2 : Recrutement apparaissant trop sélectif et peu diversifié ; taille des promotions.**

Sélectivité du recrutement : C'est une formation spécifique en chimie organique et bioorganique. Les candidats ont été sélectionnés selon leurs connaissances et leurs compétences en chimie, notamment en chimie organique. Ce recrutement est ouvert à différentes formations, IUT de Chimie, BTS de chimie, L2, IUT de chimie des procédés,...mais les candidats doivent posséder un certain niveau de connaissances et de techniques de chimie organique. Il est évidemment impossible de recruter des candidats qui n'ont jamais eu de formations en chimie organique dans leurs cursus universitaires.

Ouverture aux L2 : la mise en place de ROF devrait nous rendre plus visible au niveau des étudiants de L2 en recherche de poursuite d'études professionnalisantes. Malgré différentes interventions des responsables au niveau L2, il apparaît que peu d'étudiants de L2 semblent intéressés par une L3 professionnelle qui représente pour eux un cursus « trop » court. Bien souvent, ces étudiants préfèrent continuer dans un cursus plus général de type L3, plutôt que de se spécialiser en LP.

Taille des promotions : Les effectifs autour de 20 apprentis ont été décidés par nos réflexions suite aux résultats d'insertion professionnelle suivis par nos soins depuis plusieurs années. Il faut bien tenir compte que le recrutement dans le domaine de chimie organique n'est pas comparable à celui de chimie analytique. Si l'on veut garder un taux d'insertion professionnelle 'raisonnable', l'augmentation des effectifs n'est pas envisageable au moins pour les années qui viennent.

• **Point Faible n° 4 et recommandation n°3 : Intervenants professionnels : faible intervention dans le cœur de métier et prépondérance de Sanofi pouvant conduire à une formation à la culture d'entreprise de la société.**

Les intervenants professionnels de Sanofi sont des chercheurs spécialistes dans le domaine de chimie organique, chimie médicinale et chimie pharmaceutique. Leurs interventions se trouvent parfaitement dans le cœur de la formation sous forme des modules spécifiques. Nous pouvons difficilement imaginer de demander à ces spécialistes de venir enseigner des cours de chimie organique de base...

D'autre part, la société Sanofi est une société pharmaceutique internationale, créée par le regroupement de plusieurs grandes sociétés françaises et étrangères et donc sa riche culture d'entreprise de cette société est un atout de plus pour nos apprentis.

Dans les années à venir, nous essaierons de rajouter des interventions de professionnels d'horizon plus diversifiés. Actuellement, nous sommes en pourparlers pour l'année 2014-2015 avec des chercheurs industriels de chez l'Oréal pour différentes interventions (applications de méthodes de synthèse vertes en chimie industrielle, la chimie organique au cœur de la cosmétologie ...), mais également avec des chercheurs de structures plus petites comme la société DIVERCHIM.