



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de la licence professionnelle



Biologie analytique et expérimentale
pharmacogénomique et diagnostic
moléculaire

de l'Université Montpellier 2 –
Sciences et techniques – UM2

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 : Montpellier

Établissement déposant : Université Montpellier 2 – Sciences et techniques –
UM2

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Spécialité : Biologie analytique et expérimentale pharmacogénomique et
diagnostic moléculaire

Secteur professionnel : SP2-Production et transformations

Dénomination nationale : SP2-6 Biotechnologies

Demande n° S3LP150009231

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) : IUT de Montpellier-Sète – Université Montpellier 2 – Sciences et techniques (UM2)/site de Montpellier.
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /
- Convention(s) avec le monde professionnel : /

Présentation de la spécialité

L'objectif de la licence professionnelle *Biologie analytique et expérimentales* (BAE) est de former des techniciens supérieurs ou des assistants ingénieurs spécialisés dans les domaines des biotechnologies, de l'expérimentation animale, de la génomique fonctionnelle, de la bioinformatique, du diagnostic par sonde moléculaire et de la pharmacologie. Les étudiants titulaires de ce diplôme peuvent intégrer des organismes spécialisés en recherche et développement et des structures de contrôle dans des domaines variés tels que la pharmacologie, la médecine, l'agronomie et les biotechnologies. Ils peuvent intégrer aussi bien des structures publiques (centres hospitaliers, Université, Institut National de la Recherche agronomique (INRA), Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) ...) que privées (Sanofi-Aventis, XenTech ...).

Au terme de cette formation, l'étudiant doit savoir maîtriser les techniques analytiques de la biologie (séquençage, puces à ADN, protéome, pharmacogénomique, etc...), obtenir la certification de niveau 2 sur l'expérimentation animale et être capable de mettre en œuvre des protocoles expérimentaux, connaître la législation relative au monde des biotechnologies et savoir consulter et enrichir les bases de données biologiques.

Cette formation, ouverte en 2005 et portée par l'IUT de Montpellier-Sète, est proposée essentiellement en formation initiale ; mais elle accueille également quelques étudiants en formation continue. Il est envisagé pour l'avenir une ouverture à l'alternance et la création de deux parcours optionnels : *Expérimentation animale* et *Base de données et bioinformatique*.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Cette licence professionnelle se positionne en continuité du DUT *Génie biologique* option *Analyse biologique et biochimique* et est ouverte à candidature pour des étudiants de L2 *Biologie* de l'UM2. Le contenu pédagogique est structuré et présente des enseignements théoriques et pratiques avec une formation en génomique, postgénomique, protéomique, bioinformatique, pharmacogénomique notamment. En parallèle, un enseignement transversal sur le fonctionnement du monde des entreprises, la bioéthique et les méthodes de veille technologique est également assuré. Les effectifs sont stables : environ 25 étudiants depuis sa création. En outre, afin de mettre à jour les acquis des étudiants, des enseignements en microbiologie et en pharmacologie sont proposés aux étudiants de L2 et des enseignements en bases de biologie moléculaire et génie génétique sont proposés aux étudiants de BTS et DUT.

Le contenu pédagogique est cohérent et l'équipe pédagogique a un souci permanent d'adapter le contenu de la formation aux besoins du monde professionnel et à l'évolution des techniques de bioanalyse. Il convient, du reste, de souligner qu'à partir de septembre 2013, cette licence professionnelle est articulée autour de deux parcours optionnels : option *Expérimentation animale* avec l'obtention d'une certification niveau 2 (certificat obligatoire pour un technicien qui doit participer à une expérimentation sur des animaux) ou option *Bases de données et bioinformatique*. Il importe, par ailleurs, de noter que, dans la région Languedoc Roussillon, des plateformes technologiques ont été développées comme Montpellier Genomix et Affymetrix dont les équipements sont mis à disposition de la formation pour des travaux pratiques.

Le contrôle des connaissances se fait en contrôle continu. Un bilan des résultats des étudiants est réalisé à mi-parcours. L'équipe pédagogique en profite pour mener des entretiens avec les étudiants sur leurs motivations et leurs implications dans la formation. En plus, d'un livret pédagogique qui présente les modalités de contrôle, les enseignants sont invités à traiter en travaux dirigés et, sous forme d'exercices, les sujets d'examens des années antérieures.

Les projets tuteurés sont proposés majoritairement par les membres de l'équipe pédagogique et sont en adéquation avec la spécialisation de la formation. Toutefois, un effort doit être réalisé pour que des professionnels s'impliquent de manière significative dans l'encadrement de tels projets. Le stage est de 16 semaines minimum et permet aux étudiants d'appréhender la pratique. Les étudiants peuvent réaliser des stages dans des structures publiques (CNRS, INRA, INSERM, centre hospitalier...) et privées (EXSYMOL, Skuldtech, IR Pierre Fabre, Sanofi-Aventis...). Plus de 40 structures transmettent des propositions de stage au responsable de la formation qui les met à disposition des étudiants ; cependant les stages sont majoritairement effectués au sein de laboratoires de recherche affiliés à des organismes d'état.

La formation dispose d'une bonne attractivité. Preuve en est un taux de pression proche de sept. L'origine des candidats est différente : BTS, DUT ou L2. La sélection des dossiers est réalisée en fonction de trois critères : les relevés de notes, la thématique du stage et le projet personnel et professionnel du candidat. Préférentiellement, l'équipe pédagogique recrute des étudiants diplômés de BTS ou de DUT. En moyenne, sur les cinq dernières années, la répartition des étudiants en fonction de leurs parcours est 9 % (entre 0 et 20 %) de L2, 30 % (entre 28 et 37 %) de DUT et 52 % (entre 37 et 67 %) de BTS. Entre 2008 et 2012, le taux de réussite est en moyenne de 97 % (compris entre 92 et 100 %).

Cette licence professionnelle s'appuie sur un tissu socio-économique d'exception existant au niveau de la Région Languedoc-Roussillon. La création et l'évolution de cette formation a d'ailleurs été possible grâce au soutien de nombreux acteurs des biotechnologies et de la bioanalyse : les laboratoires de recherche du CHRU, SANOFI-AVENTIS, Laboratoires Pierre Fabre, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), les laboratoires de recherche universitaires, de l'INRA, de CNRS, de l'INSERM. Ces structures proposent un certain nombre de stages aux étudiants. On peut néanmoins regretter l'absence de formalisation de partenariats.

L'équipe pédagogique est composée principalement d'enseignants-chercheurs de l'UM2 et plus spécifiquement, du département *Génie biologique* de l'IUT de Montpellier. Elle se réunit régulièrement afin de partager les activités annexes nécessaires à un fonctionnement optimal de la formation. L'objectif principal de cette équipe est de suivre l'évolution des techniques de bioanalyse afin d'apporter les modifications nécessaires pour que les étudiants diplômés puissent avoir les acquis théoriques et techniques nécessaires pour répondre aux attentes des recruteurs.

L'équipe des enseignants est structurée en enseignants-chercheurs et en enseignants issus des milieux professionnels. Ces derniers, au nombre de 28, assurent 150 heures d'enseignement auprès des étudiants. Ceci représente environ 30 % du volume global de la LP. Il est cependant à noter que plus de la moitié des enseignants professionnels assurent des interventions de moins de quatre heures. Néanmoins, les professionnels jouent un rôle majeur dans le fonctionnement de la formation. En plus d'apporter des compétences complémentaires aux enseignants universitaires, ils participent au conseil de perfectionnement et aux jurys de stages. Par contraste, on peut regretter leur absence dans les comités de sélection des étudiants. Ceci sera probablement le cas bientôt avec l'ouverture envisagée de la formation à l'alternance.

Un conseil de perfectionnement a été mis en place. Il regroupe des membres de l'UM2, des étudiants et des professionnels. Il permet de réaliser un bilan sur le déroulement de l'année universitaire et est force de proposition. Il intervient significativement dans le contenu pédagogique de la formation et propose des pistes pour améliorer les compétences acquises par les étudiants (comme par exemple la proposition de deux options au choix).

Les enquêtes sur le devenir des diplômés sont réalisées par les structures compétentes au niveau national et à l'UM2. Les enquêtes sont de très bonnes qualités et sont réalisées respectivement 30 mois ou six mois après obtention du diplôme. Le taux de réponse est très satisfaisant (compris entre 77 à 96 %, il est en moyenne de 88 %). Les enquêtes montrent un taux d'insertion professionnelle de 70 % en moyenne (entre 53 et 90 %) sur la période 2008-2012. La majorité des emplois occupés par les diplômés sont de type technicien ou assistant-ingénieur et en adéquation avec les objectifs pédagogiques de la formation. Le taux de poursuites d'études par les diplômés est en moyenne de 21 % (entre 8 % et 30 % respectivement en 2009 et 2011). Les étudiants intègrent essentiellement des formations de l'Université de Montpellier.

- Points forts :
 - Taux d'insertion professionnelle élevé.
 - Implication significative des professionnels dans l'enseignement et le pilotage de la formation.
 - Attractivité importante de la formation.

- Points faibles :
 - Faible taux de recrutement d'étudiants diplômés de L2.
 - Absence de conventions avec le monde professionnel.
 - Stages effectués majoritairement au sein de laboratoires de recherche affiliés à des organismes d'état.

- Recommandations pour l'établissement :

Il serait sans doute opportun d'intégrer des professionnels dans la procédure de sélection des candidats, ce qui permettrait d'identifier les étudiants ayant un projet professionnel construit et ainsi, de réduire peut-être le taux de poursuite d'études.

Par ailleurs, une réflexion pourrait être menée afin de réduire la part des stages dans des organismes publics au profit de stages dans des entreprises spécialisées dans le domaine des biotechnologies et des bioanalyses.

Il serait également judicieux d'être vigilant à l'évolution du bassin d'emplois, particulièrement en matière d'expérimentation animale.



Observations de l'établissement

Montpellier, le 1^{er} juillet 2014

M. Jean-Marc GEIB
Directeur de la section des Formations et
des Diplômes
AERES
20 Rue Vivienne
75002 Paris

Objet : Commentaires de l'Université Montpellier 2 concernant les rapports d'évaluation
des dossiers de Licence et de Master.

Présidence
Université Montpellier 2

Tél. +33(0) 467 143 012
Fax +33(0) 467 144 808
cfvu@univ-montp2.fr

Affaire suivie par :
Jean-Patrick Respaut
Vice-président de la commission
formation et vie universitaire

Madame, Monsieur,

En réponse à votre courrier du 21 mai 2014 et conformément à votre demande j'ai
l'honneur de vous transmettre les observations de notre établissement concernant les
rapports d'évaluation résultant de l'expertise des dossiers de Licence et de Master dans
le cadre de la campagne d'habilitation vague E.

Veuillez trouver ci-joint les fichiers correspondant aux documents qui exposent les
observations de notre établissement :

Licences :

Chimie
Electronique, électrotechnique, automatique
Informatique
Physique
Physique Chimie

Masters :

Biologie Santé
Chimie
Eau
Ecologie Biodiversité
Electronique Electrotechnique Automatique
Energie
Géosciences
Informatique
Mécanique
Physique
STIC pour l'écologie et l'environnement
STIC pour la santé

Licences Professionnelles :

FDS

Contrôle et Mesure de la Lumière et de la Couleur

IUT Nîmes

Assemblages Soudés
Création industrielle et CAO
Ingénierie industrielle
Coordonnateur qualité, sécurité, environnement
Management des organisations de sports et de loisirs
Création, reprise d'entreprise

Maintenance industrielle et matériaux en milieux contraints
Gestion technique de patrimoine immobilier social
Contrôle et expertise du bâtiment
Projeteur CAO-DAO, multimédia dans le bâtiment et les travaux publics
Travaux publics et Environnement
Gestion et utilisation des énergies renouvelables

L'établissement a bien pris en compte toutes les évaluations envoyées par l'AERES, mais n'a pas d'observation concernant :

- Six Licences de la Faculté des Sciences,
- Toutes les Licences professionnelles des IUT de Montpellier-Sète, de Béziers,
- Deux Licences professionnelles de la Faculté des Sciences,
- Quatre Masters de l'IAE et de la Faculté des Sciences (9352 (Administration des entreprises), 9353 (Management des technologies), 9348 (Mathématiques, biostatistique) et 9339 (Biologie des plantes et des micro-organismes...)).

