



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

Section des Formations et des diplômes

# Rapport d'évaluation de la licence professionnelle



Génies biotechnologiques,  
génétique, microbiologie, biologie  
cellulaire et moléculaire

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 2006<sup>1</sup>,*

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

---

<sup>1</sup> 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 : Génies biotechnologiques, génétique, microbiologie, biologie cellulaire et moléculaire

Secteur professionnel : SP2-Production et transformations

Dénomination nationale : SP2-6 Biotechnologies

Demande: S3LP150008540

## Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) : Faculté des Sciences à Orsay (Université Paris-Sud).
- 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 (LP) *Génies biotechnologiques, génétique, microbiologie, biologie cellulaire et moléculaire* est de former des cadres intermédiaires (technicien en recherche et développement, assistant-ingénieur ou agent de maîtrise) dans le domaine des biotechnologies. Elle s'adresse aux étudiants qui souhaitent intégrer le monde du travail à un niveau Bac+3 dans des laboratoires de recherche ou de recherche et développement (R&D) du domaine des bio-industries. Les étudiants diplômés de cette formation généraliste sont amenés à acquérir des compétences solides dans les disciplines fondamentales de la biologie (génétique, biologie cellulaire et biochimie, microbiologie, immunologie, biologie moléculaire et biostatistique ...).

Cette spécialité, ouverte en 2000, est portée par l'UFR des Sciences de l'Université Paris-Sud, et est proposée en formation initiale à temps plein, en formation continue et en apprentissage. Elle comprend deux parcours : *Biochimie moléculaire et cellulaire*, et *Génétique, microbiologie et génies biotechnologiques*. Elle complète l'offre de formation *Biologie* aux côtés d'une licence de biologie. Cette LP permet, en outre, une poursuite d'étude aux étudiants de DEUST, formation reconnue et d'excellent niveau qui existe depuis longtemps à Orsay. Enfin, cette formation s'appuie sur un bassin d'emploi important en Ile-de-France. Des formations concurrentes existent dans la région mais cette spécialité se distingue par son caractère pluridisciplinaire adapté aux besoins des bio-industries.

## Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Le marché des biotechnologies par ses trois volets (R&D, analyse production) est en croissance constante. L'existence d'une formation de type LP de biotechnologies afin de répondre aux besoins des industriels est pertinente nationalement mais aussi régionalement en raison du bassin d'emploi dans ce domaine en Ile-de-France. L'organisation de la LP (enseignement théorique, enseignement professionnel, projet tuteuré et stage) est performante et structurée. Il s'agit d'une bonne formation, qui atteint ses objectifs en termes de formation de techniciens et d'assistants ingénieurs qui peuvent s'insérer dans le monde professionnel.

La LP de biotechnologies comprend deux parcours.

- Parcours BMC (*Biochimie Moléculaire et Cellulaire*) : la spécificité de ce parcours est la mise en place d'un enseignement sur les techniques de cultures de cellules. Le programme, plus théorique, comprend cinq unités d'enseignement (UE) en commun avec la L3 *Sciences, Technologie, Santé*, mention *Biologie*, parcours *Biologie-Santé*.

- Parcours GMGB (*Génétique, Microbiologie et Génies biotechnologiques*) : il aborde les fondements des différentes disciplines (génétique, microbiologie, biochimie, biologie cellulaire et moléculaire, immunologie, biostatistiques) utilisées dans les biotechnologies ainsi que dans leur mise en œuvre. 150 heures de TP sont prévus dans ce parcours.

Les deux parcours s'intéressent aussi bien aux sciences biologiques qu'à la connaissance du monde des entreprises, et plus spécifiquement aux bio-industries. La pertinence des deux parcours différenciés n'est pas significative et suite à des problèmes d'attractivité de l'option BMC, il est proposé de faire disparaître ce parcours, ce qui est justifié.

L'orientation du projet tuteuré vers la création d'entreprise dans le domaine des biotechnologies est une vraie originalité. Les nombreuses heures de travaux pratiques, le stage de 16 semaines (respectivement 29 pour les apprentis) contribuent à la professionnalisation de cette formation. L'enseignement proposé est en adéquation avec l'objectif de la formation. La chronologie des enseignements est plus que pertinente et suit une logique pédagogique à prendre en exemple. Cette formation est proposée en formation initiale et en apprentissage. Elle s'appuie depuis 2007, sur le Centre de Formation des Apprentis (CFA) UNION pour développer et signer des contrats de formation en apprentissage. Ces contrats peuvent être réalisés avec des structures privées ou publics et concernent 34 % des inscrits.

La formation bénéficie d'une bonne attractivité confirmée par un taux de pression (nombre de candidats rapporté aux effectifs) de 4. Le recrutement des étudiants en formation initiale ou en formation par apprentissage se fait par une commission pédagogique qui est chargée d'étudier les dossiers et d'assurer les entretiens. Pour l'apprentissage, il est obligatoire que le candidat trouve un contrat avec une entreprise. Cette spécialité constitue une poursuite d'étude naturelle pour les étudiants diplômés du DEUST de biotechnologies de l'Université Paris-Sud ; les effectifs de ce type d'étudiants représentent en moyenne 24 % (entre 18 et 32 %) de l'effectif total de chaque promotion. Les effectifs de la LP de biotechnologies sont importants et stables (43 en moyenne). Les taux de réussite sont supérieurs à 90 %, preuve d'un recrutement efficace et d'un enseignement de qualité en adéquation avec les attentes des étudiants. La diversité du public est de mise puisque 39 % des inscrits proviennent de BTS/BTSA, 19 % de DUT et 10 % de L2. L'excellence de la formation et sa reconnaissance par le milieu professionnel se traduit par des demandes de VAE, et ce, chaque année universitaire. La formation s'appuie également sur un tissu socio-économique exceptionnel existant dans la région Ile-de-France et sur le fait que l'Université Paris-Sud soit membre du pôle de compétitivité Mondial Medicen Paris Région. Ses partenaires les plus proches sont en nombre et de taille suffisamment importante pour pouvoir atteindre les objectifs de contrats de formation par apprentissage, en exemple il est possible de citer le Génomopole d'Evry, Courtabœuf développement. Une convention a été établie avec l'entreprise « FINANCE et TECHNOLOGIES » ; l'intervention de cette structure apporte une plus-value dans la gestion des projets tuteurés et la présentation de la vie des entreprises. Les professionnels, au nombre de 16, interviennent dans les enseignements à hauteur de 26 du volume horaire global, ramené à 23 % si l'on ne considère que les enseignements du cœur de métier. Ce taux est insuffisant même si la gestion de la totalité du projet tuteuré par les professionnels est très intéressante. Il est à remarquer que les représentants du monde professionnel ne sont pas intégrés dans l'équipe de coordination de la formation. On peut aussi regretter l'absence de conseil de perfectionnement impliquant les différents partenaires de la formation : enseignants, professionnels et étudiants.

Les biotechnologies trouvent des applications dans des domaines industriels tels que la santé, l'agriculture, l'environnement, l'énergie, etc. La région Ile-de-France est à la pointe en France dans le domaine des biotechnologies et se classe parmi les acteurs les plus actifs, ce qui rend le contexte très favorable à une insertion professionnelle des diplômés de cette spécialité.



La dernière enquête menée en 2013, présente pour les promotions de 2010 à 2012, un taux de réponses élevé (75 %). Le taux d'insertion professionnelle immédiate est important (71 %). Les diplômés intègrent des structures publiques et privées et occupent des emplois dont les missions sont en adéquation avec leur formation. Le temps de recherche d'emploi est exceptionnellement court. Par rapport à la totalité des répondants aux questionnaires, elle est en moyenne de 1,8 mois.

L'équipe pédagogique est diversifiée, composée de professionnels et d'enseignants-chercheurs impliqués aussi dans d'autres formations du domaine biologique et biotechnologique de l'Université. Le pilotage de cette formation s'appuie sur des réunions pédagogiques mensuelles, sur des retours d'enquêtes auprès des maîtres de stage, sur l'évaluation des enseignements,... Le processus d'autoévaluation intègre également une présentation des points forts et points faibles de la formation, préparée par la responsable de formation et discutée lors de la commission de la pédagogie de l'Université Paris-Sud.

- Points forts :

- Formation pluridisciplinaire avec coexistence d'enseignements théoriques et professionnels dans les domaines de la biologie, des biotechnologies et de la connaissance des entreprises (le projet tuteuré est très original).
- Formation intégrant des étudiants en formation initiale et en formation par apprentissage, ce qui demande à l'équipe pédagogique de mettre en place une organisation performante des enseignements et de la formation en entreprise.
- Formation bien positionnée par rapport au bassin d'emploi.
- Insertion professionnelle des jeunes diplômés satisfaisante, réalisée dans des structures en parfaite adéquation avec les secteurs d'activités ciblées par la formation.
- Elimination du parcours BMC de la formation.

- Points faibles :

- Faible part dans les heures d'enseignements réservées aux enseignants professionnels spécialisés dans le domaine des biotechnologies.
- Faible participation des industriels dans le fonctionnement de la LP (procédure de sélection, conseil de perfectionnement, etc.).
- Absence d'un conseil de perfectionnement.
- Faible interaction entre la formation et les autres LP de mêmes spécialités de la région Ile-de-France.

- Recommandations pour l'établissement :

Il conviendrait d'augmenter le nombre des étudiants en formation par apprentissage ayant un parcours autre que le DEUST *Biotechnologies* de l'Université Paris-Sud et de mettre en place un conseil de perfectionnement qui englobe des représentants des enseignants, des professionnels et des étudiants.

Il serait intéressant d'ouvrir la formation à des collaborations avec des formations à l'international.

Il est conseillé de donner une part plus importante aux professionnels afin de pouvoir se démarquer d'autres licences professionnelles spécialisées dans les domaines des biotechnologies, biologie moléculaire et bio-informatique.



# 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

## REPONSE EVALUATION AERES CONTRAT 2010-2014

### **NOM DE LICENCE PRO : BIOTECHNOLOGIES spécialité Génies Biotechnologiques, Génétique, Microbiologie, Biologie Cellulaire et Moléculaire**

#### **Observations que vous souhaitez faire sur le rapport d'évaluation**

Points faibles soulignés lors de l'évaluation de la licence professionnelle de Biotechnologies :

- 1- *« Faible part dans les heures enseignements réservées aux enseignants professionnels spécialisés dans le domaine des biotechnologies. », recommandation pour « donner une part plus importante aux professionnels afin de pouvoir se démarquer d'autres licences spécialisées dans les domaines des biotechnologies, biologie moléculaire et bioinformatique ».*

Comme mentionné dans le dossier d'évaluation, il convient de parler des enseignants professionnels « internes » à l'établissement et des professionnels « extérieurs » à celui-ci.

Dans la nouvelle maquette, les enseignements assurés par des professionnels extérieurs seront augmentés, en particulier dans le cadre des TP réalisés sur les plateformes technologiques (publiques et privées) et assurés en partie par les personnels de ces structures. Néanmoins, le cœur de métier de la formation étant la recherche et la recherche et développement, il est important et naturel qu'une part de cet enseignement soit assuré par des enseignants (professionnels « internes ») qui sont aussi chercheurs dans les laboratoires situés à la pointe de la recherche fondamentale et assurent de ce fait un enseignement « up to date » dans les domaines concernés. Ce point est d'autant plus important que la recherche fondamentale publique est un secteur porteur pour l'insertion professionnelle des diplômés de la Licence Professionnelle (27% des emplois entre 2010 et 2012). Cette pluralité en termes d'insertion professionnelle (public/privé) est une plus-value de la formation qui est fortement adossée aux structures de recherches.

- 2- *« Faible participation des industriels dans le fonctionnement de la LP (procédure de sélection, conseil de perfectionnement) ».*
  - a) Concernant les recrutements des étudiants, une réflexion sur une autre organisation incluant les professionnels externes est en cours.
  - b) Tous les deux ans, une enquête est adressée aux maîtres de stage et d'apprentissage pour recueillir leurs remarques en termes de contenu de la formation. Les très bons résultats de la formation en termes d'insertion professionnelle témoignent de notre bonne visibilité de l'employabilité des diplômés. De plus, les rencontres avec les maîtres d'apprentissage et de stage permettent d'évaluer l'adéquation de la formation aux besoins du marché.
  - c) Un conseil de perfectionnement incluant des professionnels académiques enseignants et non académiques ainsi que des étudiants sera mis en place et permettra en appui de ces actions, un pilotage optimal de la formation.

3- « *Faible interaction entre la formation et les autres LP de mêmes spécialités de la région IdF.* »

Dans la perspective de la future Université Paris Saclay, et de par leurs objectifs et contenus comparables, la Licence Professionnelle de Biotechnologies « Détection de marqueurs biologiques » de l'Université de Versailles Saint Quentin fusionnera avec notre Licence Professionnelle. Cette fusion permettra non seulement une mutualisation des moyens mais surtout une attractivité nouvelle pour cette structuration.

On peut s'interroger sur la nature des interactions avec les autres LP. Au-delà des échanges sur les contenus, les méthodes de fonctionnement ou d'organisation qui sont toujours riches d'enseignements, une mutualisation d'enseignements semble difficile d'un point de vue logistique. En effet, notre organisation déjà complexe mais reconnue performante, restreint notre champs des possibles. Enfin, il est important d'être conscients et réalistes sur la compétition « naturelle » qui existe entre formations sur le même secteur d'activité notamment en termes de recherche de contrat d'apprentissage.

4- « *Il conviendrait d'augmenter le nombre des étudiants en formation par apprentissage ayant un parcours autre que le DEUST de Biotechnologies de l'Université Paris-Sud* »

Le Coursus Professionnel de Biotechnologies forme un ensemble pédagogique cohérent, organisé sur 3 années universitaires et comprenant 3 U.E. de Biotechnologies en L1, le DEUST de Biotechnologies et la Licence professionnelle de Biotechnologies.

L'offre de formation du cursus répond à quatre objectifs complémentaires :

- ✓ renforcer l'attrait des filières technologiques de niveaux III et II et proposer une offre de formation professionnelle renouvelée, cohérente et en harmonie avec l'offre globale de formation de l'Université ;
- ✓ faciliter l'insertion professionnelle d'étudiants au niveau II des conventions collectives nationales, en adéquation avec les offres d'emplois dans les secteurs concernés ;
- ✓ proposer aux étudiants titulaires, d'un BTS, DUT, DEUST, une intégration dans le LMD au niveau Bac + 3 ;
- ✓ intégrer les étudiants de L2 dans un parcours professionnalisant correspondant à leur projet.

Ce cursus s'insère dans l'offre d'orientation de l'UFR des Sciences d'Orsay et s'adresse à des publics étudiants ayant différentes motivations en leur proposant :

- ✓ une formation professionnelle aux étudiants qui ont choisi de faire des études supérieures courtes et ont un projet professionnel dans le domaine des bio-industries ;
- ✓ une filière professionnalisée par alternance et apprentissage sur 2 ans associant le DEUST et la Licence Professionnelle de Biotechnologies ; Cette offre est d'ailleurs appréciée par un certain nombre d'entreprises.
- ✓ une réelle ouverture sur le monde professionnel aux étudiants engagés dans les filières traditionnelles sans projet professionnel précis, mais ne désirant pas poursuivre des études longues au terme de l'année L1 ;
- ✓ une solution alternative aux étudiants qui sont en difficulté dans les filières traditionnelles, plus conceptuelles et non directement professionnelles.

Cette structuration a été considérée comme un point fort de la licence de Biologie de l'université Paris-Sud (évaluation AERES 2013-2014). Pour autant, si l'admission en Licence Professionnelle des étudiants du DEUST est considérée comme une poursuite d'étude naturelle, elle dépend de l'appréciation portée sur l'étudiant suite à sa formation à

l'université et en entreprise au cours de son année de DEUST (niveau scientifique et technique, qualités personnelles relationnelles) et n'est donc pas automatique.

Les effectifs des étudiants de DEUST représentent en moyenne un quart de l'effectif total de la promotion de licence ce qui indique que trois quarts des étudiants sont issus d'autres formations (BTS, DUT, L2 classique). De plus, nous n'avons jamais eu à refuser des apprentis.

- 5- *« l'insertion professionnelle devrait être davantage suivie, notamment en terme d'évolution de carrière des recrutés ».*

Chaque année, un formulaire d'enquête est adressé aux 4 dernières promotions. Le bilan présenté dans le dossier est réalisé à partir de l'enquête de mars 2013 sur les promotions demandées soit 2009-10, 2010-11, 2011-12 et permet d'avoir une vision directe du devenir des diplômés au moment de l'enquête et donc de leur évolution de carrière.

Les résultats chiffrés obtenus concernant le devenir des étudiants (emplois, poursuite d'étude, durée de recherche d'emploi) sont, chaque année, très semblables. Ceci nous permet de nous assurer que nos objectifs en terme d'insertion professionnelle sont atteints et ce, qualitativement et quantitativement.

Le suivi du devenir des diplômés s'inscrit dans un travail plus large mené par l'université et sera présenté selon les nouvelles directives du ministère.

- 6- *« Il serait intéressant d'ouvrir la formation à des collaborations avec des formations à l'international ».*

Très régulièrement, quelques étudiants effectuent leur stage à l'étranger. Par contre, les impératifs liés à l'apprentissage ne permettent pas facilement ce type de contrat : i) l'alternance rend en effet difficiles les allers et venues à l'étranger notamment pour des questions de coût pour les apprentis ii) les contrats d'apprentissage sont signés avec des entreprises françaises. Les voyages individuels des apprentis en cours de formation sont possibles mais s'effectuent dans un contexte financier contraint !

Nous réfléchissons néanmoins activement à ce type d'ouverture qui nous paraît porteur.