



**HAL**  
open science

## Master Biosanté

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Biosanté. 2015, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier - UPS. hceres-02040891

**HAL Id: hceres-02040891**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040891>**

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

Formations et diplômes



## Rapport d'évaluation

### Master Biosanté

- Université Toulouse III – Paul Sabatier - UPS

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

# HCERES

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

Formations et diplômes

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Didier Houssin, président

---

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2014-2015

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Santé

Établissement déposant : Université Toulouse III- Paul Sabatier- UPS

Établissement(s) cohabilité(s) : /

Le master *Biosanté* se situe à l'interface entre la biologie fondamentale et ses applications en recherche translationnelle ou clinique. Il s'articule autour de la compréhension de processus physiologiques et pathologiques chez l'animal et chez l'homme à travers 10 spécialités portées par l'Université Paul Sabatier : sept à visée recherche (*anthropobiologie, génétique des populations humaines - Cancérologie - Gènes, cellules, développement - Immunologie et maladies infectieuses - Neuropsychologie et neurosciences cliniques - Neurosciences, comportement cognition - Physiopathologies des maladies circulatoires et métaboliques*), deux à visée professionnelle (*Biologie intégrative et toxicologie - Vectorologie, thérapie génique et vaccinologie*) et une spécialité comportant un parcours recherche et un parcours professionnel (*Pharmacologie*). Tout en mettant en exergue les liens existant entre les aspects physiologiques, pathologiques et thérapeutiques, la formation permet à l'étudiant d'acquérir des compétences disciplinaires (élaboration d'un projet de recherche, maîtrise de la démarche expérimentale, interprétation des résultats) et transverses (recherche bibliographique, développement d'une argumentation avec un esprit critique, communication écrite et orale, niveau suffisant en anglais, autonomie dans l'organisation du travail). Les diplômés peuvent ainsi prétendre à des postes de cadre scientifique, chercheur et enseignant-chercheur, chef de projets ou de produits, ingénieur dans les secteurs de la recherche, hospitalo-universitaire, biotechnologique, pharmaceutique, agroalimentaire et sanitaire.

## Avis du comité d'experts

En cohérence avec les objectifs, le volume horaire des enseignements par étudiant est de 480 heures auquel s'ajoute un stage de 8 semaines en première année (M1), et de 226 heures en deuxième année (M2) complété par un stage de 22 semaines (M2 Recherche) ou de 26 semaines (M2 Professionnel). La formation permet une spécialisation progressive des étudiants tout en maintenant des passerelles par la mutualisation d'enseignements. Ainsi, le 1er semestre de M1 assure un socle commun de connaissances (systèmes et modèles biologiques, pharmacologie et signalisation cellulaire, anglais, initiation aux méthodes de la recherche, les enjeux de la recherche en biosanté) de 30 ECTS à tous les étudiants. Le second semestre de M1 qui propose 3 parcours (*Physiopathologie, Biologie moléculaire et cellulaire, Neurosciences et comportement*) de 5 unités d'enseignement (UE) dont 2 sont mutualisées interparcours, ouvre sur les 10 spécialités de M2. Ces dernières sont accessibles quel que soit le parcours effectué par l'étudiant antérieurement compte tenu que 31% des enseignements sont mutualisés au sein de la mention, mais que des chemins logiques sont clairement proposés. Il est à noter par ailleurs que les étudiants en santé bénéficient d'un parcours dérogatoire en M1 choisissant 1UE par semestre en complément de leurs cursus normal. Cette année de M1 semble également organisée de façon différente pour les étudiants biologistes mais les explications à ce sujet restent floues. Par ailleurs, ce master du champ de formation *Santé* émerge également dans le champ de formation *Sciences et ingénierie*.

Seule mention de ce type à Toulouse, la mention *Biosanté* bénéficie de cohabilitations régionales et nationales avec d'autres établissements dans le cadre de spécialités de M2 : - l'École nationale vétérinaire de Toulouse pour le M2P *Biologie Intégrative et Toxicologie*, - les universités Pierre-Mendès-France (Grenoble 2), Louis Lumière (Lyon 2) en partenariat avec l'université Jean Jaurès (Toulouse II) pour la spécialité recherche *Neuropsychologie et Neurosciences Cliniques*. L'ouverture internationale est matérialisée par l'existence du parcours *Mékong-Pharma* soutenu par la fondation Pierre Fabre et délocalisé dans le cadre du M2 indifférencié *Pharmacologie*, ainsi que par la mise en place de masters de type Erasmus Mundus impliquant 6 spécialités de la mention. Le nombre conséquent d'industries pharmaceutiques et de sociétés de biotechnologies de la région Midi-Pyrénées offre aux étudiants souhaitant effectuer un stage dans le privé environ 70 structures d'accueil soit 23% de l'offre totale de stages. L'environnement recherche est également très favorable puisque 156 équipes d'accueil (INSERM, CNRS, INRA) sont impliquées dans la formation,

favorisant de ce fait la poursuite en thèse des étudiants notamment au sein de l'Ecole Doctorale Biologie-Santé-Biotechnologie.

L'équipe pédagogique forte de 277 intervenants, majoritairement (68%) des chercheurs, des enseignants-chercheurs et des praticiens hospitaliers, est bien décrite dans le dossier. Le fonctionnement et les orientations de la formation résultent des discussions et commentaires générés lors des conseils pédagogiques annuels dans lesquels les professionnels extérieurs restent cependant encore peu impliqués. Par ailleurs, une commission paritaire enseignants/étudiants a pour but d'analyser l'évaluation de la formation faite par les étudiants en vue de son amélioration. Même s'il n'existe pas de conseil de perfectionnement stricto sensu, le pilotage mis en place dans cette mention est satisfaisant et efficace. Les intervenants extérieurs assurent environ 12% des enseignements, ce qui peut paraître peu mais doit être relativisé par le fait que 8 spécialités sur 10 sont ciblées recherche.

Le nombre d'inscrits en M1 est relativement stable aux environs de 600-650 étudiants par an, dont 70-75% sont issus d'un cursus *Santé*, les autres étant titulaires d'une licence de Sciences de la vie. 62% des étudiants issus de licence valident leur première année de master, contre 38% de ceux des corps de santé qui valident en général leur M1 sur plusieurs années. Les effectifs de M2 (dont environ 40% non issus du M1 *Biosanté*) oscillent entre 150 et 200 étudiants avec un pourcentage de réussite de 85% à 100% selon les années. Avec un taux de réponse voisin de 80%, les enquêtes sur l'insertion professionnelle des diplômés montrent que 88% d'entre eux trouvent un emploi dont 47% en thèse. Les débouchés sont de plus en accord avec le cursus suivi pour 87% des diplômés. Le taux d'étudiants en recherche d'emploi à 6 mois est très faible (3% pour la promotion 2012-2013 par exemple). Le bilan de l'insertion professionnelle et des poursuites d'études est donc très satisfaisant bien que la ventilation entre étudiants en santé et hors santé ne soit pas explicitée.

## Éléments spécifiques de la mention

<p>Place de la recherche</p>	<p>La mention s'appuie sur le pôle recherche « Sciences du vivant » dont trois thématiques sont en liens directs avec le master :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recherche translationnelle de la molécule à la population (cancérologie, vieillissement et pathologies dégénératives) ;</li> <li>- interactions biotiques et abiotiques, biologie intégrative, organismes modèles et analyses multi-échelles</li> <li>- molécules, matériaux, dispositifs et procédés pour la santé, le vivant et l'environnement.</li> </ul> <p>Ainsi la mention dispose d'un support recherche conséquent puisque 156 équipes de recherche sont annoncées comme impliquées dans le master et dès le M1, une UE obligatoire du tronc commun porte sur l'Initiation aux Méthodes de la Recherche. Ce rayonnement se manifeste également au niveau du taux de poursuite en thèse (47 %), logiquement plus important après un M2R qu'après un M2P (respectivement 60 % et 10 %).</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>Outre les stages et les projets tuteurés qui concourent à la professionnalisation des étudiants, cette dernière s'opère au fil des UE par l'acquisition de compétences disciplinaires (élaboration d'un projet, d'une étude, prise en compte des aspects sécurité et éthique...) et transversales (communication écrite et orale, développement d'une argumentation, lecture critique d'articles, utilisation de bases de données bibliographiques, planification et réalisation du travail de façon autonome...).</p>
<p>Place des projets et stages</p>	<p>En M1 les étudiants sont amenés à réaliser un projet de recherche en vue d'une initiation aux méthodes de la recherche. Le deuxième semestre de M2 est consacré à un stage de cinq à six mois selon les spécialités.</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>L'ouverture de la formation à l'international est réelle de par l'accueil régulier d'étudiants étrangers (11%), un parcours <i>Mékong-Pharma</i> délocalisé dans le cadre du M2 indifférencié <i>Pharmacologie</i>, la mise en place de programmes Erasmus Mundus et MEDEA impliquant six spécialités de la mention mais qui ne concerne actuellement qu'une douzaine d'étudiants dont 80% sont</p>

	inscrits en <i>Anthropobiologie, génétique des populations humaines</i> .
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le recrutement repose sur des candidatures nombreuses. Les étudiants en échec du cursus santé peuvent être réorientés en licence afin d'intégrer le master. Par ailleurs quel que soit le parcours choisi au second semestre de M1, les étudiants peuvent, s'ils le souhaitent, intégrer la spécialité de leur choix.
Modalités d'enseignement et place du numérique	La majorité des enseignements s'effectue en présentiel (60%) sous forme de cours magistraux, travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP). Les 40% restants sont consacrés aux projets tuteurés et aux stages. Divers dispositifs (enseignement à distance, aménagements d'horaires, tutorat) permettent aux étudiants en situation de handicap, aux sportifs de haut niveau et aux salariés d'intégrer le master. L'accès au diplôme dans le cadre de la VAE (validation des acquis de l'expérience) est étudié au cas par cas. Une UE obligatoire d'anglais est proposée en M1. Les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) sont principalement utilisées en vue de la préparation et de la diffusion des supports de cours mais le conseil pédagogique a récemment mis en place un groupe de travail sur l'innovation pédagogique incluant la place du numérique. Selon les spécialités les étudiants sont formés à l'utilisation de certains logiciels (bureautique, statistiques, traitement d'images).
Evaluation des étudiants	Les modalités de contrôle des connaissances sont définies pour chaque UE. Le jury composé d'enseignants de la formation est réuni à la fin de chaque semestre et à l'issue de la deuxième session.
Suivi de l'acquisition des compétences	Dès la licence, les étudiants sont incités à utiliser un portefeuille de compétences
Suivi des diplômés	Les données fournies par l'OVE (observatoire de la vie étudiante), non encore disponibles pour les promotions récentes, permettent une analyse à moyen terme de la formation. Parallèlement l'équipe pédagogique assure un suivi régulier de l'insertion de ses diplômés (taux de réponse aux enquêtes d'environ 80%) offrant une vision plus fiable des débouchés potentiels.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	En attendant les directives de la Faculté des Sciences et d'Ingénierie sur la composition type d'un conseil de perfectionnement, le suivi de la formation est assuré par un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

## Synthèse de l'évaluation de la formation

### Points forts :

- Très bonne attractivité de la formation.
- Très bon adossement à la recherche
- Partenariat professionnel riche offrant de nombreuses possibilités de stages.
- Ouverture à l'international bien développée globalement.
- Très bonne insertion professionnelle.

Points faibles :

- Déficit majeur dans la description au sein de chaque spécialité, des effectifs, du devenir des diplômés différenciant ceux issus de cursus santé et hors santé, des laboratoires et équipes d'accueil.
- Quelques discordances dans les informations présentées dans le dossier, les fiches RNCP et les annexes descriptives au diplôme.
- Absence de véritable conseil de perfectionnement au profit d'un conseil pédagogique.

Conclusions :

Forte d'un bon adossement à la recherche et de l'appui de plusieurs laboratoires privés, cette formation permet à l'étudiant d'acquérir de solides connaissances théoriques et pratiques dans le champ de la santé, lui offrant de ce fait un panel important de débouchés. Elle bénéficie ainsi de nombreux atouts avec une ouverture à l'international le plus souvent excellente qui en font un master de haute qualité, mais dont la valeur est ternie par l'absence d'informations au niveau de plusieurs rubriques relatives aux spécialités. Ces manques accompagnés de discordances dans différents éléments du dossier se révèlent ainsi préjudiciables à une bonne expertise.

## Éléments spécifiques des spécialités

### Anthropobiologie, Génétique des populations humaines

Place de la recherche	L'objet de cette spécialité est de développer des travaux anthropobiologiques en relation avec la génétique des populations contemporaines et/ou passées. Aucun lien précis avec les activités de recherche du site n'est indiqué.
Place de la professionnalisation	A partir d'un socle de connaissances dans les domaines de l'évolution humaine, l'étudiant apprend à mettre en place une étude ou concevoir un projet de recherche ayant trait à l'histoire du peuplement ou de l'écologie humaine. Les compétences transversales acquises sont celles indiquées pour l'ensemble de la mention. La validation de cette spécialité permet une poursuite d'études en doctorat ou d'accéder à des postes d'ingénieur d'études dans des laboratoires de recherche en anthropobiologie, écologie humaine, imagerie... ou bien encore de chargé d'études à l'INRAP (Institut national de recherches archéologiques préventives).
Place des projets et stages	Dans le cadre de l'UE « Immersion en laboratoire et insertion professionnelle », est préparé un projet de recherche dont la présentation s'effectue à l'oral en anglais. La formation pratique est basée sur un stage de recherche (30 ECTS) de 4 (fiche RNCP) ou 5 (dossier mention) mois validé par un rapport écrit et une soutenance orale.
Place de l'international	La spécialité <i>Anthropologie, génétique des populations humaines</i> est intégrée dans un programme Erasmus Mundus coordonné par le responsable de la spécialité et qui court jusqu'en 2017. Ce programme vise à renforcer les partenariats avec l'Afrique du Sud, permettant le financement de 150 bourses de mobilité en M1, M2 et doctorat. Il a pour objectif une co-diplomation de la spécialité avec les universités de Pretoria et de Western Cape.

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le master est accessible aux étudiants en santé, aux titulaires d'une licence en biologie ainsi qu'en formation continue et dans le cadre de la VAE. Les capacités d'accueil sont de 15 à 20 étudiants par an, mais aucun renseignement n'est fourni quant au nombre réel d'inscrits.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Les UE proposées dans cette spécialité constituent un projet pédagogique cohérent composé d'un tronc commun de 6 UE (24 ECTS) complété par une UE optionnelle de 6 ECTS au choix.  La place du numérique dans l'enseignement et la pédagogie n'est pas explicitée. En termes d'acquisition de compétences, les étudiants sont amenés à utiliser des outils de recherche bibliographique et des logiciels spécifiques relatifs à la reconstruction assistée par ordinateur (Amira, Rapidform, Meshlab).
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est réalisée selon les modalités appliquées pour l'ensemble de la formation.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Suivi des diplômés	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le suivi de la formation est identique pour l'ensemble des spécialités avec un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

### Biologie intégrative et toxicologie

Place de la recherche	Cette spécialité s'intéresse à la gestion de projet scientifique pour le développement d'une nouvelle molécule, à la gestion d'une unité d'expérimentation animale en vue d'évaluer la toxicité d'un principe actif. Aucun lien précis avec les activités de recherche du site n'est indiqué.
Place de la professionnalisation	Les compétences professionnelles propres à cette spécialité résultent de l'acquisition de connaissances de physiologie animale, de toxicologie, d'exploration fonctionnelle, de risques chimiques, de bioéthique, hygiène et sécurité. Les compétences transversales acquises sont celles indiquées pour l'ensemble de la mention mais plus particulièrement focalisées sur les statistiques, la gestion de projets et la maîtrise de la méthode expérimentale. La validation de la spécialité permet d'accéder à des postes d'ingénieur de recherche, ingénieur d'étude en R&D, assistant ingénieur biologiste, chef de produit, coordinateur sécurité-protection de la santé, directeur d'étude en R&D. Les différents secteurs d'activité correspondant sont les unités de recherche précliniques des industries pharmaceutiques, les unités de sécurité de des industries chimique, agrochimique, les agences de sécurité sanitaire....
Place des projets et stages	Le sujet de recherche dont la présentation s'effectue à l'oral en anglais mentionné dans la fiche RNCP, ne semble pas exister dans cette spécialité à visée professionnelle. La formation pratique est basée sur un stage entreprise (30 ECTS) de 4 (fiche RNCP) ou 6 (dossier mention) mois validé par un rapport écrit et une soutenance orale.
Place de l'international	La place de l'international n'est pas précisée dans cette spécialité.



Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le master est accessible aux étudiants en santé, aux titulaires d'une licence en biologie ainsi qu'en formation continue, en contrat d'apprentissage, en contrat de professionnalisation et dans le cadre de la VAE. Les capacités d'accueil sont de 20 étudiants par an mais aucun renseignement n'est fourni quant au nombre réel d'inscrits.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Les UE de cette spécialité sont bien en adéquation avec la thématique et les objectifs visés mais les informations présentées dans le dossier et les fiches RNCP ne sont pas en accord : la fiche RNCP fait état d'une seule UE « Toxicologie et écotoxicologie » de 6 ECTS tandis que le dossier mentionne une UE « Toxicologie » à 6 ECTS et une UE « Ecotoxicologie » valant 9 ECTS. De plus la fiche RNCP fait état d'une UE « Utilisation et protection de l'animal de laboratoire » sans ECTS associés, le dossier affichant 9 ECTS. La somme des ECTS de cette spécialité pour le premier semestre de M2 d'après le dossier se monte ainsi 39 ECTS, ce qui paraît curieux. La place du numérique dans l'enseignement et la pédagogie n'est pas explicitée et se limite à l'utilisation de logiciels de bureautique par les étudiants.
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est réalisée selon les modalités appliquées pour l'ensemble de la formation.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Suivi des diplômés	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le suivi de la formation est identique pour l'ensemble des spécialités avec un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

## Cancérologie

Place de la recherche	Cette spécialité a pour but la découverte, la mise en place de nouvelles thérapies anticancéreuses à partir de l'étude d'organismes vivants et de systèmes cellulaires. Aucun lien précis avec les activités de recherche du site n'est indiqué si ce n'est la possibilité de stage dans l'une des 25 équipes de recherche mentionnées comme associées à la spécialité mais non citées.
Place de la professionnalisation	Les compétences professionnelles acquises sont celles d'une spécialité recherche ciblées sur des connaissances dans le domaine de la cancérologie. La validation de la spécialité permet une poursuite d'études en doctorat ou d'accéder à des postes d'ingénieur d'études, chef de projet en recherche et développement, assistant de recherche clinique, cadre dans les agences de sécurité sanitaire.
Place des projets et stages	Dans le cadre de l'UE « Immersion en laboratoire et insertion professionnelle », est préparé un projet de recherche dont la présentation s'effectue à l'oral en anglais. La formation pratique est basée sur un stage de recherche (24 ECTS) de 4 (annexe descriptive au diplôme) ou 5 (dossier mention) mois validé par un rapport écrit et une soutenance orale. L'offre de lieux d'accueil de stages est indiquée comme quantitativement importante, mais non détaillée.

Place de l'international	La spécialité <i>Cancérologie</i> est intégrée dans le programme européen « MEDEA » (de type Erasmus Mundus) permettant la mobilité en thèse d'étudiants venant de 6 pays de l'est européen.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le master est accessible aux étudiants en santé, aux titulaires d'une licence en biologie ainsi qu'en formation continue et dans le cadre de la VAE. Les capacités d'accueil sont de 20 à 25 étudiants par an, mais aucun renseignement n'est fourni quant au nombre réel d'inscrits.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Outre l'UE « Immersion en laboratoire » (6 ECTS), la spécialité se compose d'une UE de communication et insertion professionnelle (3 ECTS) et de 5 UE (27 ECTS) axées sur l'oncogenèse, l'angiogenèse et les thérapies anticancéreuses. La place du numérique dans l'enseignement et la pédagogie n'est pas explicitée. Celle-ci est matérialisée par l'utilisation de logiciels de bureautique et éventuellement en fonction des stages de logiciels de statistiques, de comparaison de séquences ou de prévisions de structures.
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est réalisée selon les modalités appliquées pour l'ensemble de la formation.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Suivi des diplômés	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le suivi de la formation est identique pour l'ensemble des spécialités avec un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

Gènes, cellules, développement

Place de la recherche	Cette spécialité a pour but l'étude de mécanismes moléculaires en biologie et la régulation de l'expression génique en lien avec la conception et le développement de nouveaux produits. Aucune information précise avec les activités de recherche du site n'est indiquée.
Place de la professionnalisation	Les compétences professionnelles sont acquises à partir de connaissances théoriques en vue de l'analyse des aspects normaux et pathologiques de l'organisation, fonctionnement et développement des organismes animaux, ainsi qu'au travers d'UE plus professionnalisantes (anglais, synthèse bibliographique, insertion professionnelle). La validation de la spécialité permet une poursuite d'études en doctorat ou d'accéder à des postes d'ingénieur d'études, chef de projet en recherche et développement, spécialiste en conseil génique dans un laboratoire de recherche (biotechnologie, pharmacie, agro-alimentaire, génétique).
Place des projets et stages	Dans le cadre de l'UE « Synthèse bibliographique », est préparé un sujet de recherche dont la présentation s'effectue à l'oral en anglais. La formation pratique est basée en particulier sur un stage de recherche de 5 mois (30 ECTS) validé par un rapport écrit et une soutenance orale.
Place de l'international	La spécialité <i>Gènes, cellules, développement</i> est intégrée dans le programme européen « MEDEA » (de type Erasmus Mundus)

	permettant la mobilité en thèse d'étudiants venant de 6 pays de l'est européen. De plus cette spécialité fait partie d'un réseau incluant plusieurs universités étrangères (Liban, Syrie...) de façon à favoriser l'accueil d'étudiants en provenance de ces pays.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le master est accessible aux étudiants en santé, aux titulaires d'une licence en biologie ainsi qu'en formation continue et dans le cadre de la VAE. Les capacités d'accueil sont de 20 à 25 étudiants par an, mais aucun renseignement n'est fourni quant au nombre réel d'inscrits.
Modalités d'enseignement et place du numérique	La formation théorique s'articule autour d'une UE à 18 ECTS comprenant des enseignements sur la biologie des ARN, l'expression génique, la dynamique de l'architecture cellulaire ainsi que sur la rédaction d'articles scientifiques. Se rajoutent à cette dernière en dehors du stage, trois UE « Synthèse bibliographique » (6 ECTS), « Anglais scientifique » (3 ECTS) et « Insertion professionnelle » (3 ECTS) ». La place du numérique dans l'enseignement et la pédagogie n'est pas explicitée ; elle se limite à l'utilisation des logiciels courants de bureautique par les étudiants.
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est réalisée selon les modalités appliquées pour l'ensemble de la formation.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Suivi des diplômés	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le suivi de la formation est identique pour l'ensemble des spécialités avec un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

### Immunologie et maladies infectieuses

Place de la recherche	Cette spécialité a pour but l'étude chez l'homme et l'animal du système immunitaire en relation avec les pathogènes (prions, virus, bactéries, parasites). Aucun lien précis avec les activités de recherche du site n'est indiqué.
Place de la professionnalisation	Hormis le stage au second semestre de M2, la professionnalisation de l'étudiant suite à l'acquisition de connaissances en immunologie, immunopathologie et maladies infectieuses, est fondée sur les UE « Anglais scientifique (3 ECTS)», « Immersion en laboratoire (3 ECTS) » et « Projet de recherche (6 ECTS)». La validation de la spécialité permet une poursuite d'études en doctorat ou d'accéder à des postes d'ingénieur d'études, ingénieur en expérimentation animale, chef de projet en R&D dans des laboratoires de recherche en immunologie, virologie, bactériologie et parasitologie.
Place des projets et stages	Dans le cadre de l'UE « Immersion en laboratoire », est préparé un projet de recherche dont la présentation s'effectue à l'oral en anglais. La formation pratique est basée sur un stage de recherche de 5 mois (30 ECTS) validé par un rapport écrit et une soutenance orale.
Place de l'international	La spécialité <i>Immunologie et maladies infectieuses</i> est intégrée dans le programme européen « MEDEA » (de type Erasmus Mundus) permettant la mobilité en thèse d'étudiants venant de 6 pays de

	l'est européen.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le master est accessible aux étudiants en santé, aux titulaires d'une licence en biologie ainsi qu'en formation continue et dans le cadre de la VAE. Les capacités d'accueil sont de 20 étudiants par an, mais aucun renseignement n'est fourni quant au nombre réel d'inscrits.
Modalités d'enseignement et place du numérique	L'ensemble des enseignements constitue un tout homogène au premier semestre de M2. Il se compose de 7 UE dont la moitié des 30 ECTS vise à donner à l'étudiant des connaissances théoriques à côté de notions plus pratiques (anglais, communication, sujet et projet de recherche pour 15 ECTS). La place du numérique dans l'enseignement et la pédagogie n'est pas explicitée ; elle se limite à l'utilisation de logiciels de bureautique et de statistiques (Systat, R, Statistica, SPSS) par les étudiants.
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est réalisée selon les modalités appliquées pour l'ensemble de la formation.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Suivi des diplômés	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le suivi de la formation est identique pour l'ensemble des spécialités avec un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

Pharmacologie ( parcours recherche : innovation pharmacologique )

Place de la recherche	Cette spécialité a pour but la conception, la mise œuvre de projets de recherche en pharmacologie en vue de la conception, de l'expérimentation de nouveaux principes actifs ainsi que la rédaction de fiches RNCP de médicaments, l'analyse de dossiers de pharmacovigilance et d'AMM. Aucun lien précis avec les activités de recherche du site n'est indiqué.
Place de la professionnalisation	Au premier semestre de M2, la professionnalisation est ciblée sur 2 UE (Anglais scientifique et immersion en laboratoire/insertion professionnelle), les autres (24 ECTS) conduisent à l'acquisition de connaissances en biologie moléculaire et cellulaire, physiologie, sciences pharmaceutiques, médicales et vétérinaires. La validation de la spécialité permet une poursuite d'études en doctorat ou d'accéder à des postes d'ingénieur d'études, ingénieur en expérimentation animale, chef de projet en R&D dans des laboratoires de recherche en immunologie, virologie, bactériologie et parasitologie.
Place des projets et stages	Dans le cadre de l'UE « Immersion en laboratoire », est préparé un projet de recherche dont la présentation s'effectue à l'oral en anglais. La formation pratique est basée sur un stage de recherche de 5 mois (30 ECTS) validé par un rapport écrit et une soutenance orale.
Place de l'international	La spécialité <i>Pharmacologie parcours innovation pharmacologique</i> est intégrée dans le programme européen « MEDEA » (de type Erasmus Mundus) permettant la mobilité en thèse d'étudiants venant de 6 pays de l'est européen.

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le master est accessible aux étudiants en santé, aux titulaires d'une licence en biologie ainsi qu'en formation continue et dans le cadre de la VAE. Les capacités d'accueil sont de 20 étudiants par an, mais aucun renseignement n'est fourni quant au nombre réel d'inscrits.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Les programmes annoncés ne sont pas identiques selon que l'on se réfère à la fiche RNCP ou au dossier : par exemple UE communication, hygiène, sécurité et insertion professionnelle mentionnée dans la fiche RNCP et n'apparaissant pas dans le dossier, toxicologie préclinique cotée 3 ECTS (Fiche RNCP) ou 6 ECTS (dossier)... La place du numérique dans l'enseignement et la pédagogie n'est pas explicitée ; elle se limite à l'utilisation de logiciels de bureautique et d'au moins un logiciel de statistiques (Systat ou R ou Statistica ou SPSS) par les étudiants.
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est réalisée selon les modalités appliquées pour l'ensemble de la formation.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Suivi des diplômés	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le suivi de la formation est identique pour l'ensemble des spécialités avec un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

Pharmacologie ( parcours professionnel : pharmacologie et métiers du médicament )

Place de la recherche	Cette spécialité a pour but la conception, le développement, la production de médicaments et la réalisation d'essais cliniques. Aucun lien précis avec les activités de recherche du site n'est indiqué.
Place de la professionnalisation	Les compétences professionnelles propres à cette spécialité s'articulent autour de l'acquisition de connaissances en pharmacocinétique, investigation clinique, approches thérapeutiques et biostatistiques en vue du développement de médicaments. Les compétences transversales acquises sont celles indiquées pour l'ensemble de la mention mais plus particulièrement focalisées sur la maîtrise de la méthodologie expérimentale. La validation de la spécialité permet d'accéder à des postes d'ingénieur de recherche, assistant ingénieur biologiste, ingénieur d'études en R&D, chef de projet, ingénieur produit, directeur d'étude en R&D, attaché de recherche clinique dans un laboratoire de recherche ou une agence de produits de santé dans le domaine de la pharmacie.
Place des projets et stages	La formation pratique est basée sur un stage en laboratoire de quatre (Annexe descriptive au diplôme) ou six (dossier formation) mois (30 ECTS) validé par un rapport écrit et une soutenance orale.
Place de l'international	La spécialité <i>Pharmacologie parcours pharmacologie et métiers du médicament</i> dispose d'un parcours délocalisé en Asie (Cambodge, Laos, Vietnam) dénommé <i>Mékong Pharma</i> destiné aux pharmaciens diplômés au Cambodge, Laos et Vietnam.

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le master est accessible aux étudiants en santé, aux titulaires d'une licence en biologie ainsi qu'en formation continue et dans le cadre de la VAE. Les capacités d'accueil sont de 20 étudiants par an, mais aucun renseignement n'est fourni quant au nombre réel d'inscrits.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Présentée selon un programme cohérent, la spécialité comporte 4 unités d'enseignement obligatoires (12 ECTS) à compléter par 18 ECTS à choisir parmi 6 UE optionnelles. La place du numérique dans l'enseignement et la pédagogie n'est pas explicitée, ni précisée en termes d'acquisition de compétences.
Evaluation des étudiants	La fiche RNCP fait mention d'une présentation orale en anglais d'un projet de recherche qui ne figure pas dans la liste des UE du dossier formation. Sinon, l'évaluation des étudiants est réalisée selon les modalités appliquées pour l'ensemble de la formation.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Suivi des diplômés	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le suivi de la formation est identique pour l'ensemble des spécialités avec un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

### Neuropsychologie et neurosciences cliniques

Cette spécialité est cohabilitée entre trois universités (Toulouse III, Grenoble 2 et Lyon 2). Elle présente la particularité de comporter des enseignements communs (une semaine intensive sur chacun des trois sites, suivie par l'ensemble des étudiants), et des enseignements spécifiques (dispensés localement aux étudiants de l'établissement). Le dossier déposé sur cette spécialité par chacune de ces universités étant spécifique, il fait l'objet d'une évaluation distincte.

Place de la recherche	Cette spécialité a pour but l'étude et l'exploration des bases neurologiques des pathologies affectant les fonctions cognitives ainsi que la mise au point de techniques diagnostiques et de thérapeutiques innovantes. Aucun lien précis avec les activités de recherche du site n'est indiqué.
Place de la professionnalisation	A l'interface entre neurosciences cliniques, neurosciences cognitives et psychologie, cette spécialité conduit à l'acquisition des compétences transversales communes à l'ensemble des spécialités recherche. Sa validation permet une poursuite d'études en doctorat ou d'accéder à des postes d'ingénieur d'études, chef de projet en R&D dans des laboratoires de recherche dans les domaines des neurosciences, sciences cognitives, de la biologie des systèmes ou de la psychologie expérimentale.
Place des projets et stages	La formation pratique est basée sur un stage de recherche de quatre (fiche RNCP) ou de cinq (dossier formation) mois validé par un rapport écrit et une soutenance orale
Place de l'international	Cette spécialité participe à un programme de coopération avec le Québec destiné à faire bénéficier les étudiants d'une ouverture à l'international.

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le master est accessible aux étudiants en santé, aux titulaires d'une licence en biologie ainsi qu'en formation continue et dans le cadre de la VAE. Les capacités d'accueil sont de 20 étudiants par an, mais aucun renseignement n'est fourni quant au nombre réel d'inscrits.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Des discordances existent parmi les différents documents relatifs à cette spécialité en ce qui concerne les choix optionnels. Ainsi deux UE optionnelles à 3 ECTS sont à choisir parmi 3 possibles (dossier formation) ou parmi 4 (fiche RNCP). Par ailleurs, à côté du stage de recherche (30 ECTS), la spécialité est bâtie sur un tronc commun de 3 UE de neuropsychologie clinique (18 ECTS) complétée par une UE de compétences transverses (6 ECTS). La place du numérique dans l'enseignement et la pédagogie n'est pas explicitée. Mais en termes d'acquisition de compétences, outre l'emploi des logiciels de bureautique courants, la spécialité comporte l'utilisation d'au moins un logiciel de traitement statistique et l'initiation au traitement d'images en rapport avec l'imagerie cérébrale structurale et fonctionnelle (SPM, Neuroscan).
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est réalisée selon les modalités appliquées pour l'ensemble de la formation.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Suivi des diplômés	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le suivi de la formation est identique pour l'ensemble des spécialités avec un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

### Neurosciences, comportement, cognition

Place de la recherche	Cette spécialité a pour but l'étude du comportement et/ou des processus cognitifs et de leurs fondements neurobiologiques chez l'homme ou l'animal. Aucun lien précis avec les activités de recherche du site n'est indiqué.
Place de la professionnalisation	L'acquisition de connaissances à l'interface entre neurosciences cognitives, éthologie et biologie des systèmes conduit l'étudiant à élaborer un projet de recherche faisant le lien entre ces différents niveaux d'études. Les compétences transversales sont celles indiquées pour l'ensemble de la mention. La validation de la spécialité permet une poursuite d'études en doctorat ou d'accéder à des postes d'ingénieur d'études, ingénieur en expérimentation animale, chef de projet en R&D dans des laboratoires de recherche dans les domaines des neurosciences, sciences cognitives, de l'éthologie, de la biologie des systèmes ou de la psychologie expérimentale.
Place des projets et stages	La formation pratique est basée sur un stage de recherche de quatre (fiche RNCP) ou de cinq (dossier formation) mois (30 ECTS) validé par un rapport écrit et une soutenance orale.
Place de l'international	L'ouverture à l'international est très limitée dans cette spécialité et se résume à l'accueil éventuel d'étudiants étrangers ou de stages hors de France.

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le master est accessible aux étudiants en santé, aux titulaires d'une licence en biologie ainsi qu'en formation continue et dans le cadre de la VAE. Les capacités d'accueil sont de 20 étudiants par an, mais aucun renseignement n'est fourni quant au nombre réel d'inscrits.
Modalités d'enseignement et place du numérique	La validation de la spécialité porte sur un tronc commun de 7 UE à 3 ECTS chacune, complété par un bloc de 3 UE optionnelles (9 ECTS) choisi parmi 2 parcours <i>Neurosciences comportementales</i> ou <i>Ethologie</i> . La place du numérique dans l'enseignement et la pédagogie n'est pas explicitée ; elle se limite à l'emploi des logiciels de bureautique courants et à l'utilisation d'au moins un logiciel de traitement statistique (Systat, R, Statistica, SPSS) par les étudiants.
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est réalisée selon les modalités appliquées pour l'ensemble de la formation.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Suivi des diplômés	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le suivi de la formation est identique pour l'ensemble des spécialités avec un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

Physiopathologies des maladies infectieuses, circulatoires et métaboliques

Place de la recherche	Cette spécialité a pour but la conception et la mise en œuvre de projets de recherche en relation avec les maladies circulatoires et métaboliques. Aucun lien précis avec les activités de recherche du site n'est indiqué.
Place de la professionnalisation	Par l'acquisition de connaissances en biologie moléculaire, cellulaire, sciences pharmaceutiques, médicales et vétérinaires, l'étudiant est à même de concevoir un projet de recherche faisant le lien entre les différents aspects physiologiques et pathologiques d'une fonction en vue éventuellement d'une thérapie. Les compétences transversales sont celles indiquées pour l'ensemble de la mention. La validation du master permet une poursuite d'études en doctorat ou d'accéder à des postes d'ingénieur d'études, ingénieur en expérimentation animale, chef de projet en R&D dans des laboratoires de recherche en physiologie, biologie ou pharmacologie.
Place des projets et stages	La formation pratique est basée sur un stage de recherche (30 ECTS) de quatre (annexe descriptive au diplôme) ou de cinq (dossier formation) mois validé par un rapport écrit et une soutenance orale.
Place de l'international	La spécialité <i>Physiopathologies des maladies infectieuses, circulatoires et métaboliques</i> est intégrée dans le programme européen « MEDEA » (de type Erasmus Mundus) permettant la mobilité en thèse d'étudiants venant de 6 pays de l'est européen.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le master est accessible aux étudiants en santé, aux titulaires d'une licence en biologie ainsi qu'en formation continue et dans le cadre de la VAE. Les capacités d'accueil sont de 20 étudiants par an, mais aucun renseignement n'est fourni quant au nombre réel



	d'inscrits.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Les enseignements de cette spécialité ne comportent pas d'UE optionnelles ; ils se composent d'un tronc commun dont les thématiques sont en adéquation avec les objectifs affichés. Néanmoins, la fiche RNCP comporte 7 UE dont l'UE « Physiopathologies circulatoires et métaboliques » cotant 12 ECTS, alors que le dossier formation la mentionne à 9 ECTS et présente en plus l'UE « Immersion en laboratoire » à 3 ECTS. La place du numérique dans l'enseignement et la pédagogie n'est pas explicitée ; elle se limite à l'emploi des logiciels de bureautique courants et à l'utilisation d'au moins un logiciel de traitement statistique (Systat, R, Statistica, SPSS) par les étudiants.
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est réalisée selon les modalités appliquées pour l'ensemble de la formation. Une discordance au niveau de la présentation orale en anglais persiste dans les différents éléments du dossier.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Suivi des diplômés	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le suivi de la formation est identique pour l'ensemble des spécialités avec un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

### Vectorologie, thérapie génique et vaccinologie

Place de la recherche	Cette spécialité a pour but la conception et la production de vecteurs viraux et non viraux. Aucun lien précis avec les activités de recherche du site n'est indiqué.
Place de la professionnalisation	Grâce à un savoir en génomique, transfert de gènes, thérapie génique et vaccinologie, l'étudiant diplômé doit pouvoir assurer le développement de vaccins en prenant en considération les conditions d'hygiène et sécurité inhérentes. Les compétences transversales sont celles indiquées pour l'ensemble de la mention. La validation du master permet d'accéder à des postes d'ingénieur d'études en R&D dans des laboratoires industriels dans les domaines de la production de vecteurs viraux et non viraux, transfert de gènes et thérapie génique.
Place des projets et stages	La formation pratique est basée sur la présentation d'un projet professionnel et un stage de recherche (30 ECTS) de 4 (annexe descriptive au diplôme) ou de 6 (dossier formation) mois validé par un rapport écrit et une soutenance orale.
Place de l'international	L'ouverture à l'international est très limitée dans cette spécialité et se résume à l'accueil éventuel d'étudiants étrangers ou de stages hors de France.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le master est accessible aux étudiants en santé, aux titulaires d'une licence en biologie ainsi qu'en formation continue et dans le cadre de la VAE. Les capacités d'accueil sont de 15 étudiants par an, mais aucun renseignement n'est fourni quant au nombre réel d'inscrits.

Modalités d'enseignement et place du numérique	Les différentes unités d'enseignement composant cette spécialité sont bien en accord avec les objectifs affichés si ce n'est que la fiche RNCP ne comporte pas d'UE d'anglais contrairement à ce qui apparaît dans le dossier. La place du numérique dans l'enseignement et la pédagogie n'est pas explicitée ; elle se limite à l'emploi des logiciels de bureautique courants et à l'utilisation d'au moins un logiciel de traitement statistique (Systat, R, Statistica, SPSS).
Evaluation des étudiants	L'évaluation des étudiants est réalisée selon les modalités appliquées pour l'ensemble de la formation. Une discordance au niveau de la présentation orale en anglais persiste dans les différents éléments du dossier.
Suivi de l'acquisition des compétences	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Suivi des diplômés	Aucune information spécifique à la spécialité n'est fournie.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le suivi de la formation est identique pour l'ensemble des spécialités avec un conseil pédagogique et une commission paritaire enseignants/étudiants.

# Observations de l'établissement

DEVAUD Jean-Marc  
Responsable Master BioSanté

Toulouse, le 20 mars 2015

Ci-dessous mes observations sur la synthèse d'évaluation de la formation : **Master BioSanté**

L'équipe pédagogique apprécie les commentaires très positifs sur l'organisation et le positionnement de la mention, ainsi que sur l'insertion professionnelle des diplômés.

Concernant l'unique point faible identifié sur le fond, pour la mention dans son ensemble (absence de conseil de perfectionnement) : conscients qu'un conseil de perfectionnement permettra d'améliorer le pilotage, nous travaillons à sa mise en place. La composition que nous envisageons pour l'instant est la suivante : outre les représentants des différents parcours et de la mention, 4 personnalités extérieures du monde socio-professionnel (2 du secteur académique et 2 du secteur industriel), 2 personnels administratifs et 4 représentants étudiants.

Au sujet des critiques générales portant sur la forme du dossier :

- La durée du stage en M2 indiquée sur les fiches RNCP était effectivement erronée ; conformément à ce qui est indiqué dans le dossier, le stage de M2 permettant de valider le 2<sup>ème</sup> semestre ne dure pas moins de 5 mois (5 mois pour les M2R, 6 pour les M2P).

- Les données détaillées de l'insertion des diplômés par spécialité n'avaient pas été fournies pour ne pas alourdir le dossier, compte tenu du nombre important de spécialités, mais elles sont disponibles grâce à un suivi efficace et régulier des diplômés. Pour chaque spécialité, des données chiffrées (réactualisées depuis l'envoi du dossier) sont présentées ci-dessous, en distinguant, lorsqu'il y a lieu, l'insertion professionnelle des étudiants biologistes et des corps de Santé. La liste des équipes et entreprises d'accueil de chaque spécialité n'est pas précisée ici, mais elle est disponible sur le site web de la mention: <http://www.masterbiosante.ups-tlse.fr>

### **Anthropobiologie, Génétique des Populations Humaines**

Sur la période d'évaluation, les effectifs ont doublé et sont stables sur les trois dernières années universitaires (environ 15 à 16 étudiants/an), alors qu'ils étaient faibles par le passé. Concernant les débouchés : les corps de Santé (médecins, dentistes), étudiants ou professionnels inscrits en formation continue, constituent une part importante des recrutements (44%) et leur taux d'insertion est de 100%, majoritairement comme praticiens dont 1/3 en médecine légale. Les scientifiques poursuivent en thèse (36%) ou occupent des emplois dans l'enseignement, la recherche clinique ou plus rarement la police scientifique (45%).

### **Biologie Intégrative et Toxicologie**

Les flux, encore relativement modestes sur la période d'évaluation (~13/an), sont maintenant accrus. Cette spécialité recrute très majoritairement des biologistes (72% en moyenne), ainsi que quelques vétérinaires et pharmaciens (15%) et, de manière régulière, des inscrits en formation continue (13%). L'insertion professionnelle en thèse est rare (<10%), en concordance avec la finalité professionnalisante de la formation. En majorité (75%), les diplômés sont recrutés sur des postes de type ingénieur ou chargé de sécurité, essentiellement dans le secteur privé.

### **Cancérologie**

Les flux sont stables (~20/an) et se répartissent de manière équilibrée entre biologistes et corps de Santé (médecins, pharmaciens). L'insertion professionnelle de la quasi-totalité (92%) des diplômés concerne le secteur visé, majoritairement en thèse (63% des biologistes, 50% des corps de Santé). Même s'ils ne font pas de thèse, les médecins et pharmaciens poursuivent leurs études et s'insèrent, en milieu hospitalier le plus souvent. La place de l'international se manifeste

**DEVAUD Jean-Marc**  
**Responsable Master BioSanté**

également par l'accueil d'1 à 3 étudiants étrangers par an, d'Europe et du Moyen-Orient (Liban, Irak).

Le lien avec la recherche est fort. D'une part, l'équipe pédagogique explique les liens entre l'activité de recherche et les propositions de terrains de stage - dont l'offre est effectivement importante puisqu'elle s'élève chaque année à 30-35 propositions émanant d'environ 25 équipes, pour 20-25 étudiants. D'autre part, ces mêmes équipes sont fortement impliquées dans la formation théorique de étudiants, garantissant ainsi un lien fort avec la recherche non limité à l'accueil en stage: les chercheurs non enseignants représentent environ la moitié des intervenants, et plusieurs d'entre eux sont responsables d'UE, participent à l'évaluation des étudiants et au pilotage de la spécialité.

Un socle de compétences numériques est commun pour tous les étudiants, quel que soit le stage envisagé, à hauteur de 12 ECTS. Outre la pratique des outils bureautiques et de communication, il inclut l'utilisation de bases de données bibliographiques, génétiques et moléculaires, ainsi que de logiciels de comparaison de séquences et de statistiques.

Le suivi de l'acquisition des compétences est réalisé sous la forme classique d'examens mais avec des variantes pour tester différentes capacités des étudiants : 1) écrit à partir d'une publication tronquée consistant à expliquer les résultats et disserte sur la poursuite de la recherche (test de compréhension, capacité de rendu à l'écrit, réflexion sur un projet de poursuite du questionnement) ; 2) oral flash : explication orale en temps limité (10 min) d'un article préparé pendant 4 h de préparation (test de rapidité de compréhension, choix parmi les figures, synthèse, connaissance de la thématique) ; 3) examen en anglais sur un projet de recherche à partir d'un article communiqué (test imagination, maîtrise concepts, projection dans le domaine des thérapeutiques) ; 4) rapport bibliographique sur projet de recherche avant le début du stage (test de synthèse bibliographique, compréhension, interaction avec les membres de l'équipe).

Une procédure d'auto-évaluation spécifique du M2 est effectuée chaque année par les étudiants (remise lors de l'examen de stage sous format anonyme, soit 100% de réponses). Les résultats ont été communiqués au responsable de la mention et indiquent un niveau de satisfaction général avec une moyenne de  $3,82 \pm 0,95$  en 2013 et  $4,08 \pm 0,86$  en 2014 (23 questions posées avec note de 0 à 5). Les notations les plus basses concernaient l'environnement matériel (bâtiment, salle, équipement) et l'information au quotidien (emploi du temps, notes...). Le second item a été amélioré avec désormais la communication par e-mail aux étudiants recrutés, et ce dès l'été, d'un livret sur le déroulement du master et les données (stages, adresses équipes, syllabus, questionnaire satisfaction, organisation des examens, insertion). Des marges de progression sont possibles par exemple en expliquant que la communication en anglais est indispensable alors que les notations sur une part accrue d'enseignement et/ou examen en anglais sont basses (3,1 et 3,2).

En conclusion, les questions que se posaient les membres du comité auraient pu être satisfaites si un dossier complet leur avait été communiqué. Pour ne pas alourdir le dossier l'administration de l'Université avait décidé de ne pas communiquer toutes ces informations. Les critiques négatives ne correspondent ni à la réalité de la formation qui lors de la précédente évaluation était classée A+, ni à sa reconnaissance au plan national qui peut s'objectiver d'une part par un recrutement annuel de 20-25 étudiants à partir d'une centaine de demandes dont 25 % d'extérieur à Toulouse et d'autre part de l'obtention chaque année de bourses de doctorat financées par la Ligue contre le Cancer.

### **Gènes, Cellules, Développement**

La formation a accueilli un effectif de 12 étudiants en moyenne, en hausse ces dernières années, dont 10% en moyenne de médecins et vétérinaires. L'insertion professionnelle se fait principalement en thèse (73% des biologistes, 50% des corps de Santé). Les autres diplômés s'insèrent en tant qu'ingénieurs (pour les biologistes) ou médecins/vétérinaires. L'insertion dans le domaine visé est donc largement majoritaire, toutes origines confondues (87%).

L'adossement à la recherche (32 équipes toulousaines, dont 28 appartenant à la Fédération de Recherche en Biologie de Toulouse – FRBT) ne se limite pas à l'accueil de stagiaires, mais il

DEVAUD Jean-Marc  
Responsable Master BioSanté

implique aussi un lien fort via une participation très active de chercheurs (CNRS) aux enseignements et au pilotage de la spécialité (50% de chercheurs dans le comité pédagogique, un directeur de recherche co-responsable de la spécialité).

### **Immunologie et Maladies Infectieuses**

Les effectifs de la spécialité sont à peu près stables (~19/an), avec une forte insertion professionnelle en thèse, surtout pour les biologistes (84%). Les étudiants des corps de Santé, qui représentent 15-20% des inscrits, ont soit continué en thèse (43%), soit fait leur internat (57%).

### **Neuropsychologie et Neurosciences Cliniques**

Du fait du caractère national de cette spécialité, les flux sont importants (environ 50/an), répartis dans les différents établissements. Les données fournies concernent les étudiants inscrits à Toulouse, dont l'effectif reste assez stable globalement (15-20) : les inscrits se répartissent en moyenne en 3 tiers (biologistes – médecins – psychologues). Concernant l'insertion professionnelle : logiquement, le doctorat n'est le débouché majoritaire que pour les biologistes (66%, contre 12% pour les corps de Santé), tandis que les deux autres groupes de diplômés, pour lesquels le M2 vient en complément du cursus, poursuivent leurs études ou occupent des emplois de médecins ou (neuro)psychologues (88%). Une proportion notable (~15%) d'inscrits (médecins, psychologues, psychiatres) suit la spécialité en formation continue.

### **Neurosciences, Comportement, Cognition**

Cette spécialité accueille quasi-exclusivement des biologistes, mais une action d'information a été engagée à destination du public des vétérinaires. Les effectifs sont stables (17/an), avec une insertion professionnelle majoritairement dans le secteur visé (74%) : en thèse pour les 2/3, et sur des postes d'ingénieur ou, plus rarement, d'ARC.

Outre l'accueil en stage par les laboratoires de l'Institut des Sciences du Cerveau de Toulouse, le lien avec la recherche se fonde sur une forte participation de chercheurs et ITA aux enseignements (60% des intervenants), y compris en tant que responsables d'UE. De plus, certains enseignements pratiques sont effectués dans les laboratoires toulousains.

Concernant la place de l'international, la formation ne fait pas encore partie d'un réseau officiel d'échanges internationaux mais des démarches ont été entreprises dans ce sens, accompagnées d'un accroissement de la part des enseignements effectués en anglais, pour améliorer l'ouverture à l'international.

Les compétences numériques données aux diplômés ne se limitent pas à l'utilisation de logiciels de bureautique et statistiques, ils reçoivent une formation à la programmation sur des logiciels adaptés au traitement de données (R et MATLAB), qu'ils mettent en pratique par un travail personnel. Afin de diversifier ces compétences, il leur sera proposé de créer, maintenir et alimenter un site web recensant le devenir professionnel des promotions passées et abritant un forum de discussion sur la formation.

### **Pharmacologie – Innovation Pharmacologique**

L'effectif est stabilisé à une vingtaine d'étudiants par an en moyenne avec une répartition entre scientifiques et étudiants de pharmacie ou médecine de l'ordre de 2/3-1/3. Les données d'insertion professionnelle montrent que ces derniers poursuivent en thèse (30%) ou s'insèrent sans faire de doctorat (comme médecin/pharmacien). Les diplômés issus d'un cursus de biologie poursuivent très majoritairement en thèse (85%).

### **Pharmacologie – Pharmacologie et Métiers du Médicament**

Le flux est relativement stable (21/an), et divisé de manière généralement équilibrée entre pharmaciens/vétérinaires et biologistes. Le taux d'insertion professionnelle est de 95% en moyenne, essentiellement dans des emplois d'attachés de recherche clinique, coordinateurs d'études cliniques ou chefs de projet (88% des biologistes, 61% des corps de Santé), alors que la poursuite en thèse est logiquement rare (~ 10% quelle que soit la formation d'origine). Une part

**DEVAUD Jean-Marc**  
**Responsable Master BioSanté**

non négligeable des diplômés provenant des corps de Santé (22%) intègre la profession à laquelle leur destine leur cursus initial.

#### **Physiopathologie des Maladies Circulatoires et Métaboliques**

L'effectif (~18/an) est relativement constant, avec une répartition à 2/3 -1/3 entre scientifiques et corps de Santé. L'insertion professionnelle est réalisée principalement en thèse pour les premiers (82%) et en médecine (86%), majoritairement hospitalière pour les seconds – les 14% restants correspondant à une poursuite du cursus initial. Les scientifiques ne poursuivant pas en thèse occupent surtout des postes d'ingénieur ou d'ARC (14%).

#### **Vectorologie, Thérapie Génique et Vaccinologie**

Les inscrits (effectif: ~13/an sur la période d'évaluation, en hausse sur les dernières promotions) sont tous de formation scientifique. Le taux d'insertion professionnelle est élevé (89%), majoritairement sur des emplois en accord avec les objectifs de la formation (78%), le plus souvent de niveau cadre, dans le secteur public ou privé.



Jean-Marc Devaud  
Responsable de la mention BioSanté