

HCERES

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

Formations et diplômes

Rapport d'évaluation

Master Biochimie-Biotechnologies

- Université Toulouse III - Paul Sabatier – UPS

HCERES

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

Formations et diplômes

Pour le HCERES,¹

Didier Houssin, président

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

¹ 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 : Sciences et ingénierie

Établissement déposant : Université Toulouse III - Paul Sabatier

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La mention *Biochimie-Biotechnologies* (BBT) propose une formation aux aspects fondamentaux de la biochimie et des biotechnologies. La 1^{ère} année de master (M1) repose sur une organisation en quatre parcours. Les étudiants ont la possibilité de changer de parcours en cours de M1. A l'issue du M1 et quel que soit le parcours, les étudiants ont accès à cinq spécialités en 2^{ème} année (M2). Néanmoins, l'intégration dans une spécialité donnée nécessite que les étudiants aient suivi certaines unités d'enseignement (UE). Les quatre parcours définis en M1 sont les suivants : le parcours *Santé* réservé aux étudiants du cursus santé ; le parcours *Scientifique* conçu pour l'intégration en M2 au sein des spécialités *Biologie structurale et fonctionnelle* (BSF), *Expression génique et protéines recombinantes* (EGPR) ou *Biochimie structurale, protéomique et métabolomique* (BSPM) ; le parcours *Bioingénierie* conçu pour l'intégration dans la spécialité *Bioingénierie* (B Ing) ; le parcours *Double compétence* destiné aux étudiants désirant suivre en M2 la spécialité *Droit de l'immatériel et des technologies de l'information* (DITI). Une seule spécialité de M2 (BSF) est à dominante recherche (M2R), les quatre autres correspondent à des voies professionnalisantes (M2P). Les cours sont dispensés sur le campus de Toulouse III pour les spécialités BSF, EGPR, BSPM et B Ing, et sur les campus de Toulouse III et de Toulouse 1 pour la spécialité DITI.

Avis du comité d'experts

Les compétences et connaissances attendues à l'issue de la formation, ainsi que les objectifs scientifiques et professionnels, sont clairement définis dans le dossier. Cette mention occupe une place tout à fait justifiée dans l'offre de formation de l'établissement en proposant une poursuite d'étude à l'issue de la 3^{ème} année de Licence (L3) *Santé* ou L3 parcours *Bioingénierie* ou *Biologie cellulaire et physiologie*. Le M1 est construit sur la base de deux UE communes (Bio-analyse et traitement de données et Anglais scientifique). Par le biais d'un large choix d'UE optionnelles, les étudiants peuvent construire un parcours individualisé. La formation fait preuve de flexibilité en offrant la possibilité aux étudiants de changer leur choix de parcours (hors parcours *Santé*) durant le M1, notamment entre les parcours *Scientifique* et *Double compétence*, et en ouvrant l'accès à toutes les spécialités de M2 de la mention BBT à l'ensemble des étudiants de M1-BBT; le suivi de certaines UE en M1 est néanmoins requis pour l'intégration dans une spécialité donnée. La possibilité de réorientation des étudiants entre M1 et M2 ne remet pas en cause l'existence de parcours en M1, qui correspondent à des ensembles d'UE optimisés pour l'admission dans chacune des spécialités, permettant ainsi une spécialisation progressive des étudiants. Il existe également des passerelles entre la mention BBT et d'autres mentions de l'établissement, notamment la mention *Biosanté*. Le partage d'UE avec la mention *Biosanté* est indiqué comme existant, mais n'est pas développé dans le dossier. Le contenu de l'offre de formation se caractérise par deux points forts : (1) en accord avec les objectifs professionnels de la mention, la place laissée aux stages dans l'offre de formation dès le M1 (parcours *Scientifique* et *Bioingénierie*) est importante ; (2) la spécialité DITI occupe quant à elle une place unique en France. Cette spécialité DITI, par une approche pluridisciplinaire complétée par l'acquisition de compétences transversales et professionnalisantes, offre une formation en marketing, droit et gestion des entreprises et propriété intellectuelle tout en permettant aux étudiants de suivre des UE scientifiques. En revanche, à la lecture du dossier, le parcours de M1 *Bioingénierie* qui compte à lui seul trois voies optionnelles et la spécialité *B Ing* paraissent en marge du reste de la formation. Une meilleure intégration cette spécialité au sein de la mention serait souhaitable.

La souplesse de l'organisation (changement de parcours en cours d'année) et le large choix d'UE disponibles, mutualisées pour certaines avec d'autres mentions, constituent sans aucun doute des avantages sérieux pour la formation. Néanmoins, cette organisation complexe nécessite une grande lisibilité de la maquette de l'offre de formation pour les étudiants. Dans le dossier, l'emploi de termes tels que « UE à choix libre », « UE à choix restreint », « UE d'ouverture », « UE de spécialité » ainsi que l'absence de tableau détaillant les UE des spécialités, ne favorise pas la compréhension de l'organisation générale de la mention.

La mention BBT bénéficie d'un adossement fort à la recherche, avec un nombre important d'équipes de recherche (plus de 150) participant à la formation ou l'accueil de stagiaires. En outre, l'enseignement dès le M1 s'appuie sur des plateformes labellisées reconnues au niveau national, notamment celles hébergées par l'IPBS (Institut de Pharmacologie et de Biologie Structurale) et le LISBPB (Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Biologiques et des Procédés). Le tissu d'entreprises du secteur des biotechnologies au niveau régional est important et constitue un atout solide pour la formation, notamment pour l'accueil de stagiaires et l'emploi des diplômés. De nombreux professionnels participent aux enseignements dans les spécialités professionnalisantes (à hauteur d'environ 10 % des heures). En ce qui concerne la spécialité à finalité recherche (BSF), une augmentation de la participation d'intervenants extérieurs professionnels pourrait être envisagée.

L'équipe pédagogique est constituée de plus de 200 personnes, dont une centaine pour le M1 et 40 par spécialité. Le nombre élevé d'enseignants, qui semble excessif si l'on considère les effectifs étudiants dans la formation, a conduit les responsables de la mention à constituer des équipes restreintes. Bien que les missions de ces équipes resserrées soient bien définies, leur nombre encore important risque d'être un frein à une gestion optimale de l'ensemble de la mention. Comme souligné dans le dossier, des réflexions doivent être menées en vue d'une simplification du système de gestion de la mention. Le conseil de perfectionnement est opérationnel, comme l'attestent les exemples de comptes rendus présents dans le dossier. Le fonctionnement de ce conseil a permis l'amélioration de l'offre de formation, en mettant en place notamment des UE pratiques compensatoires destinées aux étudiants de M1 ne réalisant pas de stage. Cette mention bénéficie par ailleurs d'une forte implication des enseignants dans la formation et d'un pilotage dans l'ensemble efficace qui se traduit notamment, pour certaines spécialités, par une autoévaluation réaliste de la formation dans le dossier, par un suivi efficace du devenir des diplômés et par la mise en place de questionnaires permettant aux étudiants d'évaluer la formation. Néanmoins, il est regrettable que les tableaux de données ne soient pas disponibles pour l'ensemble des spécialités.

Le dossier montre une bonne connaissance de l'origine des étudiants en M1 et M2. Les effectifs sont de l'ordre d'une centaine en M1 et sont très variables selon les spécialités en M2 (15 en DITI, 60 en B Ing). Ces effectifs sont toutefois réfléchis en termes de capacité d'accueil en stage et en travaux pratiques. Le bilan de l'insertion professionnelle et de poursuite d'études (au Centre International de la Propriété Intellectuelle (CIPI) à Strasbourg pour la spécialité DITI ou en doctorat pour les autres spécialités) est dans l'ensemble très positif.

Le dossier présenté est clair, même si des données parfois contradictoires ou, pour certaines spécialités, des tableaux non renseignés ne facilitent pas l'évaluation. La description de l'organisation de la mention gagnerait en lisibilité avec une harmonisation des données pour l'ensemble des spécialités.

Éléments spécifiques de la mention

<p>Place de la recherche</p>	<p>Durant le M1 et le M2, les étudiants bénéficient d'un fort adossement de la formation à la recherche, avec la participation aux enseignements de personnels venant d'un grand nombre d'équipes de laboratoires, d'instituts ou de fédérations, et des possibilités variées d'accueil en stage de M1 ou M2. L'enseignement s'appuie également sur les plateformes technologiques locales labellisées. La formation est adossée à deux écoles doctorales (Ecole doctorale des Sciences Ecologiques, Vétérinaires, Agronomiques, Bioingénieries SEVAB et l'Ecole doctorale Biologie-Santé-Biotechnologies).</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>L'UPS est au cœur d'un bassin d'emploi dans le domaine de la biochimie et des biotechnologies. Des professionnels d'une dizaine d'entreprises (Syngenta Seeds, Airbus, Euralys, Avisee...) ou instituts (Institut National de la Propriété Intellectuelle, INPI ; Institut National de la Recherche Agronomique, INRA) ; Centre National de la Recherche Scientifique, CNRS ; Institut de Recherche Pierre Fabre interviennent dans la formation en participant directement aux enseignements. De plus, de nombreuses PME ou multinationales participent indirectement en accueillant des stagiaires. Dans les parcours <i>Scientifique et Bioingénierie</i>, la réalisation de stages longue durée dès le M1 permet la prise de contact directe des étudiants avec le milieu socio-professionnel. Dans l'ensemble des parcours de M1 et de spécialités de M2, les étudiants bénéficient d'enseignements pluridisciplinaires, transversaux et professionnalisants. Ces derniers pourraient être renforcés par la mutualisation de l'enseignement « Marketing personnel » (CV, lettres de candidatures, préparation aux entretiens) qui d'après le dossier n'est proposé que par la spécialité BSPM. La part des enseignements réalisés par des professionnels (environ 10 %) reste un peu faible.</p>

<p>Place des projets et stages</p>	<p>En M1, la place des stages est particulièrement importante dans les parcours <i>Bioingénierie</i> (cinq mois minimum au 2^{ème} semestre) et <i>Scientifique</i> (quatre jours sur cinq au 1^{er} semestre). Dans le parcours <i>Double compétence</i> en M1, l'absence de stage est compensée par la conduite d'un projet expérimental et par la présence d'une UE « Bonnes pratiques de laboratoire et qualité ». En M2, l'ensemble des spécialités incluent la réalisation d'un stage de longue durée de quatre-six mois (exception faite pour l'option voie recherche de la spécialité DITI pour laquelle l'absence de stage est compensée par un travail de rédaction et de présentation d'un mémoire).</p>
<p>Place de l'international</p>	<p>L'enseignement de l'anglais en M1, auquel sont consacrés trois ECTS, fait partie du socle commun aux différents parcours. Le master BBT montre une ouverture significative à l'international : dans le cadre d'échanges (Erasmus, Crepuq, Tassep), quelques étudiants partent faire une année à l'étranger (six étudiants durant les quatre dernières années). Un nombre conséquent d'étudiants en M2P (20 % en BSPM et 37 % en EGPR) réalisent leur stage de M2 à l'étranger. L'UPS fait partie d'un réseau d'universités scientifiques, ce qui permet à la mention d'accueillir quelques étudiants chinois (12 étudiants durant les quatre dernières années). L'ensemble de ces données démontrent la volonté des responsables de la formation à encourager la mobilité internationale. La création d'un master international Erasmus Plus est en projet.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>En M1, l'admission est de droit pour les étudiants ayant obtenu une licence de biochimie. Les étudiants ayant un autre parcours de licence sont évalués sur dossier. Les critères de recrutement incluent l'adéquation du cursus suivi avec les pré-requis de la formation, les notes et le classement du candidat. Les passerelles entre parcours de M1 sont effectives, avec la possibilité de changement de parcours entre les deux semestres du M1. Une demi-journée au 1^{er} semestre est consacrée à la rencontre des étudiants de M1 et de M2, facilitant ainsi le choix d'orientation des étudiants de M1. La mobilité entre parcours concerne entre 5 et 15 % des étudiants. Au début du 2^{ème} semestre de M1, une UE de mise à niveau en biochimie et en biotechnologies est proposée. Les étudiants ayant suivi certaines UE pré-requises auront la possibilité d'intégrer la spécialité de leur choix en M2. Le bassin de recrutement en M2 correspond essentiellement (84 %) aux étudiants ayant validé le M1-BBT. Une quinzaine d'étudiants issus d'autres mentions de l'établissement ou ayant validé un M1 hors établissement complètent l'effectif de M2. Les étudiants sont admis en M2 dans la spécialité de leur choix sur la base de leur dossier et éventuellement d'un entretien. Des cours d'initiation au droit sont dispensés en début d'année pour les étudiants désirant intégrer la spécialité DITI-Parcours Propriété Intellectuelle (Pint). Il est également possible pour les étudiants ayant validé leur M1 BBT d'intégrer d'autres mentions de l'Université comme la mention <i>Biosanté</i>.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>Basé sur un socle commun de deux UE, le master BBT propose en M1 un grand nombre d'UE mutualisées entre parcours et avec d'autres mentions, voire avec d'autres établissements (UT1), ce qui permet aux étudiants d'adopter un parcours personnalisé. La part des stages et travaux pratiques est importante puisqu'elle est comprise entre 36 et plus de 60 % selon le parcours et les UE choisies. En M2, un stage en entreprise ou en laboratoire académique est crédité de 13 à 30 ECTS, variable selon la spécialité (13 ECTS pour un stage de quatre mois minimum en DITI, 18 ECTS en B Ing, 30 ECTS pour un stage de six mois en EGPR ou BSPM et 30 ECTS pour les deux stages du S9 et du S10 pour BSF). L'absence du détail des UE de spécialités en annexe du dossier nuit à l'évaluation de la part du numérique dans l'enseignement et à celle de l'équilibre des enseignements pratiques et théoriques hors période de stage. Néanmoins, il est indiqué dans le dossier que les TICE sont utilisées aussi bien par les enseignants que par les étudiants, dans le cadre de rédaction de rapports, de visio- ou de web-conférences. La plateforme moodle est utilisée pour le partage de cours et documents.</p> <p>Différents aménagements sont disponibles pour les étudiants salariés ou en situation de handicap.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>L'évaluation se fait de manière classique selon les principes généraux définis par le CEVU de l'établissement. Les modalités incluent l'organisation de deux sessions d'examen avec environ 25 % de contrôles continus et une compensation automatique au sein d'une UE et au sein d'un semestre en l'absence de note éliminatoire. Un jury est seul décideur de la compensation entre semestres. Les modalités de compensation et les systèmes de notation</p>

	<p>sont clairement indiqués dans l'annexe descriptive au diplôme ou dans le résumé descriptif de la certification. Les modalités de notation des stages (crédités de 13 à 30 ECTS selon les spécialités) sont propres à chaque spécialité.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Ce suivi n'est pas renseigné dans le dossier. Cette lacune est à rapprocher du fait que les étudiants expriment leur relative insatisfaction vis-à-vis de l'aspect « préparation à la vie professionnelle » dans des enquêtes menées par les responsables pédagogiques. La mise en place d'heures de formation des étudiants à la préparation du portefeuille d'expérience et de compétence (PEC) doit être encouragée.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>En complément de l'étude de l'Observatoire de la Vie Etudiante (OVE), les équipes pédagogiques ont mis en place un suivi performant notamment grâce à la formation d'un groupe sur un site de réseaux professionnel (LinkedIn). Les données détaillées relatives à l'insertion et à la poursuite d'études des diplômés fournies en annexe au dossier sont indiquées pour trois spécialités BSF, EGPR et BSPM. Les taux d'insertion professionnelle ou de poursuite en doctorat pour ces spécialités (> 90 %) sont excellents. Pour la spécialité DITI, plus de 94 % des étudiants intègrent le CIPI à Strasbourg afin d'obtenir le diplôme d'Etudes Internationales de la Propriété Intellectuelle.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Avec l'aide du SUP, les questionnaires sont distribués aux étudiants et les réponses sont traitées avant d'être envoyées aux responsables de la formation ou de l'UE évaluée et analysées par l'équipe pédagogique. Une commission paritaire (enseignants/étudiants) fait la synthèse des évaluations et propose des voies d'améliorations de la formation. Parallèlement, des enquêtes sont menées semestriellement directement par les enseignants. Le conseil de perfectionnement est fonctionnel et est constitué à parité d'enseignants-chercheurs, de professionnels et d'étudiants du master BBT.</p>

Synthèse de l'évaluation de la formation

Points forts :

- Le master *Biochimie-Biotechnologies* propose une formation très pointue aux étudiants dans le domaine de la biologie et des biotechnologies. Les étudiants acquièrent des connaissances interdisciplinaires et des compétences de haut niveau auxquelles s'ajoutent des compétences transversales et professionnalisantes.
- Le parcours *Double compétence* avec la spécialité *Droit de l'immatériel et des technologies de l'information-Parcours Propriété intellectuelle* est unique en France.
- Cette formation bénéficie d'un environnement privilégié, du fait d'une importante activité de Recherche et Développement et de la présence d'un solide bassin d'embauche dans la région Midi-Pyrénées.
- Certaines spécialités laissent une place importante aux stages et projets, augmentant ainsi le caractère professionnalisant de la formation.
- Le suivi des diplômés par les équipes pédagogiques dans certaines spécialités s'avère performant.

Points faibles :

- Le manque de détails concernant le contenu en enseignements (répartition cours/travaux dirigés/travaux pratiques dans les UE au sein de chaque spécialité) entrave la bonne compréhension de l'organisation de la mention.
- L'accompagnement des étudiants pour leur insertion dans la vie professionnelle est trop limité.
- Une meilleure intégration du parcours *Bioingénierie* serait souhaitable dans le but d'augmenter la lisibilité de la mention BBT.
- La structure de la mention, reposant sur une organisation en parcours qui pour certains proposent des voies optionnelles, est complexe.
- Pour certaines spécialités, le dossier est trop peu renseigné.

Conclusions :

Cette mention avec ses cinq spécialités occupe une place tout à fait légitime dans le contexte des formations universitaires de Toulouse III. Cette formation possède de solides atouts grâce aux liens forts qu'elle a su tisser avec le milieu professionnel et qui lui permettent de disposer de lieux de stages pour les étudiants et d'emploi des diplômés. Certaines spécialités font preuve d'une ouverture importante à l'international. Des points faibles sont soulignés mais des pistes d'améliorations peuvent être envisagées ; l'autoévaluation présentée dans le dossier démontre d'ailleurs la volonté des acteurs de ce master d'améliorer la formation en proposant une réorganisation du système de gestion et des enseignements.

La complexité de la mention apparaît à la lecture du dossier mais l'est également dans les faits : l'organisation en parcours ouvrant droit à l'entrée dans plusieurs spécialités, avec des UE optionnelles en M1, des UE recommandées ou pré-requises pour l'entrée dans certaines spécialités de M2, un parcours *Bio-ingénierie* ayant lui-même trois « voies » optionnelles possibles, le tout juxtaposé au parcours DITI cohabilité avec un autre établissement compose une structure très complexe. Il est indiqué que les étudiants sont accompagnés dans leur choix de parcours, mais il serait utile de chercher à simplifier quelque peu cette maquette. Une 1^{ère} piste possible serait de mieux intégrer (en le simplifiant et en abandonnant le système de voies optionnelles à l'intérieur du parcours) le parcours *Bio-ingénierie* au reste de la mention : il apparaît aujourd'hui pratiquement indépendant des autres spécialités.

L'existence d'un large choix d'UE optionnelles dans les différents parcours peut constituer une grande force si ce choix est bien géré, mais il faudrait dans ce cas qu'un système de gestion des UE commun aux différents parcours se dégage.

Éléments spécifiques des spécialités

Biologie structurale et fonctionnelle (BSF), M2 recherche

Place de la recherche	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble
Place de la professionnalisation	Elle se traduit essentiellement par le place importante accordée aux stages, en parfaite cohérence avec les objectifs de cette formation à finalité recherche : Les étudiants de cette spécialité effectuent en M2 un stage de six mois en laboratoire, précédé d'un stage d'immersion au 1 ^{er} semestre.
Place des projets et stages	Au 1 ^{er} semestre du M2, un stage d'immersion de six à huit semaines est réalisé dans un laboratoire de recherche. Au 2 ^{ème} semestre, le stage dure environ six mois, et est encadré par un chercheur confirmé. Les sujets de stage sont proposés par l'équipe de formation. Les deux stages peuvent se dérouler dans des laboratoires distincts.
Place de l'international	Quelques étudiants partent réaliser leur stage à l'étranger. Des partenariats avec des universités d'Espagne (Universidade de Santiago de Compostela, Universitat Polytechnica de Valencia, Universitat de Les Illes Balears) et du Portugal (Universidade Nova de Lisboa) sont en cours de mise en place afin de favoriser l'échange des étudiants pour la réalisation de leur stage, indiquant la volonté des responsables de la formation à encourager la mobilité internationale des étudiants.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les étudiants sont recrutés après un M1 (la majorité des étudiants ont suivi le M1-parcours <i>Scientifique</i>), un parcours de formation continue ou après validation des acquis d'expérience. Le suivi de certaines UE de M1 (une UE de biologie structurale et l'UE de biotechnologie) est fortement conseillé. Le jury de recrutement est composé de membres de l'équipe pédagogique du master BBT. L'effectif dans cette spécialité varie très fortement selon les années (entre 11 et 24). La capacité d'accueil en laboratoire durant le M2 est très importante, étant donné le fort adossement à la recherche de cette formation. Toutefois, afin de maintenir le taux de poursuite en doctorat de 85 %, le vœu exprimé dans le dossier par les responsables d'accueillir seulement 15 à 20 étudiants est raisonnable.

Modalités d'enseignement et place du numérique	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble
Evaluation des étudiants	Les modalités d'évaluations générales sont communes à l'ensemble de la mention. A l'issue des stages, l'étudiant est évalué sur la base d'un rapport, d'une présentation orale et d'une note proposée par l'encadrant de stage.
Suivi de l'acquisition des compétences	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble
Suivi des diplômés	La grande majorité des étudiants (82 % sur les quatre dernières années) de cette spécialité poursuivent en doctorat, ce qui est en parfaite cohérence avec les objectifs. Une grande proportion des étudiants (35 % durant les quatre dernières années) réalise une thèse à l'étranger. Le pourcentage de répondants aux enquêtes, autour de 90 %, est très satisfaisant. Ces résultats démontrent la volonté des responsables de cette spécialité de suivre l'insertion professionnelle des étudiants.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble

Expression génique et protéines recombinantes (EGPR), M2 professionnel

Place de la recherche	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble
Place de la professionnalisation	En complément du stage en entreprise en M2, les étudiants suivent une UE professionnalisante de gestion des entreprises au 1 ^{er} semestre de M2. Des entreprises, telles que Nestlé et GTP technology, et instituts (Institut Curie ou l'Institut de recherche en biotechnologie de Montréal) sont partenaires de cette spécialité, la plupart essentiellement pour l'accueil de stagiaires.
Place des projets et stages	Le dernier semestre est consacré au stage de six mois en entreprise. Le stage est recherché par l'étudiant. Les étudiants réalisent également un projet tutoré. Sans davantage de détails dans le dossier, il est indiqué pour cette spécialité que le mode de fonctionnement repose sur de nombreuses tables rondes et exposés des étudiants. Il est regrettable que ce point ne soit pas davantage détaillé, pour une meilleure évaluation de la part de cet enseignement sous forme de projets. D'autre part, l'existence d'une salle réservée aux étudiants de cette spécialité apparaît comme une excellente idée afin d'entretenir la cohésion du groupe et d'aider à la réalisation de projets collectifs.
Place de l'international	La mobilité internationale dans cette spécialité est très marquée : une grande proportion d'étudiants réalise un stage à l'étranger (37 %) avec une majorité d'entre eux (13 sur les cinq dernières années) à Québec ou Montréal. De plus, quelques étudiants étrangers (6) ont suivi cette spécialité, indiquant une visibilité internationale de cette spécialité.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	La spécialité est accessible aux étudiants de M1-BBT ou ayant un M1 équivalent, aux personnes faisant valoir la VAE (une seule personne a obtenu le diplôme de cette spécialité durant les cinq dernières années) ou après un parcours de formation continue. Le suivi de certaines UE de M1 (une UE de biologie structurale et l'UE de biotechnologie) est fortement conseillé. Le nombre d'inscrits pédagogiques est compris entre 12 et 15 selon les années pour une centaine de dossiers de candidature. Les modalités de recrutement, basés sur l'évaluation du niveau scientifique et du projet des candidats, dans la spécialité ne sont pas davantage détaillées dans le dossier.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble

Evaluation des étudiants	Cette spécialité semble posséder un mode d'évaluation des étudiants original puisqu'une note globale attribuée en fin d'année par un jury prend en compte l'implication de l'étudiant, sa capacité d'animation et ses compétences scientifiques. Le bon déroulement du stage est contrôlé par un enseignant référent. Les étudiants sont évalués sur la base d'un rapport écrit, d'une note de l'encadrant et d'une présentation orale.
Suivi de l'acquisition des compétences	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble
Suivi des diplômés	Le taux de réussite est de 100 %. Le nombre de diplômés s'insérant dans la vie professionnelle est de l'ordre de 80 % six mois après l'obtention du diplôme et supérieur à 90 % un an après la soutenance. Les postes occupés sont essentiellement de niveau ingénieur d'études, avec néanmoins une faible part de CDI (moins de 20 %). Les diplômés poursuivant leurs études en doctorat sont principalement sous contrat CIFRE. Le taux d'insertion et de poursuite d'études est donc très bon. Le très fort taux (supérieur à 90 %) de réponse aux enquêtes par les diplômés atteste de l'efficacité de l'équipe pédagogique sur ce point.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Des comptes rendus de conseil de perfectionnement concernant la spécialité EGPR sont disponibles en annexe du dossier, indiquant la prise en considération des suggestions des étudiants pour l'amélioration de la formation de la part des membres de pilotage de la formation.

Biochimie structurale, protéomique et métabolomique (BSPM), M2 professionnel

Place de la recherche	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble
Place de la professionnalisation	Les enseignements incluent une UE professionnalisante « Gestion des entreprises ». Le stage de six mois en entreprise est réalisé 2 ^{ème} semestre du M2. Dans le cadre de l'UE de spécialisation, les étudiants sont impliqués dans le travail expérimental (préparation et analyses des échantillons) d'une plateforme associée à la formation. L'enseignement de l'anglais initié en M1 (trois ECTS) est poursuivi en M2. Les professionnels participent non seulement à l'encadrement de stagiaires mais également aux projets tuteurés.
Place des projets et stages	Le stage en entreprise placé en M2 est de six mois. La recherche du terrain de stage est à la charge de l'étudiant, avec l'aide des enseignants. Le bassin des lieux d'accueil des stages couvrent le territoire national (36 % des stages sont réalisés hors de Toulouse) et international (20 %).
Place de l'international	L'encouragement à la mobilité internationale par les responsables de cette formation se traduit par une forte proportion de stages réalisés à l'étranger (20 %).
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	L'effectif de la spécialité est de 10 à 17 étudiants selon les années. Ces étudiants sont sélectionnés parmi environ 70 candidats. Le suivi d'au moins une UE de biologie structurale en M1 est fortement conseillé. Le taux de réussite dans cette spécialité de M2 avoisine les 100 %. Le master peut également être acquis par VAE ou dans le cadre de la formation continue.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.
Evaluation des étudiants	A l'issue du stage, les étudiants sont évalués sur la base d'un rapport écrit, d'une soutenance orale et d'une note attribuée par l'encadrant du stage.
Suivi de l'acquisition des compétences	Pour cette seule spécialité, l'existence d'un enseignement de marketing personnel est consignée dans le dossier (CV, lettres de candidatures, préparation aux entretiens). Il serait nécessaire d'identifier le cadre dans lequel ces interventions se produisent et d'évaluer la possibilité d'étendre ces interventions aux autres spécialités de la mention BBT.
Suivi des diplômés	Environ 50 % des diplômés sont insérés dans le milieu socio-professionnel (souvent en CDI) et 20 % préparent un doctorat. Le taux de diplômés ne

	gardant pas contact avec la formation et pour lesquels le taux d'insertion est inconnu est proche de 20 %, donc plus important que dans les spécialités BSF et EGPR.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Deux comptes rendus du conseil de perfectionnement concernent cette spécialité. Cette structure paraît donc fonctionnelle.

Bioingénierie (B Ing), M2 professionnel

Il est regrettable que très peu de spécificités liées à cette spécialité ne soient détaillées dans le dossier. Ceci s'explique vraisemblablement par le fait que cette spécialité n'a rejoint la mention BBT que récemment (2011), et qu'une réorganisation de cette voie B Ing dans la mention BBT est envisagée (l'une des parcours correspondant à une formation en biotechnologies végétales rejoindra prochainement la mention *Sciences végétales*). Avant 2011, les trois orientations proposées dans ce parcours faisaient partie intégrante de l'ex-IUP Bio-Ingénierie. Les données chiffrées sur le devenir des diplômés sont absentes. Les informations spécifiques sont principalement issues de l'annexe descriptive au diplôme et du résumé descriptif de la certification.

Place de la recherche	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble
Place de la professionnalisation	Un effort de réorganisation de la mention a permis à la spécialité B Ing d'accueillir 11 étudiants en alternance. Durant les cinq dernières années, cinq étudiants ont obtenu le diplôme correspondant à cette spécialité par VAE. Les enseignements professionnalisants de cette spécialité incluent des formations à la gestion de projet, à la communication et au management (UE obligatoires). Certaines UE optionnelles, comme l'UE « Plateformes technologiques, outils et enjeux » visent également à une meilleure appréhension du milieu professionnel.
Place des projets et stages	En M2, les étudiants bénéficient d'un enseignement sur projets riche avec deux UE <i>Gestion et management et communication</i> et <i>Gestion de base de données et propriété industrielle</i> (six ECTS chacune). Le stage en entreprise de M2 est crédité de 18 ECTS au S10.
Place de l'international	Les informations relatives à ce point concernant cette spécialité ne sont pas disponibles dans le dossier.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les étudiants en M2 B Ing ont suivi le M1 B Ing, qui est un parcours beaucoup plus spécifique et « étanche » que les autres parcours (<i>Scientifique</i> et <i>Double compétence</i>) de M1 de la mention. Le parcours B Ing de M1 compte à lui seul trois orientations possibles : <i>Biotechnologies moléculaires et cellulaires appliquées à la santé</i> , <i>Biotechnologies végétales</i> et <i>Bio-ingénierie analytique en nutrition et santé</i> . B Ing a donc un fonctionnement en grande partie indépendant et apparaît donc moins intégrée que les autres spécialités à la mention BBT. Il s'agit de la plus attractive des spécialités, avec effectif de 40-45 étudiants.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble
Evaluation des étudiants	A l'issue du stage, les étudiants sont évalués sur la base d'un rapport et d'une soutenance orale. Les modalités d'évaluation dans UE hors stage sont communes au sein de la mention.
Suivi de l'acquisition des compétences	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble
Suivi des diplômés	Les informations relatives à ce point concernant cette spécialité ne sont pas disponibles dans le dossier.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.

Droit de l'immatériel et des technologies de l'information (DITI)

Très peu de spécificités liées à cette spécialité sont détaillées dans le dossier. Cette spécialité est cohabilitée avec l'UT1.

Place de la recherche	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.
Place de la professionnalisation	L'enseignement de l'anglais participe à la professionnalisation des étudiants. La formation s'appuie sur des collaborations existant entre économistes, juristes et scientifiques de l'université pour la veille technologique
Place des projets et stages	Les étudiants ayant choisi la voie recherche préparent un mémoire, tandis que les étudiants ayant opté pour le parcours professionnel ont un stage obligatoire de quatre mois minimum (13 ECTS).
Place de l'international	Les informations relatives à la place de l'international données dans cette spécialité ne sont pas détaillées dans le dossier.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les étudiants proviennent essentiellement de M1 <i>Droit de l'entreprise</i> (option <i>Technique contractuelle</i>) ou de M1 BBT (option <i>Veille technologique</i>). Le nombre d'étudiant provenant de M1 BBT est limité à 15. Le nombre d'étudiants en M2 est néanmoins plus important avec l'intégration des étudiants provenant d'autres mentions. L'effectif global de la spécialité n'est pas indiqué dans le dossier. Le master peut également être acquis dans le cadre de la formation continue ou par VAE.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Cette spécialité est cohabilitée avec l'UT1. Deux voies, l'une professionnelle, l'autre à finalité recherche sont proposées. Des UE « Les fondamentaux de la propriété industrielle » et « Dimension internationale » sont communes. Elles sont complétées par des UE optionnelles correspondant d'une part aux options « Veille technologique » et « Technique contractuelle » et d'autre part, aux parcours professionnel et recherche. Les étudiants utilisent l'outil informatique dans de nombreux modules d'enseignement. L'enseignement à dominante juridique de cette spécialité a pour vocation d'être transversal.
Evaluation des étudiants	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.
Suivi de l'acquisition des compétences	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.
Suivi des diplômés	La grande majorité des diplômés (94 %) poursuivent leurs études et intègrent le Centre International de la Propriété Intellectuelle (CEIPI) de Strasbourg, attestant l'excellence de la formation.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Pas de spécificités de cette spécialité par rapport à la mention dans son ensemble.

Observations de l'établissement



Direction des études et de la vie de l'étudiant

Division du pilotage des charges et moyens d'enseignement (PCME)



Aucune observation concernant cette formation.