

RAPPORT D'ÉVALUATION

School Biologie, médecine, pharmacie

ComUE Université Paris-Saclay

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2018-2019
VAGUE E

Rapport publié le 16/07/2019



Pour le Hcéres¹ :

Michel Cosnard, Président

Au nom du comité d'experts² :

Christiane Heitz, Présidente

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

¹ Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5) ;

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).

ÉVALUATION RÉALISÉE EN 2018-2019 SUR LA BASE DE DOSSIERS DÉPOSÉS LE 20 SEPTEMBRE 2018

Ce rapport contient, dans cet ordre, l'avis sur la school *Biologie, médecine, pharmacie* et les fiches d'évaluation des formations qui la composent.

- Master Bio-informatique
- Master Biologie-santé
- Master Santé publique
- Master Sciences du médicament

PRÉSENTATION

Dès sa création, en janvier 2015, la communauté d'universités et établissements - ComUE Université Paris-Saclay a organisé son offre de formation de niveau master (45 mentions) en huit schools, dont la school *Biologie, Médecine, Pharmacie (BMP)* qui regroupe la majorité des formations du domaine de la santé et de la biologie. Des interactions existent entre les schools. C'est en particulier le cas entre la school *BMP* et les schools *Biodiversité, agriculture et alimentation, société et environnement (BASE)* et *Sciences du Sport et du Mouvement Humain (SSMH)*.

La school *BMP* comprend quatre mentions de master. Elle regroupe environ un cinquième des étudiants inscrits en master à l'Université Paris-Saclay (UPSaclay). Ces mentions, adossées à trois unités de formation et de recherche (UFR) de sciences, à deux UFR de médecine et à une UFR de pharmacie sont les suivantes :

- Master *Biologie-Santé* : quatre parcours de première année (M1) et 25 parcours de deuxième année (M2), dont deux en apprentissage et un parcours particulier (Magistère ENS Paris-Saclay). Cinq établissements sont impliqués : l'Université Paris-Sud (UPSud), l'Université Versailles-Saint-Quentin (UVSQ), l'université Evry-Val d'Essonne (UEVE), l'École normale supérieure de Paris Saclay (ENS-Paris-Saclay) et l'École Polytechnique.
- Master *Santé publique* : deux parcours de M1 et six parcours de M2 dont un parcours en double diplomation avec l'université libanaise de Beyrouth. Sont opérateurs l'UPSud et l'UVSQ.
- Master *Sciences du médicament* : un parcours de M1 et 18 parcours de M2 (dont 7 en apprentissage) portés par l'UPSud et l'UVSQ.
- Master *Bio-informatique* (rattachement secondaire à la school *BMP*) : trois parcours de M1 et deux parcours de M2. Sont opérateurs l'UPSud, l'UVSQ, l'UEVE et l'École polytechnique

AVIS GLOBAL

La création des schools par la ComUE Université Paris-Saclay s'inscrit dans une stratégie globale de promotion de son offre de formation au niveau national et international, en lien étroit avec son environnement scientifique. Ainsi, la school *BMP* affiche une parfaite cohérence entre ses formations et son potentiel de recherche dans le domaine des sciences du vivant.

Les masters de la school *BMP* bénéficient d'un environnement de recherche d'excellence et très diversifié au sein du département de Sciences du vivant de la ComUE Université Paris-Saclay. Ce département regroupe des unités de recherche associées aux grands organismes de recherche (CNRS, INSERM, INRA, INRIA, IRD, CEA), à deux groupes hospitaliers de l'APHP (Assistance publique hôpitaux de Paris) et à un centre européen de lutte contre le cancer. Les plateformes Soleil et Neurospin, de même que l'incubateur Incub'Alliance sont des atouts supplémentaires. L'implantation de nombreuses entreprises sur le plateau de Saclay offre des opportunités remarquables en termes de liens et de collaborations avec le monde de l'entreprise.

L'ouverture à l'international est également présentée comme un axe structurant fort. Les masters *Sciences du médicament* et *Santé publique* accueillent une proportion importante d'étudiants étrangers, majoritairement issus de pays francophones. Une politique d'attribution de bourses conforte la mobilité entrante. Elle devrait contribuer à stimuler la mobilité sortante. Cependant, cette dernière reste encore très faible, ce qui est surprenant et regrettable, particulièrement pour la mention *Sciences du médicament* et pourrait nuire à l'insertion professionnelle et à la carrière de ses diplômés.

A côté du « Conseil des tutelles formation », qui fixe au niveau de la ComUE les répartitions budgétaires entre les schools et veille à leur cohérence d'ensemble, il existe un pilotage spécifique de la school *BMP*. Il est assuré par un « Conseil de School » formé, notamment, de représentants des opérateurs des formations (UPSud, UVSQ, UEVE, ENS- Paris-Saclay et composantes propres de la ComUE), de représentants des organismes de recherche, des coordonnateurs des mentions de master et de quatre représentants étudiants. L'accueil de représentants du monde socio-économique est en cours d'organisation. Ce conseil se réunit quatre fois par an. Ses missions principales sont d'assurer la coordination des formations du champ, de soutenir les projets d'innovation pédagogique, de préparer le bilan et l'autoévaluation des formations et de proposer leurs évolutions dans le cadre de la préparation du contrat quinquennal avec l'Etat. Le conseil accueille également, sans voies délibératives, un chargé de mission relations internationales ainsi qu'un représentant de la school *BASE*, dont les thématiques sont voisines de celles de la school *BMP*. Enfin, au niveau de chacune

des mentions de master, le pilotage est assuré par un conseil pédagogique et un conseil de perfectionnement spécifiques.

Au total, cette structure de pilotage, qui peut sembler complexe, est un modèle intéressant garant d'une évolution coordonnée de l'offre de formation en lien étroit avec la recherche.

ANALYSE DÉTAILLÉE

La finalité des quatre mentions de master, de même que les métiers visés sont généralement bien exposés : métiers de la recherche, après poursuite d'études en doctorat, ou métiers accessibles à la sortie du master pour les parcours plus directement professionnalisants. Les enseignements proposés sont pertinents et cohérents avec les objectifs décrits. L'approche compétences est encore inégalement déclinée mais la ComUE annonce la définition prochaine des compétences associées à ses formations et leur affichage dans des suppléments aux diplômes (malheureusement non encore délivrés). A ce titre, l'expérience des masters *Biologie santé* et *Sciences du médicament* dans le domaine des parcours en apprentissage pourrait être utilement partagée.

Le positionnement des quatre masters dans leur environnement régional et national est bien décrit. L'adossement recherche ainsi que les liens avec le monde socio-économique bénéficient d'un environnement exceptionnel, largement mis en avant dans les dossiers d'autoévaluation des formations. L'articulation formation recherche est remarquable, en particulier pour les mentions *Biologie-Santé*, *Sciences du médicament* et *Bio-informatique* qui bénéficient du soutien de dispositifs d'avenir Labex. La mention *Sciences du médicament* a su établir des collaborations efficaces avec ses partenaires socio-économiques : le Syndicat national de l'industrie des technologies médicales, les entreprises du médicament (LEEM), les laboratoires pharmaceutiques tels que Servier, Sanofi, Genzyme, Takeda, qui offrent des contrats en apprentissage aux étudiants. Le master *Santé publique* affiche de nombreux partenariats avec les organismes de recherche, par exemple le Centre de recherche INSERM d'épidémiologie et de santé des populations, l'Institut Marie Curie, Santé publique France, mais également avec les agences sanitaires (Haute Autorité de santé, Agence nationale de sécurité du médicament, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) et les entreprises du médicament et de l'agroalimentaire. Le master *Bio-informatique*, au-delà des collaborations avec les composantes de la ComUE, projette des rapprochements avec d'autres établissements franciliens, AgroParisTech, CentraleSupélec et Telecom SudParis.

Toutes les mentions de la school *BMP* ont développé des partenariats avec des universités étrangères : accords cadre avec l'université d'Alger et Constantine pour la mention *Bio-informatique*, programme conjoint pour un parcours de la mention *Biologie-Santé* avec l'Université HUST en Chine, projets avec le Canada, le Vietnam, le Liban, la Côte d'Ivoire cités dans les dossiers des mentions *Biologie-Santé* et *Sciences du médicament*. Cependant, il convient de souligner qu'il n'existe qu'une seule co-diplomation, un parcours de la mention *Santé publique* avec l'université libanaise de Beyrouth, et qu'il n'existe aucun master Erasmus Mundus, ce qui est regrettable pour des formations dont l'ambition internationale est clairement affichée. On regrette également un manque de données objectives sur l'impact de ces coopérations, de même que l'absence de données quantitatives précises sur la mobilité des étudiants, entrante et sortante.

L'organisation pédagogique est structurée au niveau des M1 pour assurer la pluridisciplinarité. La spécialisation n'est ouverte qu'au niveau des parcours de M2. Pour la mention *Biologie-santé*, le grand nombre de ses parcours (25 au total), la multiplicité de ses collaborations avec d'autres établissements et la diversité de ses laboratoires d'accueil sont des facteurs contribuant à une certaine hétérogénéité pédagogique et organisationnelle au niveau des M2, pouvant nuire à la lisibilité.

L'enseignement de langues étrangères est peu développé (pas de certification, peu d'enseignements en anglais) et devrait être renforcé, compte tenu des ambitions internationales des formations. A cet égard, la mention *Biologie-santé* constitue une exception notable, avec un parcours de M1 et cinq parcours de M2 enseignés entièrement en langue anglaise. L'ouverture à des compétences additionnelles transversales et la prise en compte de l'engagement étudiant seraient à parfaire. Le e-learning et, d'une façon générale, les innovations pédagogiques sont encore peu développés, On peut penser qu'ils bénéficieront de soutiens via les appels à projets initiés par le conseil de school. Seule la mention *Santé publique* a une expérience d'enseignement à distance.

Le pilotage de chacun des quatre masters se structure progressivement autour de leurs comités de mention et de leurs conseils de perfectionnement. On regrette cependant que leurs modalités de fonctionnement et leurs missions respectives soient insuffisamment décrites ou encore en cours de développement. Enfin, la

contribution réelle de chacun des établissements partenaires de la *school* n'est pas toujours clairement exposée dans les dossiers présentés.

La *school BMP* regroupe actuellement environ un cinquième des étudiants inscrits en master à l'UPSacaly. Son attractivité est remarquable, en dépit d'un certain manque de lisibilité lié au nombre élevé de parcours et à une organisation pédagogique complexe. Une vigilance particulière devrait être portée à quelques parcours affichant des effectifs très faibles (par exemple, le parcours *Analyse des données génétiques et des biomarqueurs dans les pathologies humaines* de la mention *Santé publique*). Les modalités de sélection ne sont pas décrites dans les dossiers alors que les recrutements sont diversifiés : étudiants des formations de santé ou des formations paramédicales, ou titulaires de licence de nature diverse, le plus souvent de domaines scientifiques, mais aussi des domaines de l'économie ou des sciences sociales. En particulier, on regrette le manque de précisions concernant les étudiants de santé, pour lesquels la validation du M1 est insuffisamment décrite, allant de l'acquisition progressive de crédits en parallèle des premières années d'études jusqu'à la dispense totale de M1 par validation des deuxièmes cycles.

Malgré une sélection assez sévère à l'entrée des masters (par exemple 22 % d'admission en M2 pour la mention *Biologie-santé*), les taux de réussite des étudiants restent parfois assez bas. Il est dommage qu'aucun commentaire ne soit présenté à ce sujet dans les dossiers. Le devenir des diplômés est satisfaisant, voire très satisfaisant, mais il est inégalement présenté selon les parcours. Un suivi différencié entre étudiants du secteur santé, élèves ingénieurs et étudiants issus de licence permettrait une vision plus objective de la plus-value apportée en termes d'insertion professionnelle. Enfin, on regrette l'insuffisance des données sur la poursuite en doctorat. Globalement, des efforts doivent être entrepris sur le suivi de cohorte des diplômés.

POINTS D'ATTENTION

L'analyse des dossiers des quatre formations constituant la *school BMP* a globalement montré leur excellence scientifique et leur attractivité. Pour aucune d'entre elles, n'existent des points d'attention majeurs. La démarche d'autoévaluation conduite par leurs responsables, lucide et pertinente, a permis de repérer de façon objective les voies d'amélioration de cette *school* de création récente, donc encore perfectible.

FICHES D'ÉVALUATION DES FORMATIONS

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

MASTER BIO-INFORMATIQUE

Établissement : ComUE Université Paris-Saclay

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Bio-informatique* de la communauté d'universités et établissements (ComUE) Paris-Saclay forme les étudiants à des compétences interdisciplinaires liant biologie, informatique et mathématiques. Il propose trois parcours en première année : *Bioinformatique et biostatistiques* ; *GENomics, Informatics and Mathematics for Health and Environment* ; *Rosalind Franklin*. En seconde année, la mention se décline en deux parcours : *GENomics, Informatics and Mathematics for Health and Environment* ; *Analyse, modélisation et ingénierie de l'information biologique et médicale*. Les établissements opérateurs de la mention sont l'Université Paris-Sud, l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, l'Université d'Évry Val-d'Essonne et l'École polytechnique.

ANALYSE

Finalité

Le dossier présente clairement les objectifs de la formation, déclinés pour chaque parcours. Les connaissances attendues à la fin de la formation sont en adéquation avec les objectifs visés et sont détaillées dans la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP).

La finalité est de former des étudiants pour une insertion dans les laboratoires ou plateformes de bio-informatique qu'ils soient académiques ou industriels. Les métiers visés sont bien spécifiés et cohérents avec les compétences acquises en mathématiques, biologie et informatique, en particulier dans le cadre de traitements *big data*.

Positionnement dans l'environnement

Le positionnement de la formation au niveau local est bien présenté dans le schéma général de l'offre de formation de l'établissement. Au niveau régional et national, plusieurs masters en bio-informatique sont proposés dans plusieurs autres universités, mais le grand nombre de demandes crée une faible concurrence, et ceux-ci sont suffisamment différenciés les uns des autres. Le master résulte de la coopération de plusieurs universités au sein de la ComUE mais il est appréciable de voir qu'il est aussi envisagé des rapprochements avec d'autres établissements dont les thématiques pourraient être connexes (École normale supérieure - ENS, ArgoParisTech, CentraleSupélec, Telecom SudParis).

L'adossement recherche du master est d'une exceptionnelle qualité avec la présence des laboratoires d'excellence (LabEx) DigiCosme et Hadamard, des laboratoires de l'Université Paris-Sud et de l'Université d'Evry Val-d'Essonne, affiliés à de nombreux instituts – CNRS, INRIA, INRA, INSERM, CEA.

L'environnement socio-économique francilien (entreprises, instituts, centres de recherche cliniques) est particulièrement riche, notamment dans le domaine de la bio-informatique et des biotechnologies. Des industriels participent à la formation en présentant des cas réels et certains sont membres du conseil de perfectionnement.

Des collaborations à l'étranger avec le master de bio-informatique d'Alger et l'Université Constantine 2 ont été formalisées par des accord-cadre et il existe des partenariats en cours de construction avec le Liban, et la Chine.

La mobilité entrante et sortante est assez limitée (seuls quelques cas sont cités). La ComUE veut développer ce point via la mise en place de bourses de mobilité mais on n'en mesure pas l'impact sur la formation.

Organisation pédagogique

Le master est composé de trois parcours en première année (M1) puis deux en seconde année (M2). En M1, le parcours *Bioinformatique et biostatistiques* (BIBS) s'adresse à des étudiants au profil monodisciplinaire (biologie, mathématiques ou informatique) et propose des remises à niveaux dans les domaines manquants. Le parcours *GENomics, Informatics and Mathematics for Health and Environment* (GENIOMHE) s'adresse à des étudiants ayant déjà des compétences bi-disciplinaires. Le troisième parcours, Rosalind Franklin, s'adresse aux étudiants de l'école polytechnique. En seconde année, les étudiants de GENIOMHE poursuivent naturellement dans le parcours de M2 du même nom mais des passerelles vers l'autre parcours sont possibles. Les deux autres parcours de M1, quant à eux, mènent plus couramment au parcours *Analyse, modélisation et ingénierie de l'information biologique et médicale* (AMI2B).

Les différenciations entre parcours sont claires pour BIBS et pour GENIOMHE ainsi que la spécialisation en M2. Le contenu du parcours Rosalind Franklin est moins clair et les données indiquent qu'il n'a en fait jamais ouvert.

La place de la professionnalisation est assez limitée et l'accent est surtout porté sur la recherche. Une unité d'enseignement (UE) *Ouverture au monde professionnel* en M2 donne cependant à des professionnels non académiques l'opportunité de présenter leur entreprise. Il existe de nombreux projets permettant la mise en situation dans un cadre cependant assez académique.

Des stages sont proposés en M1 (huit semaines mais facultatif pour le parcours BIBS) et en M2 (quatre à six mois). Leurs modalités de suivi et d'évaluation sont classiques. Une aide importante est apportée aux étudiants pour leur recherche de stage.

Côté recherche, les étudiants sont amenés à participer à des séminaires ou conférences organisés par les laboratoires. Plusieurs UE sont spécifiquement orientées recherche : conception d'un projet innovant type ANR (agence nationale de la recherche), études bibliographiques et exposés (souvent en anglais), stage en laboratoire. Les chercheurs utilisent des données recherche pour illustrer leurs enseignements ou pour des cas d'études.

La place des outils numériques dans la formation est relativement classique : des ressources pédagogiques sont mises à disposition via différents outils qui ne sont cependant pas uniformisés entre les différents établissements supports. Des exercices d'auto-formations sont proposés en anglais et en mathématiques.

Une UE d'anglais est obligatoire en M1. Dans le parcours AMI2B, l'anglais est uniquement requis a priori pour l'UE *Enseignement professionnel*. Le parcours GENIOMHE est lui en revanche entièrement en anglais.

Pilotage

L'équipe pédagogique, formée principalement de chercheurs et d'enseignants-chercheurs est très étoffée (environ 90) et couvre une large gamme de disciplines nécessaires à cette formation fondamentalement interdisciplinaire. Les intervenants sont issus de tous les établissements partenaires, ce qui montre une bonne coopération entre ces derniers. Il est cependant regrettable que la part des intervenants non académiques soit très faible.

L'organe de pilotage du master mis en avant dans le document est le comité de mention. Il est présidé par un représentant de l'Université Paris-Sud, des responsables de parcours, de représentants des établissements opérateurs et d'un superviseur des plateformes techniques (huit membres, au total). La formation dispose aussi d'un conseil de perfectionnement constitué de manière réglementaire (enseignants, étudiants, BIATSS,

représentants du monde socio-économique). Il a pour l'instant été réuni une fois par an en 2017 et 2018. Le comité de mention se réunit après le conseil de perfectionnement mais son rôle n'est pas détaillé.

D'une manière plus opérationnelle, le parcours est géré par un ou deux responsables appartenant généralement à l'un des deux départements scientifiques supports : informatique et biologie. Ceux-ci sont accompagnés par un conseil de parcours (qui constitue par ailleurs le jury), dont les membres sont des enseignants-chercheurs issus des différentes disciplines, et qui se réunit quatre fois par an.

Sur les modalités d'évaluation des enseignements par les étudiants, les informations sont hétérogènes : au niveau de l'établissement, plusieurs questionnaires ont été mis en place au fur et à mesure des années mais le taux de retour est assez faible (15 %). Au niveau de la mention, le parcours BIBS de première année et le parcours AMI2B de seconde année ont mis en place une procédure complète : questionnaire (avec un taux de réponse supérieur à 50 %), synthèse avec retour vers les responsables d'UE et modification de la maquette si nécessaire après validation par l'équipe pédagogique et le conseil de perfectionnement. Du côté du parcours GENIOMHE de seconde année, le processus est plus informel mais un questionnaire est prévu.

Concernant les modalités de contrôle des connaissances, il est étonnant de voir que de nombreuses UE valident des valeurs non entières de crédits ECTS. Au niveau de la ComUE, les semestres de master ne sont pas compensables, et une note minimale de 7 est requise dans chaque UE, ce qui rend les masters très exigeants.

La ComUE a mis en place un référentiel de compétences de l'offre de formation, au niveau de ses formations. Cependant, la mise en œuvre de l'approche compétences et des modalités d'évaluation en découlant n'apparaît pas clairement.

Résultats constatés

Concernant les effectifs et leur évolution, les chiffres sur trois ans montrent une forte pression qui va d'ailleurs en augmentant (de 850 à 1500 candidats) et un taux de sélectivité assez élevé (de 25 % à 9 %). Le nombre d'étudiants réellement inscrits est relativement faible pour autant par rapport à ces chiffres (environ 75 étudiants par an soit seulement 35 % à 50 % des admis). Il aurait été intéressant d'avoir un commentaire sur ce point. Le parcours *Rosalind Franklin* n'attire pas beaucoup de candidatures et n'a apparemment jamais ouvert. L'établissement réfléchit à des moyens d'augmenter l'attractivité de ce parcours.

Le taux de réussite est très bon (plus de 90 % en moyenne sur les parcours de M1 et de M2) et le taux d'abandons est relativement faible (moins de 5 %).

Une enquête d'insertion à 6 mois a été réalisée sur une année, les premiers diplômés étant sortis en 2017. Pour le master, le taux de retour varie d'un parcours à l'autre (100 % en AMI2B, 66 % en GENIOMHE mais sur de petits effectifs – 8 sur 12 – ce qui ne semble pas très significatif). Sur le parcours AMI2B, 15 % ont poursuivi en doctorat, et 70 % sont en emploi avec une majorité de CDI.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Bon positionnement pluridisciplinaire.
- Très bonne attractivité de la formation.
- Bon taux de réussite.
- Solide adossement à la recherche.
- Bonne représentativité thématique de l'équipe pédagogique.

Principaux points faibles :

- Faible mobilité, entrante et sortante, à l'international.
- Faible participation d'intervenants extérieurs dans l'équipe pédagogique.
- Faible taux de poursuite d'études en doctorat.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Bio-informatique* est un master très bien positionné dans un domaine de pointe très demandé actuellement. Il possède un bon adossement à la recherche et une équipe pédagogique étoffée et riche. Ses organes de pilotage sont clairs et cohérents.

De l'avis même de la formation, sa stratégie à l'international pourrait être améliorée en particulier en incitant plus à la mobilité entrante et sortante : l'opportunité est d'autant plus grande que de nombreux cours sont en anglais. Des partenariats plus importants avec des organismes de formation étrangers pourraient être développés sous forme de co-tutelles ou de double diplômes.

Le taux de non académiques intervenant dans la formation étant faible, il faudrait améliorer ce point et faire apparaître plus clairement la professionnalisation. C'est d'ailleurs une proposition effectuée dans l'autoévaluation par la formation.

Compte tenu du nombre d'étudiants en M2, de l'orientation recherche du master et des capacités d'accueil des laboratoires, le faible taux de poursuite en doctorat constitue une anomalie qu'il conviendrait également d'analyser en détail, malgré la forte concurrence qui existe avec le monde des entreprises dans ce domaine.



FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

MASTER BIOLOGIE-SANTÉ

Établissement : ComUE Université Paris-Saclay

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Créé en 2015, le master mention *Biologie-Santé* (BS) proposé par la ComUE Université Paris-Saclay (UPSaclay), offre une formation expressément orientée vers la recherche dans le domaine des sciences du vivant. Sa complexité réside dans son organisation : pluri-établissements (Université Paris-Sud, Université Versailles-Saint Quentin en Yvelines, Université Evry Val d'Essonne, Ecole Normale Supérieure Paris Saclay et l'Ecole Polytechnique), pluri-composantes (trois composantes Sciences, deux composantes de Médecine et une de Pharmacie) et pluri-sites (Cachan, Evry, Montigny, Versailles, Châtenay, Orsay, Kremlin-Bicêtre).

Cette mention *BS* accueille des étudiants issus de filières scientifiques et des étudiants de médecine en double cursus. Elle se présente sous forme d'une première année (M1) garantissant une formation multidisciplinaire en Sciences du vivant, puis d'une déclinaison en 24 parcours en seconde année (M2), dont cinq sont enseignés en langue anglaise, auquel s'ajoute le parcours particulier « Boris Ephrussi » (magistère ENS Paris-Saclay ou Ecole Polytechnique). Le master *BS* comprend des enseignements sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques ainsi que des stages en M1 et M2. La formation est proposée en présentiel, en formation initiale (avec deux parcours de M2 en apprentissage) et en formation continue.

ANALYSE

Finalité

Le master *BS* a pour objectif d'aborder les sciences du vivant sous ses aspects moléculaires, génomiques, cellulaires, physiopathologiques, à l'échelle de l'organisme et des populations.

Les contenus et l'organisation même de la mention répondent parfaitement aux objectifs de cette formation « à et par » la recherche. Les compétences disciplinaires, de même que les débouchés en matière de poursuite d'études (principalement doctorat) et d'insertion professionnelle, sont bien décrits et sont accessibles aux étudiants sur un site internet, ainsi que lors des journées portes ouvertes, dédiés à la mention *BS*. Par ailleurs, les affichages de type réseaux sociaux se développent.

L'approche compétences est en cours de formalisation au niveau de la mention, afin d'accroître la lisibilité du diplôme.

Positionnement dans l'environnement

Le master *BS* est peu concurrencé au niveau local et national. L'organisation, nécessairement complexe, correspond au choix de s'appuyer sur toutes les compétences des divers établissements porteurs. La formation bénéficie de l'adossement à de nombreuses unités de recherche, toutes de haut niveau et bénéficiant du dispositif Investissement d'Avenir Labex. L'existence du parcours Boris Ephrussi en double diplôme étend encore le champ de compétences que peuvent acquérir les diplômés. Il est spécifique du site UPSaclay. On apprécie la mutualisation de plusieurs parcours M2 avec d'autres mentions de l'UPSaclay : *Biodiversité, écologie, évolution (BEE), Biologie intégrative et physiologie (BIP), Sciences du médicament (ScMed), Nutrition et sciences des aliments (NSA), Chimie, physique, Sciences et techniques des activités physiques et sportives - activité physique adaptée et santé (STAPS-APAS), Sciences de la terre et des planètes (STEPE)*, permettant à des étudiants de M1 d'origine diverse de converger vers des M2 communs.

Au plan national, plusieurs parcours de M2 *BS* paraissent sans équivalents : le parcours *Génétique, génomes, évolution (Gen2Ev)* se distingue dans son approche intégrée concernant l'ensemble du vivant ; le parcours *Biologie du vieillissement* se distingue par son intérêt marqué pour les mécanismes biologiques au cours du vieillissement ; le parcours *Formation à l'enseignement supérieur en sciences du vivant (FeSup)* pour l'agrégation Biochimie, Génie biologique (BGB) est unique dans son approche.

Les enseignements sont assurés à 75 % par des enseignants-chercheurs des laboratoires de l'UPSaclay et à 25 % par des intervenants d'organismes de recherche ou de sociétés privées. La participation des chercheurs est importante dès le M1, sous la forme de coresponsabilité d'unités d'enseignement (UE), de participation aux jurys d'évaluation, de conférences. Les stages proposés en M1 et M2 (obligatoires) émanent d'équipes de recherche l'UPSaclay, mais aussi de laboratoires ou organismes régionaux. Des parcours professionnalisants sont proposés en apprentissage, (parcours *Coordinateur d'études dans le domaine de la santé* et parcours *microbiologie et génie biologique*), mais on regrette que leurs structures soient insuffisamment détaillées. Les professionnels du secteur socio-économique sont globalement peu représentés au sein du master *BS*.

Des coopérations internationales sont développées sous la forme de partenariats avec des établissements d'enseignement supérieur étrangers. A l'échelle de la mention, est ouvert un programme conjoint M1+M2 « *Tissue cell and gene biotherapies* » en collaboration avec l'université de Hust en Chine. D'autres sont envisagés avec des établissements du Canada et du Cambodge. La visibilité internationale de la formation devrait être renforcée par la récente création d'un M1 « *International Track in France* » enseigné en langue anglaise. La mobilité internationale sortante des étudiants ne concerne actuellement que 2 à 3 % des inscrits dans la formation, à l'exception de ceux inscrits dans les parcours magister et ENS, dont une forte proportion effectue un stage de recherche à l'étranger. Outre les aides financières classiques apportées à la mobilité sortante, il faut signaler, pour les étudiants les plus brillants, la mise en place d'un dispositif particulier d'attribution de bourses par l'UPSaclay.

L'ensemble témoigne de la volonté clairement affichée de renforcer le positionnement de ce master.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est bien décrite. On apprécie le caractère multidisciplinaire et non tubulaire du M1, ne permettant une spécialisation qu'en M2. Chaque étudiant s'approprie sa formation dès le M1 en construisant son parcours grâce à une application en ligne conçue spécifiquement pour traduire les objectifs de la formation. Ce choix est discuté et validé par un responsable de la formation. Pour les étudiants de médecine en double cursus, la formation est organisée par étapes sur plusieurs années avec une progression dans les connaissances et les compétences : 25 crédits de M1 peuvent être acquis au cours du premier cycle, les 35 crédits restant étant attribués par la validation du deuxième cycle d'études médicales. L'entrée dans un parcours de M2 se fait dès leur internat. Une plateforme « Interschool » permet de valider des compétences additionnelles et transversales, mais le nombre crédits pouvant être ainsi obtenu n'est pas précisé.

Les compétences expérimentales sont acquises en M1 par un choix diversifié de travaux pratiques et d'ateliers et/ou par un stage de recherche (huit semaines). Le stage obligatoire en M2 (cinq à six mois ; 30 crédits, le plus souvent) peut être réalisé en laboratoire de recherche ou en entreprise. La recherche de stages est facilitée pour les étudiants par la mise à disposition d'une liste accessible, en M1 comme en M2 et par l'élaboration du projet professionnel. On peut regretter que les formations de professionnalisation (rédaction de curriculum vitae, et préparation aux entretiens) soient hors cursus du master. On peut également regretter que le service d'orientation et d'insertion professionnelle de l'UPSaclay ne soit pas associé à l'élaboration du projet professionnel avec une valorisation sous la forme bilan et de portefeuille de compétences. La compétence linguistique est renforcée par un enseignement de langue anglaise, malheureusement non valorisées sous la

forme d'une certification. Quelques UE scientifiques sont dispensées en anglais. Quatre parcours sont totalement enseignés en anglais (*Tissue, cell and gene biotherapies* ; *Gene cell development* ; *Predictive and integrative animal biology* ; *System and synthetic biology*).

La validation totale ou partielle des acquis est peu utilisée dans cette formation : une à trois fois chaque année. La place du numérique et de l'innovation pédagogique a le mérite d'exister mais reste perfectible. Elle repose sur la mise en place d'outils numériques interactifs : exercices en ligne, utilisation de quizz en direct lors des enseignements, numérisation d'examens de contrôles continus, création de « jeux sérieux » mais aussi utilisation d'outils de simulation numériques (logiciels). L'innovation pédagogique se résume à quelques expériences de classes inversées, et la mise en place progressive de pédagogie par projet au niveau M2.

Pilotage

Un comité de mention se réunit quatre fois par an pour évaluer les questions spécifiques d'organisation (bilan de rentrée, modifications de maquettes, modalités de contrôle des connaissances, validation des plannings, organisation des journées d'accueil). L'équipe pédagogique, se décline au niveau des M1 et parcours de M2 avec l'intervention principalement d'enseignants-chercheurs, de chercheurs et de professeurs agrégés de l'établissement. On regrette que des intervenants extérieurs du secteur socio-économique ne soient sollicités que marginalement dans les enseignements de la formation, à l'exception des deux parcours professionnalisant. La fréquence des réunions de l'équipe pédagogique n'est pas précisée.

Le conseil de perfectionnement, en place au niveau de la mention, est bien présenté. Il est composé pour un tiers de membres extérieurs à l'UPSaclay et on apprécie que les étudiants y participent. Sa tenue assure la cohérence entre les objectifs et les contenus du diplôme et participe à l'amélioration continue de la formation. Les modalités de contrôle des connaissances sont connues des étudiants dans le mois qui suit la rentrée.

Des procédures d'évaluation des enseignements et de la formation par les étudiants sont mises en place au niveau de chaque UE et des parcours, mais ne paraissent pas uniformisées (questionnaire non institutionnel, retour d'expérience de façon informelle en fin de formation). Le taux de participation reste faible et non homogène en fonction des UE (de l'ordre de 50 %) et doit être amélioré.

Le pilotage de la mention paraît bien en place, ce qui est méritoire pour une formation comportant un grand nombre de parcours. Dans le dossier présenté par l'établissement, la fiche RNCP présentée (Répertoire National des Compétences Professionnelles) ne concerne que le parcours *Microbiologie et génie biologique*. On regrette l'absence d'un supplément au diplôme avec description détaillée du parcours suivi et des compétences additionnelles acquises par chaque diplômé. On regrette également que le suivi des compétences acquises ne soit pas formalisé par un « portefeuille de compétences ».

Enfin, il est dommage que les modalités de sélection des candidats à la formation soient insuffisamment décrites, au niveau M1 comme au niveau M2.

Résultats constatés

Le master *BS* est très attractif. En atteste le nombre important de candidatures reçues, qui a augmenté de plus de 40 % entre 2015 et 2017), ainsi que la forte proportion des dossiers émanant d'étudiants extérieurs à l'UPSaclay, tant en M1 (90 %) qu'en M2 (70 %). En revanche le taux de recrutement en M1 a diminué aussi bien pour le cursus scientifique (37 % en 2015 contre 11 % en 2017) que pour le cursus médical. Pour expliquer cette évolution, il est évoqué des candidatures inadaptées au regard des pré-requis exigés (l'outil trouvermonmaster.gouv.fr est peu explicite), une sélection plus rigoureuse et, pour les étudiants de médecine, la difficulté de suivre la formation en plus de leurs études de santé. Seuls 2 à 4 étudiants de pharmacie ou d'odontologie sont inscrits chaque année dans la mention.

Sans surprise, le taux de réussite est excellent en M2 (93 %). Le devenir des diplômés du master *BS* (hors étudiants de santé), six mois après la diplomation, n'est connu que pour une seule cohorte d'étudiants. Le taux global de réponses est très bon (71 %). Il est rapporté un taux de poursuite en doctorat de 50 %, une insertion professionnelle de 32 % dans les secteurs d'activités et les métiers correspondant à la formation (niveau cadre pour 80 %) et une poursuite d'études hors doctorat de 22 %. Le suivi des étudiants en double cursus (médecine, école d'ingénieur, ENS) n'est pas rapporté, compte-tenu de la validation du master sur plusieurs années.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Formation d'excellence adossée à des laboratoires de recherche de haut niveau.
- Mention très attractive, couvrant un très large spectre de la biologie.
- Bonne organisation générale : socle commun en M1, parcours de M2 très diversifiés.
- Excellents taux de réussite en M2.
- Ouverture à l'international.

Principaux points faibles :

- Evaluation des enseignements et de la formation perfectible.
- Recours limité aux méthodes innovantes de pédagogie.
- Absence de fiche RNCP au niveau mention, de supplément au diplôme et de portefeuille de compétences.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master mention *Biologie-santé* de la ComUE Université Paris-Saclay est une excellente formation « par et à » la recherche, avec un taux de réussite remarquable en M2. Il est toutefois surprenant que le taux de poursuite en doctorat ne représente qu'un tiers des diplômés. La diminution des effectifs nécessite une réflexion de la part des responsables de la formation. L'approche par compétences, ainsi que leur valorisation doit être développée. De plus, il serait positif de renforcer la professionnalisation de la formation dès la première année en développant l'alternance, ce qui permettrait d'améliorer et de consolider les liens avec le milieu socio-économique. Par ailleurs, l'accueil des étudiants de cursus santé hors médecine devrait être possible et, à l'heure de la formation tout au long de la vie, il paraîtrait judicieux d'ouvrir ce master à la formation continue.

Le bilan d'autoévaluation présenté en fin de dossier sur les forces de la formation et sur les points qui doivent être améliorés est particulièrement lucide et conduit à envisager avec optimisme le futur développement de cette mention de master.



FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

MASTER SANTÉ PUBLIQUE

Établissement : ComUE Université Paris-Saclay

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master mention *Santé publique* proposé par la ComUE Université Paris-Saclay (UPSaclay) est une formation constituée d'une première année (M1) ouverte à deux filières d'études (médicale et non-médicale) et d'une deuxième année (M2) qui vise, par l'intermédiaire de six parcours de recherche et/ou professionnalisants, l'acquisition de connaissances et de compétences théoriques, méthodologiques et pratiques dans les principaux champs de la santé publique : *Développement de la recherche dans les systèmes de soin (M2-R)* ; *Surveillance épidémiologique humaine et animale (M2-SEMHA)* ; *Identification et mise en œuvre de méthodologies adaptées pour la recherche biomédicale (M2-MSR)* ; *Analyse des données génétiques et des bio-marqueurs dans les pathologies humaines (M2-G2B)* ; *Recherche et intervention en santé-environnement (M2-SPRE)* ; *Développement, évaluation et gestion des intervenants de santé publique, en tenant compte de la globalité de ses dimensions disciplinaires (MISP)*.

L'enseignement de M1 est organisé principalement sur le site de la faculté de médecine Paris-Sud alors que celui des différentes filières de M2 est dispersé sur plusieurs sites de la région parisienne (facultés de médecine de Paris-Sud, Bicêtre, Paris-Descartes, école vétérinaire de Maisons-Alfort) mais aussi sur d'autres établissements (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement de Montpellier, Université de Lorraine, Ecole des hautes études de santé publique de Rennes).

ANALYSE

Finalité

Les objectifs scientifiques et professionnels, ainsi que les compétences et connaissances visées dans le cadre de la formation, sont décrits de manière très générale dans le document fourni. Il est cependant fait mention d'une brochure complète destinée à l'information des étudiants de M1, portant sur le contenu et les objectifs de chaque unité d'enseignement (UE) du master. Une autre brochure décrit les programmes de chacune des deux filières. Ces informations sont mises en ligne sur le site de l'UPSaclay ainsi que les sites des autres établissements impliqués dans la formation.

Des réunions d'information sur les différents parcours sont également organisées pour les étudiants de M1 et de M2, ainsi que, le cas échéant, des entretiens individuels par mail ou téléphone, ce qui constitue un point très positif.

Les débouchés de la formation sont portés à la connaissance des étudiants de même que les opportunités d'emploi aussi bien dans les parcours « recherche » que dans les parcours « professionnalisants ». Les métiers visés sont clairement exposés dans le document.

A ce jour, il n'existe pas encore de document synthétique d'informations particulièrement destiné aux employeurs. On peut donc regretter que la renommée légitime de cette formation ne l'incite pas à développer une politique de communication plus large que celle à destination de ses seuls étudiants. Par ailleurs, la cohérence entre les enseignements proposés et les objectifs visés est difficile à évaluer en l'absence de précisions concernant les compétences apportées par les différents parcours de la formation.

Positionnement dans l'environnement

Le master de santé publique est adossé à l'école doctorale de santé publique et intégré dans la « School BMP » (Biologie, Médecine et Pharmacie) de l'UPSaclay. Il s'agit de la seule formation de cette discipline au sein de l'UPSaclay. La mention se positionne par rapport aux autres masters de santé publique qui sont bien identifiés dans le dossier. Il existe de nombreux partenariats avec d'autres formations en santé publique externes à l'établissement qui permettent d'augmenter la visibilité nationale et internationale. De même, des partenariats ont été développés avec l'école vétérinaire de Maisons-Alfort, l'Université de Montpellier et l'Institut Supérieur de Management de l'Université de Versailles-Saint Quentin en Yvelines (UVSQ).

Au niveau international, la formation recrute en M1 des étudiants provenant principalement de pays francophones comme le Cameroun ou le Liban. Elle envoie également de nombreux étudiants de M2 en stage à l'étranger. Il faut noter que plusieurs conventions ont été signées avec des établissements nationaux et étrangers ouvrant aux étudiants de la formation l'accès à des cursus variés. A souligner la mise en place de bourses par la ComUE pour aider la mobilité entrante et sortante.

L'articulation formation/recherche est clairement décrite mettant en avant les nombreux partenariats avec des structures de recherche comme l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), en particulier le Centre d'épidémiologie et de santé des populations dont de nombreux enseignants de la formation sont issus, mais également l'Institut Curie, l'INRA, l'IRD, l'INED, le CNRS, Santé Publique France et différentes agences sanitaires. Ces partenariats permettent aux étudiants de réaliser le stage obligatoire de M2 dans des structures de recherche labellisées.

Des intervenants du monde professionnel participent à l'enseignement de certaines filières de M2 et facilitent également l'accès à des terrains de stage, par exemple dans le cadre de l'AP-HP (Assistance publique hôpitaux de Paris), de l'HAS (Haute autorité de santé) ou des entreprises du médicament. Toutefois, le volume horaire d'enseignement proposé par ces professionnels au sein de la formation n'est pas précisé.

La formation bénéficie donc d'une forte visibilité et d'une forte attractivité dans l'offre globale de formation en santé publique. Cependant, il serait souhaitable que les partenariats internationaux s'étendent au-delà de la sphère francophone, notamment au niveau européen.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique de la formation consiste en un M1 construit autour d'un tronc commun (enseignements en méthodes en statistiques, recherche clinique et épidémiologie), et un M2 divisé en six parcours de spécialisation qui lui permet de couvrir une grande partie du champ de la santé publique.

En M1, deux options sont par ailleurs identifiées : une filière médicale et une filière non médicale accueillant des étudiants titulaires de licences de sciences, de sociologie, d'économie, de philosophie et des diplômés du secteur sanitaire et social ou paramédicale (40 inscrits au maximum). On doit noter que les modalités de validation des enseignements de M1 sont clairement décrites, notamment pour la filière médicale. Le dossier ne donne pas de justification à l'affichage en deux filières de M1. Certaines UE du M1 sont partagées avec les diplômes de formation approfondie de médecine et de pharmacie de l'Université Paris Descartes et l'Université Pierre et Marie Curie. De même, des partenariats ont été développés avec l'école vétérinaire de Maisons-Alfort, l'Université de Montpellier et l'Institut Supérieur de Management de l'Université de Versailles-Saint Quentin en Yvelines (UVSQ).

En M2, tous les parcours sont structurés de la même manière avec un premier semestre d'enseignement dans lequel des modules optionnels sont proposés, suivi d'un second semestre de stage. Il est toutefois regrettable que tous les parcours ne soient pas équitablement présentés: les modalités pédagogiques sont sensiblement mieux décrites pour certains parcours que pour d'autres.

D'une manière générale, l'organisation actuelle des enseignements ne rend pas la formation facilement

accessible aux étudiants engagés par ailleurs dans des activités professionnelles. Cependant, il faut noter que des aménagements sont possibles afin de la proposer à des étudiants en formation continue : recours au e-learning pour certains parcours de M2 ou mise en place de parcours sur deux ans au lieu d'un. Les étudiants en médecine peuvent également bénéficier d'un enseignement à distance. Les étudiants en situation de handicap peuvent par ailleurs bénéficier d'un aménagement spécifique de leur temps de travail et de locaux adaptés. Par contre, l'engagement étudiant ne fait pas encore l'objet d'une valorisation/reconnaissance au sein de la formation.

Tous les étudiants, aussi bien en filière « recherche » qu'en filière « professionnalisante », ont un contact lors de leur formation avec le monde de la recherche par l'intermédiaire de stages dans des équipes de recherche labellisées ou d'enseignement donné par des enseignants-chercheurs universitaires.

Des enseignements complémentaires à la santé publique sont proposés, notamment en langue anglaise, lecture critique d'article ou sciences humaines et sociales. Néanmoins, il semble qu'actuellement aucun enseignement scientifique ne soit dispensé en langue anglaise au sein de la formation.

La formation accueillant un public très diversifié, des séances de tutorat ont été prévues pour accompagner les étudiants dans l'acquisition de méthode de travail mais, malheureusement, ce dispositif n'a pas encore pu être mis en place.

La validation des acquis de l'expérience (VAE) ou des acquis professionnelle (VAP) n'est pas prévue mais certaines équivalences partielles sont possibles comme des dispenses de stage en M1 pour les étudiants déjà détenteurs d'un master recherche ou des validations d'UE en M2 après avis du comité pédagogique. Une fiche répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) commune aux six parcours de la formation M2 est fournie. Elle résume succinctement les compétences et les conditions de certification de la formation.

Pilotage

L'équipe pédagogique de la formation aussi bien en M1 que dans les six parcours du M2 est bien identifiée. Elle est constituée d'enseignants de santé publique issus pour la majorité de l'UPSaclay. Cette cohésion favorise les échanges, surtout pour le M1 dont les étudiants des deux filières médicale et non-médicale sont mélangés dans différentes UE.

Un comité pédagogique a été mis en place au niveau de la mention, ainsi que des comités pédagogiques propres à chacun des parcours (un pour le M1 et six pour le M2). Ils sont constitués uniquement des responsables et de quelques enseignants de chaque élément de la formation. Le calendrier des réunions de ces comités pédagogiques s'adapte aux besoins avec une à deux réunions plénières annuelles et de possibles réunions téléphoniques supplémentaires. Le comité de pilotage se réunit au minimum une fois par an. Un comité de pilotage faisant office de conseil de perfectionnement et incluant des étudiants et des personnalités extérieures a été mis en place très récemment.

Une évaluation des enseignements par les étudiants est organisée dans les différents M2 mais le taux de réponse est très variable d'un parcours à l'autre. Cependant, on peut souligner la mise en place d'initiatives positives dans certains parcours du M2, comme les séances collectives de « débriefing » en M2-MSR ou l'organisation d'évaluations hebdomadaires dont les résultats sont transmis au comité de pilotage. Les évolutions récentes de la formation prennent en compte certains résultats de ces évaluations.

Enfin, les modalités de contrôle des connaissances et de validation des diplômes sont clairement exposées aux étudiants. Elles sont par ailleurs mises à jour chaque année et mises à disposition du public sur le site internet de l'université.

Si le dossier est trop souvent difficile à analyser, avec de nombreuses informations inutiles pour l'évaluation, il faut souligner la réalisation d'une autoévaluation bien conduite, avec présentation de points forts, de points faibles et des améliorations possibles.

Résultats constatés

Les effectifs de la formation et leur évolution sont bien décrits (malgré des erreurs manifestes de comptabilité dans le tableau des effectifs de M2).

En M1, on peut relever un nombre important de candidatures dans les deux filières avec une augmentation régulière du nombre des candidats (qui est actuellement à 678 pour la filière médicale et 542 pour la filière non-médicale). Le nombre d'admis est toutefois en diminution. Il représente 41 % des candidats de la filière médicale et seulement 7 % des candidats de la filière non-médicale, ce qui traduit une sélectivité croissante. Au final, 321

étudiants ont été admis en 2017-18. Parmi les inscrits, 29 % étaient des étudiants étrangers. Le taux de réussite des étudiants est de 73 %, ce qui peut être considéré comme satisfaisant. Il est dommage qu'une analyse différenciée de chacune des deux filières ne soit pas présentée.

En M2, la sélection semble également très exigeante, puisque seuls 22 % des étudiants qui postulaient auraient été admis au sein des six filières, ce qui représenterait au total 140 M2 pour 2017-18. Il faut cependant noter que ces données globales ne sont pas cohérentes avec celles présentées pour chaque parcours et qu'elles ne sont ni analysées ni commentées dans le dossier. On peut par ailleurs d'interroger sur la faiblesse chronique des effectifs du parcours M2-*G2B*, qui mériterait davantage d'explications (seulement cinq inscrits en 2016-17).

Une enquête d'insertion professionnelle des diplômés a été réalisée à l'échelle de la ComUE et de tous les masters. Globalement, l'insertion professionnelle est excellente avec 85 % de taux net d'emploi à l'issue de la formation. Cependant, cette insertion aurait dû être analysée en fonction de l'origine académique des étudiants (études médicales ou études non-médicales).

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Formation attractive couvrant les principaux domaines de la santé publique.
- Bonne ouverture internationale avec près d'un tiers d'étudiants étrangers parmi les inscrits.
- Enseignements variés et complémentaires, notamment à travers de nombreux cours de spécialisation optionnels.
- Utilisation de méthodes pédagogiques innovantes avec notamment une filière proposée en enseignement à distance.

Principaux points faibles :

- Modalités d'évaluation hétérogène et non systématisée dans les différents parcours de la formation.
- Faiblesse persistante des effectifs dans certains parcours (en particulier le M2 *Analyse des données génétiques et des biomarqueurs dans les pathologies humaines*).

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Il s'agit globalement d'une formation d'excellence qui affiche à la fois une visée recherche et une visée professionnalisante pour un public d'étudiants d'horizons très variés, nationaux et internationaux, et dont les résultats sont très positifs.

Cette formation très attractive et très sélective surtout dans sa filière non-médicale souffre cependant d'effectifs importants avec des moyens humains et logistiques qui sont décrits comme insuffisants. A partir de ce constat, deux stratégies concurrentes ou complémentaires peuvent légitimement être envisagées: soit une réduction significative des effectifs actuels, soit le développement d'un enseignement à distance, notamment par e-learning, qui peut permettre d'augmenter l'offre de formation en non-présentiel. Par ailleurs, l'ouverture internationale de la formation au-delà de l'espace francophone reste insuffisante et mériterait d'être renforcée, notamment au niveau européen.

On peut également recommander la systématisation des évaluations qui devrait être toutefois facilité par la mise en place récente d'un conseil de perfectionnement. Enfin, on ne peut qu'encourager les équipes pédagogiques du master à s'engager dans une démarche de clarification et de formalisation des compétences scientifiques et professionnelles visées par les différents parcours. Cette démarche est d'autant plus souhaitable qu'il existe en ce domaine au niveau international, notamment européen, des référentiels de compétences pour les masters en santé publique qui facilitent dans une large mesure la mise en place d'une telle initiative.

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2018

MASTER SCIENCES DU MÉDICAMENT

Établissement: ComUE Université Paris-Saclay

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master mention *Sciences du médicament* regroupe 18 parcours à visée recherche ou professionnelle, dont sept sont proposés en apprentissage. Cette mention est destinée à accueillir des étudiants d'origines diverses (pharmaciens, médecins, vétérinaires, scientifiques, ingénieurs) dans le but de former des spécialistes du médicament, des dispositifs médicaux et autres produits de santé, depuis leur conception jusqu'à leur commercialisation. Le panel de débouchés extrêmement varié offre aux étudiants la possibilité d'intégrer les industries pharmaceutiques et cosmétiques, les entreprises du génie biologique et médical, les centres hospitaliers, les grands organismes de recherche, les universités de santé et les agences nationales de santé.

Ce master est constitué de deux éléments : une première année (M1), dont la moitié est commune à tous les parcours, puis une deuxième année (M2) spécifique de chacun des parcours. Chaque année de formation permet la validation de 60 crédits ECTS, soit 120 crédits ECTS au total.

Les enseignements se déroulent majoritairement à la faculté de pharmacie de Chatenay-Malabry.

ANALYSE

Finalité

L'objectif de ce master est la formation d'étudiants qui pourront œuvrer dans le domaine des produits de santé au sens large. Les étudiants titulaires du diplôme de formation approfondie en pharmacie ou en médecine bénéficient de l'équivalence du M1 et sont admis directement en M2. Les descriptifs des formations, largement disponibles sur différents supports sont explicites et bien détaillés. Malgré la non-classification par champ de compétences génériques, la visibilité en termes de compétences personnelles et professionnelles est bonne.

Une très bonne spécificité des unités d'enseignement (UE) rend chacune d'entre elles pertinente et cohérente avec les objectifs professionnels fixés. Parmi les parcours à visée professionnelle, sept bénéficient d'une formation en contrat d'apprentissage, largement soutenu par le centre de formation des apprentis (CFA) des entreprises du médicament (Leem). Les autres parcours sont rendus professionnalisants par le contenu des enseignements et la réalisation de stages en entreprises. La finalité de l'ensemble des parcours est l'insertion professionnelle à un niveau cadre, ou la poursuite en doctorat. La pluri-culturalité des promotions qui apporte des visions différentes, mais complémentaires est un atout important de cette mention.

Positionnement dans l'environnement

Cette mention de master est bien valorisée au niveau de la ComUE Université Paris-Saclay dans le domaine des Sciences et de la Santé, elle appartient à la « School Biologie Médecine Pharmacie ». Son atout, sur le plan régional et national, réside dans sa spécificité, unique, de couvrir le champ du médicament et des autres produits de santé dans sa globalité, c'est-à-dire de leur découverte à leur commercialisation, y compris la pharmacovigilance qui s'y rapporte. Les masters concurrents sont bien mentionnés, en particulier ceux des écoles de commerce, et leur analyse en terme de débouchés permet de justifier l'offre de ces nombreux parcours. L'articulation de la formation à la recherche (8 semaines de stage en M1 et 6 mois en M2 dans un laboratoire de recherche ou industriel) est de première importance.

Le support recherche se retrouve à tous les niveaux : équipes pédagogiques contractualisées, UE spécifiques des activités recherche, terrains d'accueil et de stages qui regroupent des laboratoires labellisés tant publics que privés. Le partenariat avec ces laboratoires s'étend sur le plan national, mais aussi international. Cette articulation formation/recherche est encore renforcée par l'obtention du Labex LERMIT (Laboratoire d'Excellence en Recherche sur le Médicament et l'Innovation Thérapeutique) et la relation avec l'école doctorale « Innovation Thérapeutique ». Les partenaires socio-économiques avec les instances publiques, les syndicats tels que le Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales (SNITEM) qui regroupe les industriels du dispositif médical, ainsi que les intervenants de l'industrie pharmaceutique occupent une place de choix, au-delà de l'accueil des stagiaires, dans les nombreuses formations. Le Leem CFA apprentissage participe pleinement en favorisant les contrats d'apprentissage dans les laboratoires pharmaceutiques leaders (Servier, Sanofi, GSK, Boehringer-Ingelheim, Genzyme, Takeda, notamment). Un partenariat existe avec quelques établissements supérieurs à l'étranger (Côte d'Ivoire, Vietnam, Liban, Canada), mais il reste limité au vu du nombre de parcours et mériterait d'être développé.

La ComUE Université Paris Saclay a créé des bourses IDEX afin de favoriser la mobilité internationale de ses étudiants. Au titre de la mobilité entrante dans ce master, ces bourses ont bénéficié à cinq étudiants d'origine étrangère en 2015-2016 et à neuf en 2016-2017. Leurs pays d'origine ne sont pas précisés. Pour la mobilité sortante, il n'est fait mention que d'une seule attribution, en 2015-2016, vers le Canada, ce qui paraît surprenant et regrettable.

Organisation pédagogique

Les enseignements sont assurés par une équipe multidisciplinaire appartenant le plus souvent à l'UFR de Pharmacie, parfois à celle de médecine ou de droit. Seul le M1 présente un tronc commun de 30 crédits ECTS, dont les UE portent sur la connaissance générale du médicament avec un stage obligatoire de 8 semaines en entreprise. Les 30 ECTS restants sont consacrés aux UE de pré-spécialisation (6 UE à choisir parmi les 12 proposées).

Les enseignements de M1 constituent les prérequis indispensables à la poursuite en M2, dont ils permettent de mieux apprécier la progressivité. Le contenu des UE est en bonne cohérence avec les objectifs décrits, mais le manque de détails sur les horaires dispensés par UE est à noter dans sept parcours. De plus, la répartition entre cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP) dans l'ensemble des parcours ne permet pas de porter une appréciation sur la partie professionnalisante de ces enseignements, particulièrement ceux proposés en apprentissage. S'il est regrettable que l'organisation temporelle des formations en apprentissage ne soit pas présentée en détail, il faut souligner que les enseignements comportent un volet de sensibilisation à l'éthique et à l'intégrité scientifique. Toutes les formations sont accessibles à la validation des acquis de l'expérience, mais seules certaines le sont dans le cadre de la formation continue. Il est bien tenu compte des étudiants en situation particulière (possibilité pour certains parcours d'effectuer le M2 en 2 ans).

La reconnaissance de l'engagement étudiant sera effective en 2018-2019, sous forme de « points bonus ». Les dispositifs permettant une meilleure connaissance du monde professionnel, en dehors des parcours en apprentissage, sont ceux couramment mis en œuvre (projet tutoré, mise en situation). Il en est de même pour l'ouverture au monde de la recherche. Les parcours ciblés recherche sont nombreux et bénéficient d'un enseignement spécifique et d'un environnement très favorable à la poursuite en doctorat.

Un complément d'apprentissage de la langue anglaise, représentant 5 crédits ECTS, est généralisé, mais seul le parcours « développement et enregistrement international des médicaments et autres produits de santé » comporte quelques UE en anglais. Il est surprenant qu'aucun parcours international entièrement donné en anglais ne soit proposé, bonne façon d'attirer les étudiants étrangers dans la formation.

Enfin, si le nombre d'étudiants en mobilité entrante est évoqué (ils représentent près du quart des inscrits, mais

sans précisions sur les pays d'origines), on note qu'aucune donnée n'est présentée sur le nombre d'étudiants du master en mobilité sortante. Ce point est particulièrement regrettable car les carrières visées, tant en industrie qu'en recherche, exigent une bonne ouverture à l'international.

L'importance accordée aux stages est cohérente. Les étudiants bénéficient d'une plateforme pédagogique pour la recherche de leur stage et d'un bon suivi durant celui-ci. Les compétences additionnelles ne sont guère nombreuses. La place du numérique se développe peu à peu en dehors de la plateforme numérique classique. Hormis une formation en *e-learning* aux bonnes pratiques de fabrication, seul le parcours « market-access et évaluation médico-économique » propose quelques innovations pédagogiques (jeux de carte et war-game, par exemple). Il n'est pas fait mention du recours aux méthodes innovantes, telles que l'enseignement en « pédagogie inversée ». L'utilisation des outils numériques interactifs numériques paraît encore insuffisante.

Pilotage

L'encadrement administratif de la formation est satisfaisant. En revanche, si la composition de l'équipe pédagogique est bien décrite, il n'en est pas de même des structures de pilotage, dont la présentation est particulièrement confuse. Au niveau du master, il est fait allusion à un bureau, un comité de pilotage, un comité de mention et un conseil de perfectionnement (ce dernier comprenant des représentants des étudiants et un représentant du monde socio-économique), mais sans indications suffisamment claires sur leurs compositions et leurs responsabilités respectives.

L'équipe pédagogique, largement transdisciplinaires en raison de la diversité des sujets abordés, est composée majoritairement d'enseignants chercheurs et de chercheurs de la ComUE Université Paris-Saclay, mais aussi d'autres universités voisines. Les intervenants issus du monde industriel sont également présents et en nombre plus important dans les parcours à visée industrielle ou en apprentissage, dans des proportions qui pourraient être améliorées. Les modalités de contrôle de connaissance sont identiques pour tous les parcours dans un souci d'efficacité et de compréhension et présentées aux étudiants lors de la rentrée. Le suivi de l'acquisition des compétences est réalisé à travers un portefeuille de compétences qui améliore la visibilité des formations auprès des futurs employeurs. L'évaluation des enseignements, systématique, UE par UE, a permis d'adapter le niveau de l'enseignement à celui des étudiants, particulièrement en M1 : des redondances ont été supprimées, des notions manquantes ont été introduites, l'ordre des enseignements a été modifié. Certaines UE ont été renforcées en M2 pour mieux adapter l'enseignement à l'évolution des débouchés et à l'importance des nouvelles technologies en santé.

Résultats constatés

En M1, la forte augmentation des demandes d'admission, émanant donc d'étudiants issus majoritairement de formations autres que celles de santé, (467 candidatures en 2015, 726 en 2017) traduit la très bonne attractivité de ce master et sa bonne lisibilité. Les modalités de sélection ne sont pas explicitées, ce qui est dommage. Cependant le nombre d'admis reste assez stable (110 en moyenne), ce qui témoigne d'un fort niveau d'exigence en termes de prérequis. En M2, on regrette que le nombre d'étudiants issus d'un deuxième cycle de pharmacie ou de médecine, donc admis directement, ne soit pas indiqué.

Les effectifs sont très variables selon les parcours, mais tous sont ouverts avec un minimum d'étudiants requis (10). Les parcours orientés vers la recherche ont un effectif d'une vingtaine d'étudiants. Les deux tiers environ des étudiants inscrits dans la mention valident leur année, et les abandons sont faibles (2-3 %). Le suivi de l'insertion professionnelle à 6 mois est réalisé par l'université et mis à disposition sur le site, mais également par les responsables de chacun des parcours. Ce suivi montre un bon taux d'insertion dans la vie active de l'ordre de 85 %. La poursuite en doctorat (environ 20 %) est effective dans la majorité des parcours. Le suivi des anciens apprentis par le CFA Leem apprentissage à 12 et 24 mois révèle un excellent taux d'embauche, dont une part non négligeable dans l'entreprise d'apprentissage. En revanche, chez les étudiants de santé, rien n'est dit sur la plus-value apportée par ce diplôme dans leurs évolutions professionnelles ou leurs carrières.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Formation unique au niveau régional et national dans le domaine du médicament et autres produits de santé, offrant une grande diversité de débouchés (insertion professionnelle ou poursuite en doctorat d'université).
- Adossement à une recherche de haut niveau au sein de la ComUE Université Paris-Saclay.
- Socle de base solide en M1 permettant un large choix de M2.
- Adéquation des programmes de formation avec ses objectifs.
- Excellente insertion professionnelle à l'issue des formations en apprentissage.

Principaux points faibles :

- Dossier trop souvent lacunaire sur plusieurs points significatifs : mobilité internationale entrante et sortante, origine des étudiants accueillis en M1 et en M2, mode de sélection des candidats, devenir des étudiants de santé validant le diplôme.
- Description peu claire du pilotage de la mention.
- Faible recours aux méthodes innovantes de pédagogie.
- Politique des relations internationales peu mise en avant.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Malgré le nombre important et ambitieux de parcours proposés en M2 dans le but de couvrir l'ensemble des étapes de la vie des médicaments et autres produits de santé, l'adéquation entre le programme de formation et ses objectifs scientifiques et professionnels est très bonne. L'attractivité de la mention est forte. La sélection et la qualité des enseignements s'avèrent efficaces au vu des taux de diplômés en emplois, particulièrement pour les formations en apprentissage, ainsi qu'au vu du nombre d'étudiants poursuivant en doctorat d'université. Cependant, il paraît indispensable que soit clarifié le pilotage de la formation et que soit mise en place une politique de relations internationales plus ambitieuse, favorisant notamment la mobilité sortante des étudiants et la création de parcours internationaux. Cette mention doit également s'ouvrir aux nouvelles technologies et moyens de communications pour faciliter son adaptation aux évolutions du monde professionnel.

Le bilan d'autoévaluation présenté en conclusion du dossier déposé par l'établissement, particulièrement lucide, montre que les responsables de la formation ont parfaitement pris conscience de ces défis.

OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

A l'attention du Haut Conseil de l'évaluation
de la recherche et de l'enseignement
supérieur.

Saint Aubin, le 28 mai 2019

Nos ref : 2019-/PRES/ VM/CB-031

Objet : Observations au rapport d'évaluation de la Biologie, médecine, pharmacie (BMP).

La COMUE Université Paris-Saclay souhaite remercier l'ensemble des experts de l'HCERES pour le travail de qualité réalisé. Certaines remarques assez générales sont reportées ci-dessous pour plusieurs des mentions de master concernées.

D'une manière générale, la COMUE souhaiterait apporter certaines précisions aux experts notamment en ce qui concerne le déploiement de certains processus ou transformations pédagogiques.

- Nous tenons à attirer l'attention des experts sur le fait que la création de masters mutualisés, organisés, pilotés et évalués à l'échelle d'un large territoire et de multiples établissements a demandé une énergie exemplaire des équipes pédagogiques. Tout ce travail a été encadré par l'harmonisation et le déploiement d'outils de pilotage à 15 établissements d'enseignement supérieur dans des formations d'une grande variété, notamment les conseils de perfectionnement, les évaluations des enseignements, une enquête insertion à 6 mois, le démarrage de l'approche compétences. La cohérence de l'offre à cette échelle représente un effort continu de centaines de personnes pendant 5 ans et si le déploiement des outils et leur bonne analyse n'est pas encore parfaite, c'est indéniablement un gain pour la qualité et la visibilité des diplômes, ce qui s'est d'ailleurs traduit dans une augmentation de l'attractivité et de très bon taux d'insertion des diplômés. Il nous semble que ces points ont été peu reconnus et valorisés par les experts et nous tenons à les remettre en exergue.
- **Concernant la rédaction des fiches RNCP**, la COMUE Université Paris-Saclay, établissement de la vague E, fait partie de la première vague d'établissements à être accrédités et plus habilités. Il s'agit également de la première vague d'établissements à avoir adopté la nomenclature nationale pour les masters. Dès 2015, la DGESIP a fait savoir aux établissements qu'un nouveau format de fiche RNCP était en préparation pour la nomenclature nationale des licences, licences pro et masters. Le processus a

commencé par les licences et licences professionnelles et pour ces formations, il est à présent finalisé. Ce n'est que depuis quelques mois qu'un processus national de rédaction uniformisé des fiches RNCP s'est mis en place pour les masters. Depuis le 13 février 2019, la COMUE fait partie de la « Masters chain », processus d'élaboration et relecture de fiches RNCP des masters de la nomenclature nationale mettant à contribution un réseau d'établissements ESR français. L'ensemble des fiches RNCP de toutes les mentions de master de France devrait donc être disponible très prochainement (pas seulement pour la COMUE mais bien pour tous les établissements).

- **Concernant le déploiement de l'approche compétences**, celui-ci est particulièrement intéressant et les établissements de la COMUE sont persuadés qu'il s'agit d'un des outils les plus adaptés pour former les étudiants aux outils de demain. Cette approche est relativement nouvelle et n'est apparue que très récemment dans le cadre national de l'offre de formation. Il s'agit d'une transformation profonde de l'approche d'apprentissage et les établissements pilotes de son déploiement en France affirme qu'il s'agit d'un processus de transformation profonde qui se déroule sur une échelle de plusieurs années. Aussi, la COMUE et ses établissements pour le niveau licence et le niveau master ont largement entamé ce travail pour la prochaine accréditation. 50% des licences générales seront déclinées en approche programme en 2020 et 1/3 des licences pro en approches compétences. Pour les masters, un référent « approche compétences » a été nommé pour chacun des projets de mention, 3 séminaires visant l'affichage des compétences caractéristiques du parcours-type étant prévu d'ici fin 2019.
- **Concernant l'évaluation des enseignements**, la COMUE Université Paris-Saclay a déjà pu réaffirmer à plusieurs reprises sa politique volontariste concernant cette démarche. Comme dans beaucoup d'autres établissements, nous déplorons un taux de réponse hétérogène avec dans certains cas un taux faible. Mais, nous avons déjà beaucoup amélioré les processus d'évaluation, en en faisant un élément à discuter dans tous les conseils de perfectionnement des mentions et en la rendant systématique pour toutes les formations. C'est donc la participation des étudiants qu'il s'agit à présent de renforcer. Une chargée de mission sur ce point a pour cela été nommée en février 2019. C'est également en partie sur ce sujet que portera la mise en place d'une chaire internationale en innovation pédagogique (formation/recherche) fin 2019.

School « Biologie, médecine, pharmacie »

Biologie-Santé :

A) Observations sur les recommandations du HCERES

1) Insertion professionnelle:

- Bilan de compétences et portefeuille de compétences, certification linguistique seront mis en place à l'échelle de l'établissement.
- L'accompagnement de l'insertion professionnelle a été renforcé dans la fin du contrat 2015-2019, via le soutien apporté à la recherche de stage et la rédaction de CV, ainsi que la création d'une UE « Cap sur l'entreprise », en complément de l'UE Fonctionnement de l'entreprise innovante pour préparer l'étudiant à une « posture » vers l'entreprise et le métier. Dans le prochain contrat, une UE Veille technologique et concurrentielle viendra enrichir la formation et apporter des compétences valorisables auprès des entreprises pour une insertion à la sortie du master.

2) Développement de l'innovation pédagogique: Un processus continu

L'innovation pédagogique n'est pas limitée à quelques expériences de classes inversées dans le master Biologie-Santé. Chaque année, de nouvelles UE "innovent

En 2018, le M1 International Track a développé de nouvelles approches pédagogiques (serious games , production des vidéos "Whatiz?" <https://youtu.be/uHXN2X9ynos>) qui peuvent essaimer. Un module d'auto-formation et auto-évaluation, pour renforcer les bases de L3, a été mis en ligne sur e-Campus. Le socle scientifique intégrera en 2020 l'approche par projet. Des TP innovants, le plus souvent réalisés dans les laboratoires de recherche, bénéficiant de plateformes technologiques performantes, sont intégrés aux maquettes. Toutes les innovations pédagogiques répondant à une meilleure réussite étudiante dans le cadre des objectifs du master Biologie-Santé seront encouragées.

3) Evaluation des enseignements: Le master Biologie-Santé ne vise pas une uniformisation des modalités d'évaluation car les expériences menées en ce sens n'ont pas prouvé leur efficacité.

Toutes les UE formuleront leurs modalités d'évaluation des enseignements, au sein des équipes pédagogiques, dont on ne peut douter qu'elles visent continuellement à améliorer la qualité de leur enseignement. Ces modalités seront validées en comité de mention. Un rapport annuel des retours d'évaluation des enseignements sera réalisé pour le conseil de perfectionnement.

4) Modalités du recrutement en M1 et en M2. Le recrutement en M1 est cadré par les capacités d'accueil, et basé sur les pièces justificatives dont la liste est votée en CA et portée à la connaissance des candidats. Les étudiants validant le M1 s'orientent vers l'un des M2 de la mention Biologie-Santé. Les M2 peuvent recruter à l'extérieur du M1 Biologie-Santé, dans la

limite de leurs capacités d'accueil. Ces capacités sont cadrées d'une part par les débouchés offerts aux étudiants, et d'autre part, par les moyens de l'établissement.

5) Publics visés par le master Biologie-Santé : Les deux publics majoritaires, à part égale, sont les étudiants scientifiques et les étudiants en santé : Etudiants diplômés d'une licence DNL (Sciences de la vie, Sciences de la terre, doubles cursus Mathématiques-Biologie, Biologie-Informatique, Chimie-Biologie) étudiants en médecine, maïeutique, odontologie. Médecins, pharmaciens, vétérinaires diplômés en France ou à l'étranger. Ingénieurs. A l'international: titulaires d'un diplôme de type « Bachelor of Sciences » major Biology, ou diplôme équivalent.

B) Evolutions majeures déjà amorcées ou prévues pour le contrat 2020

- Recentrage du socle du M1 sur les aspects méthodologiques et technologiques: apprentissage de l'analyse d'articles scientifiques, renforcement de la connaissance des technologies associées aux domaines scientifiques du socle, introduction à l'utilisation d'outils informatiques pour l'analyse de données (imagerie, omics, structure moléculaire). L'apprentissage par projet sera mis en œuvre.

- Poursuite de l'internationalisation. Des UE enseignées en anglais enrichiront l'offre de formation dans le parcours international pour permettre l'accès à de nouveaux M2 enseignés en anglais. Les parcours « hybride » (UE en anglais et en français pour les étudiants

qui le souhaitent) seront encouragés. Un parcours de M2 International en microbiologie, s'appuyant sur le M1 International Track est ouvert dès 2019.

- Le développement d'une plateforme "Interfaces de la biologie", remplaçant la plateforme Interschool, et étayée d'UE de sciences de l'ingénieur en particulier,

permettra un meilleur affichage de l'entrée dans le master Biologie-Santé pour aller vers des M2 comme SSB

ou ICBM, et favoriser l'accueil d'autres publics venant des sciences formelles et des élèves ingénieurs.

- Formation en alternance en M1: Certains champs d'application du master Biologie-Santé/LSH peuvent évoluer dans la prochaine accréditation vers un M1 en alternance, pouvant donc proposer des contrats d'apprentissage ou de professionnalisation. Ainsi, en amont du M2 Coordinateur d'études dans le domaine de la santé, un M1 en alternance visant la formation de futurs ARC pourrait être proposé. Pour d'autres domaines, le bassin d'emploi doit être exploré au préalable (travail en cours avec les services compétents de l'établissement). Le développement de la FC pourra s'appuyer sur une fiche RNCP nationale ainsi que sur les spécificités du site qui lui seront associées.

Santé publique :

Les conclusions du département d'évaluation ont souligné les points forts de notre formation : attractivité pour cette filière d'excellence à visée recherche et professionnalisante, couvrant les principaux domaines de la santé publique pour un public d'étudiants d'horizons très variés, bonne ouverture à l'international, des enseignements variés et complémentaires, utilisation de pédagogies innovantes et notamment pour l'enseignement à distance.

1°) Les recommandations émises par le département d'évaluation suggèrent, pour pallier à l'insuffisance de moyens humains et logistiques que nous avons soulignée, soit de réduire de manière significative les effectifs de nos étudiants, soit de développer le distanciel de manière plus importante.

Les effectifs élevés d'étudiants, surtout en M1, correspondent à une diversité de parcours très enrichissante pour les étudiants eux-mêmes, et pour les enseignants qui sont amenés à innover pour répondre à cette diversité. En outre, une partie des étudiants suivent nos parcours sur plus de deux ans, en parallèle d'une activité professionnelle ou de la poursuite de leur formation médicale. Certains étudiants ayant validé le M1 ne candidatent pas immédiatement en M2. Certains poursuivent dans d'autres structures universitaires en France ou à l'étranger, et leur niveau acquis dans notre formation est apprécié et contribue à la réputation de nos enseignements. A l'inverse, des étudiants venus d'autres formations candidatent directement en M2. Ces flux entrants et sortants sont un facteur de dynamisme pour notre formation.

Nous souhaitons en effet poursuivre et renforcer le développement d'enseignements à distance pour le M1 et pour certains M2. Mais le distanciel, tel que nous le concevons, ne nous

paraît pas un moyen de réduire de façon massive les temps en personnel d'enseignement et d'organisation pédagogique. Mais de le redistribuer sous une autre forme.

Il peut cependant favoriser les mutualisations de certains enseignements entre différents M2, évolutions intéressantes.

Notre offre pédagogique en distanciel (en M1 et en M2 MSR) vise en outre la même exigence qu'en présentiel, avec des stages ou des périodes de regroupement en présence des enseignants, très appréciés, organisés sur des fins de semaine incluant le samedi, et des modalités de validation communes avec les étudiants en présentiel, par des examens sur place.

L'accès élargi à e-campus sur Paris-Saclay va nous permettre de faciliter des classes virtuelles en ligne permettant des interactions directes régulières et plus souples. Nous sommes également actuellement engagés dans l'élaboration de vidéos de simulation pour favoriser les apprentissages en biostatistique, épidémiologie et recherche clinique.

Nous souhaitons également pouvoir maintenir l'offre pédagogique proposée dans certains de nos M2, basée sur un présentiel exclusif, qui se base sur des interactions permanentes visant l'acquisition de compétences et savoir-faire, en particulier dans les champs des disciplines des sciences humaines et sociales.

Enfin, d'une manière générale, le maintien d'une partie de nos enseignements en présentiel permet de les faire évoluer.

2°) Le comité suggère de renforcer l'ouverture internationale.

Cette ouverture est déjà importante, avec un tiers des étudiants inscrits venant de l'étranger, de tous les continents, y compris d'Europe, un double-diplomation d'un des parcours avec le

Liban, des partenariats engagés pour des structures d'accueil en stages à l'étranger avec notamment différents pays d'Afrique (notamment le Cameroun, la Tunisie), d'Asie (Thaïlande, Cambodge), le Canada, la Suisse. Nous souhaitons poursuivre le renforcement et la formalisation de ces échanges et des partenariats internationaux.

3°) Le département a souligné la faiblesse des effectifs d'étudiants du M2 génétique épidémiologique et biomarqueurs. Ce M2 évolue dès 2019-2020 en M2 "Sciences des données de Santé", conçu pour fournir les compétences statistiques et informatiques essentielles pour gérer, analyser et interpréter les données des sciences de la santé de grande dimension afin de répondre à des questions importantes en santé publique et en sciences biomédicales. Coordonné par la même équipe, il utilisera l'expertise pédagogique acquise sur la thématique du traitement des données de grande dimension de nature génomique. Les applications concernées porteront sur la génétique médicale, la biologie humaine, la médecine prédictive. Il comporte une partie plus importante de cours de programmation et d'apprentissage automatique. Ces méthodes répondent à un champ en plein développement avec de nombreux débouchés possibles.

4°) Le département attire également l'attention sur les modalités d'évaluation hétérogène et non systématisée dans les différents parcours de la mention.

Les modalités d'évaluation des enseignements s'intègrent dans le cadre d'une démarche commune à l'Université Paris-Saclay, avec des questionnaires communs sur la mention et en partie adaptable au niveau des unités d'enseignement.

Des modalités d'évaluation antérieures se sont maintenues au sein de chaque formation.

Même si nous pensons qu'elles peuvent évoluer, une standardisation de ces modalités ne nous paraît pas indispensable, car la place du distanciel, le nombre d'étudiants, les attentes visées en termes de professionnalisation sont variables selon les parcours.

Néanmoins, une discussion et une utilisation plus formelle de ces évaluations au niveau de la mention nous paraît un objectif à atteindre.

Nous remercions le comité de suggérer de nous appuyer sur notre conseil de perfectionnement dont la composition permet de réunir des personnalités très investies du monde académique et socio-économique en santé publique.

Nous lui soumettrons désormais une synthèse des évaluations des différentes formations pour bénéficier de ses avis et suggestions et rendre compte des évolutions qui en découlent.

5°) Le comité suggère aussi de s'engager dans une démarche de clarification et de formalisation des compétences scientifiques et professionnelles visées par les différents parcours.

Les connaissances et compétences à acquérir sont définies de manière explicite dans des documents qui sont remis aux étudiants au sein du M1 ou du M2 qu'ils/elles vont suivre. Nous pensons qu'un effort important doit être fait pour que ces informations apparaissent dans la maquette générale du Master de Santé Publique, à destination des étudiants, des employeurs et responsables de formations universitaires externes en France et à l'étranger..

C'est un travail que nous venons d'initier et trouvera un appui à Paris-Saclay elle-même engagée dans un processus de démarche compétences utile pour nous aider à formaliser celles qui sont visées par nos formations, en s'appuyant sur les référentiels internationaux.

Science de la vision :

Le rapport concernant la précédente mention "Ingénierie de la Santé" précise que la mention regroupe des parcours distincts avec des objectifs distincts. Il est mentionné qu'il conviendrait de revoir cette organisation.

Nous sommes tout à fait d'accord sur ce point, c'est pourquoi le parcours Sciences de la Vision va devenir autonome au sein d'une nouvelle mention "Sciences de la Vision et Prises en charge visuelle" au sein de Paris-Saclay. Cette mention comportera un seul parcours. Le changement de nom de la mention et du parcours permettra d'améliorer grandement sa visibilité.

Le parcours Ergonomie et facteurs humains sera un parcours d'une mention Ergonomie dans le prochain quinquennal au sein de l'université Paris-Saclay, ce qui permettra une bien meilleure visibilité et cohérence avec les intitulés de mention de master existants.

Le parcours CCME rattaché à la mention Ingénierie de la santé bien qu'ayant assuré la formation et l'insertion professionnelle de ses étudiants ne sera pas reconduit. Son rattachement à la mention Ingénierie de la santé n'a pas pu lui assurer une visibilité suffisante par rapport à sa mouture précédente et la construction des mentions de formation nécessite par ailleurs une cohérence claire entre le contenu et le domaine de rattachement.

Il faut toutefois considérer qu'il était mutualisé avec le parcours GEMRH présent en mentions de Droit des affaires et de Droit social ; la faiblesse de son effectif est donc toute relative puisque l'effectif de toute la formation GEMRH-CCME est de 25 à 30 étudiants depuis son ouverture.

Une formation visant à apporter des compétences en gestion à un public varié (scientifique et juriste) peut avoir une pertinence mais plus dans sa forme actuelle en rattachement à une mention scientifique notamment. Les publics scientifiques souhaitant acquérir ces compétences de gestion seront orientés dans le prochain contrat vers des parcours de gestion ou des DU de ce domaine

Le rapport précise également que les ressources en enseignants-chercheurs titulaires spécialisés en Optométrie et en Ergonomie compromettent la pérennité des formations.

Bien que nous soyons d'accord sur le constat, il faut préciser que la formation d'Optométrie s'appuie sur 6 PAST dont certains sont présents depuis plus de 20 ans. Leur présence est source de stabilité pour la formation. Néanmoins, le recrutement d'un enseignant-chercheur spécialisé en Optométrie serait bénéfique. L'éventuel recrutement ne sera pas facilité par le faible nombre de personnes ayant ce profil. Au niveau de l'équipe pédagogique d'Ergonomie, il est espéré au moins un recrutement au cours du prochain quinquennal d'un enseignant-chercheur titulaire en ergonomie. Ce dernier point est en discussion depuis plusieurs années au sein de la composante de rattachement de la formation.

Le rapport évoque également l'absence de réflexion pour promouvoir la formation à la recherche et à la poursuite en doctorat.

La nouvelle mouture du master Sciences de la Vision et prises en charge visuelle prévoit une UE d'initiation à la recherche dès le M1. En M2, tous les étudiants doivent réaliser une étude expérimentale qui donne lieu à la rédaction d'un mémoire et à une soutenance. Ces deux éléments constituent une réelle formation à la recherche. Néanmoins, nous ne souhaitons pas aller plus loin.

Les poursuites en thèses doivent rester anecdotiques pour deux raisons:

Ce master professionnalisant à vocation à former des professionnels de la santé spécialisés dans les examens de la vue et les adaptations de lentilles de contact. De plus, il n'y a pas une demande suffisante de titulaires d'une thèse dans ce domaine que ce soit dans le monde académique ou industriel.

Le parcours EFH a une forte coloration professionnalisante vers le métier d'ergonome à Bac +5 surtout depuis le passage à l'apprentissage décidé en 2012. Il n'en demeure pas moins que les articulations formation-recherche sont longuement réfléchies, c'est ce qui nous amène à mobiliser de nombreux collègues chercheurs et enseignants-chercheurs d'autres établissements pour assurer une formation de qualité en lien avec les avancées et résultatde la recherche en ergonomie.

Nous vous prions d'agréer, Mesdames et Messieurs les experts de l'HCERES, l'assurance de notre entière considération.

Sylvie RETAILLEAU
Présidente
Université Paris-Saclay



Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales

Évaluation des établissements

Évaluation de la recherche

Évaluation des écoles doctorales

Évaluation des formations

Évaluation à l'étranger



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)