



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation du master



Santé publique

de l'Université Paris Descartes

Vague D – 2014-2018

Campagne d'évaluation 2012-2013



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

Section des Formations et des diplômes

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Formations
et des diplômes

Le Directeur

Jean-Marc Geib



Evaluation des diplômes Masters – Vague D

Académie : Paris

Etablissement déposant : Université Paris Descartes

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Mention : Santé publique

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande : n° S3MA140006755

Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :
 - Université Paris Descartes (Paris 5) ;
 - Université Paris 7 - Denis Diderot ;
 - Université Paris 13 - Paris-Nord ;
 - Faculté de pharmacie de l'Université Paris-Sud ;
 - Ecole des hautes études en santé publique (EHESP).
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

Présentation de la mention

Le master *Santé publique* présenté par l'Université Paris Descartes propose huit spécialités couvrant largement le champ de la santé publique, au travers de trois thèmes distincts.

Le thème *Santé publique* concerne, à partir d'une première année (M1) commune, cinq spécialités : *Informatique biomédicale* ; *Santé publique et risques environnementaux* ; *Sécurité sanitaire et qualité des soins* ; *Méthodes en évaluation thérapeutique, biostatistique, épidémiologie clinique* ; *Recherche en santé publique*.

Le nouveau thème *Epidemiology, clinical epidemiology and biostatistics* rassemble deux spécialités ayant une première année commune : *Comparative effectiveness research* et *Advanced epidemiology*. La formation est systématiquement dispensée en langue anglaise dans le but de favoriser une large ouverture à l'international.

Sur ces deux premiers thèmes, la formation peut être à finalité recherche et/ou professionnelle, en fonction des spécialités et/ou des choix des étudiants. L'objectif est de former des spécialistes en santé publique capables d'intégrer des postes à responsabilité dans les agences sanitaires ou environnementales françaises ou étrangères, dans les établissements de santé, les organismes de recherche, ainsi que dans les entreprises industrielles.

Sur le thème *Diagnostic prénatal*, il est proposé à l'issue d'une première année commune, deux parcours : *Dépistage prénatal* et *Imagerie spécialisée et médecine fœtale*, avec une orientation recherche ou professionnelle. Il s'agit de compléter la formation de praticiens spécialistes dans le domaine du diagnostic prénatal. Le recrutement sur



ce thème concerne les sages-femmes, les médecins généralistes, les médecins spécialistes en gynéco-obstétrique, radiodiagnostic ou imagerie médicale.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation :

L'offre de formation de la mention est riche et très diversifiée. Elle comprend huit spécialités réparties en trois thèmes avec une première année adaptée à chacun (et fortement mutualisée intra-thème) :

Le thème *Santé publique* avec cinq spécialités préexistantes : *Informatique médicale* ; *Santé publique et risques environnementaux* ; *Sécurité sanitaire et qualité des soins* ; *Méthodes en évaluation thérapeutique : biostatistique, épidémiologie clinique* ; *Recherche en santé publique* (cette dernière spécialité est portée par l'Université Paris-Sud et n'est pas décrite dans le dossier). Une partie des unités d'enseignement (UE) est mutualisée avec le M1 de *Santé publique* de Paris-Sud.

Le thème *Epidemiology, clinical epidemiology and biostatistics* avec deux nouvelles spécialités : *Comparative effectiveness research* et *Advanced epidemiology*, dispensées en anglais. Ce thème répond à un besoin de formation clairement identifié et argumenté dans le dossier, mais est entièrement distinct des formations précédentes.

Le thème *Diagnostic prénatal* propose deux parcours : *Dépistage prénatal* et *Imagerie spécialisée et médecine fœtale*, qui apparaissent dans leurs fonctionnements plus proches de celui d'un DIU (diplôme inter-Universitaire) que d'un master. Cette formation était proposée auparavant dans une autre mention (sans que les arguments amenant à proposer ce changement soient explicités).

Cette structuration est le résultat de réflexions visant à une meilleure organisation et à la mutualisation d'enseignements entre spécialités. Elle reste cependant assez artificielle dans le sens où la notion de mention délivrant un même diplôme est parfois peu visible : les trois thèmes ne partagent pratiquement pas d'enseignements, de questions scientifiques, d'organisation pédagogique ; ils apparaissent finalement presque comme trois mentions distinctes.

La mention s'inscrit dans le groupe disciplinaire « Santé publique, démographie, épidémiologie » de l'Université Paris Descartes. Elle est complémentaire d'autres formations du PRES Sorbonne Paris Cité, même s'il existe au cas par cas certaines redondances qui ne font pas l'objet d'analyses poussées dans le dossier. Au delà du PRES, il aurait été utile que la mention et les spécialités qui la composent (à l'exception de la spécialité *Santé publique et risques environnementaux* qui fait cette analyse de manière remarquable) se positionnent par rapport aux autres formations de masters du domaine « santé publique » proposées en région parisienne et ailleurs en France. L'adossement à la recherche comme aux milieux socio-professionnels est dans l'ensemble très fort, quoique inégal selon les spécialités. Autre signe de dynamisme : la moitié des spécialités sont co-habilitées avec un autre établissement, au sein du PRES (Paris 7, Paris 13, EHESP) ou en dehors (universités Paris-Sud et de Lorraine), et il existe de nombreux partenariats internationaux, avec des universités européennes, nord-américaines, indiennes.

Les connaissances et compétences attendues à l'issue de la formation sont clairement définies, de même que les questions scientifiques et les objectifs professionnels. Le déroulement des enseignements, modalités d'évaluation et volumes horaires sont dans l'ensemble bien détaillés, avec cependant un découpage des crédits européens/ECTS parfois hétérogène. L'acquisition de compétences transversales est favorisée dans la recherche documentaire, la communication scientifique, l'informatique, et les TICE (technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement) sont utilisées pour l'enseignement et son évaluation ; l'anglais est fortement utilisé dans les enseignements, jusqu'à dans certains cas devenir la langue exclusivement utilisée ; les étudiants sont incités à acquérir une certification de langues en M1, mais il aurait été utile que soient précisés de quels certificats il s'agit et l'efficacité de ces incitations. L'acquisition de compétences professionnelles se fait essentiellement au travers des stages ; les spécialités professionnelles reposent sur une forte participation aux enseignements de professionnels. La mention recrute des étudiants issus de filières santé (qui représentent plus de 80 % des inscrits en M1), des titulaires de licences scientifiques, et dans certains cas des professionnels en exercice pour lesquels des aménagements spécifiques sont parfois proposés.

Pour le M1 du thème *Santé publique*, une légère diminution des effectifs est observée depuis quelques années (on atteint 166 étudiants inscrits en 2011-2012, provenant à 86 % des filières santé). Cela est mis en relation avec l'instauration de critères de sélection plus stricts que par le passé, fondés sur le cursus des candidats, leur motivation, mais également leur disponibilité. Cette sélection, lorsqu'elle est argumentée, est mise sur le compte



d'une adaptation aux capacités d'accueil en M2. Le thème *Diagnostic prénatal* correspond à un réel besoin de formation et est très attractif : ses effectifs de M1 sont en augmentation (98 en 2011-2012).

En M2, le nombre d'inscrits dans la mention est très variable selon les spécialités (de 7 à 70 par an). Globalement, on note une décroissance des effectifs, mais, là aussi, avec des différences notables selon les spécialités. Les effectifs attendus pour les prochaines années sont à la hausse pour les spécialités du thème *Santé publique* (180 / an en M1, et 20 à 60 en M2 selon les spécialités), et pour la spécialité *Diagnostic prénatal* (100 / an à la fois en M1 et en M2, ce qui paraît surestimé en M2 compte tenu du taux d'échec en M1). Pour le thème *Epidemiology, clinical epidemiology and biostatistics*, une quarantaine d'inscrits est attendue en M1, et une vingtaine en M2 dans chacune des spécialités, ce qui paraît réaliste. Concernant le taux de réussite, peu d'éléments sont fournis pour le M1 ; en 2010-2011, il était compris entre 74 et 100 % pour les spécialités du parcours *Santé publique*, mais n'était que d'environ 30 % pour le thème *Diagnostic prénatal*, ce qui est anormalement bas. L'excellent taux d'insertion professionnelle (90-100 %), et le nombre de poursuites en doctorat relativement modeste (entre 10 et 50 % selon les années et les spécialités) sont à mettre en relation avec l'origine des étudiants, qui après le master vont, pour la plupart, exercer dans le domaine de la santé.

L'équipe pédagogique est très riche et pluridisciplinaire, composée d'enseignants-chercheurs et de professionnels, ainsi que d'intervenants issus d'universités étrangères pour certaines spécialités. L'évaluation des étudiants se fait par contrôles continus et examens terminaux, dont la part respective diffère selon les spécialités, et par la remise d'un rapport de stage ou d'un mémoire donnant lieu à une soutenance orale, à l'issue des stages en M1 et en M2. Le master bénéficie d'un conseil de perfectionnement associant des chercheurs et des professionnels. Les évaluations des enseignements sont systématiquement prévues pour chaque spécialité. Concernant la prise en compte des recommandations émises par l'AERES lors de la précédente évaluation, il faut noter que le dossier précédent avait été jugé très bon, sans réelles recommandations. Les résultats de l'autoévaluation sont rapportés de façon très détaillée. Il faut souligner la clarté du dossier et l'important effort de synthèse conduit. Enfin, globalement, les fiches RNCP (répertoire national des certifications professionnelles) sont bien renseignées, mais manquent d'homogénéité entre spécialités.

- Points forts :
 - L'équipe pédagogique est riche, expérimentée et structurée.
 - Il existe un fort adossement à la recherche.
 - Les partenariats nationaux et internationaux sont fortement développés.
 - Le milieu professionnel est impliqué.
 - Deux nouvelles spécialités sont proposées intégralement en langue anglaise.
- Points faibles :
 - La diversité des thématiques abordées et l'existence de trois M1 distincts révèle une mention dont la construction peut apparaître artificielle.
 - Le rattachement de la spécialité *Diagnostic prénatal* à la mention n'est pas argumenté dans le dossier, et ne se comprend pas.
 - Il existe un manque d'homogénéité dans le découpage en ECTS entre spécialités.

Recommandations pour l'établissement

Il serait utile de justifier le rattachement à cette mention de la spécialité *Diagnostic prénatal*, qui nuit à la la cohérence pédagogique de la mention.

Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : B
- Positionnement de la mention dans l'environnement scientifique et socio-économique (A+, A, B, C) : A
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : A
- Pilotage de la mention (A+, A, B, C) : A



Evaluation par spécialité

Informatique biomédicale

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :

Université Paris Descartes, Université Paris 13 - Paris-Nord.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) :

Université Paris 13 - Paris-Nord.

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité pluridisciplinaire propose deux parcours dans le domaine de l'informatique appliquée au domaine de la santé : le parcours recherche vise à l'acquisition de compétences permettant au diplômé de participer à un projet de recherche, enseigner la discipline et travailler dans un département Information and Communication Technologies (ICT) for health ; le parcours professionnel permet aux diplômés de participer au développement de logiciels et de bases de données médicales en milieu industriel, d'exercer la fonction de médecin de département d'information médicale (DIM) dans un établissement hospitalier, ou de rejoindre le département Qualité de l'information d'une agence de santé. La première année correspond au M1 *Santé publique*.

- Appréciation :

Cette spécialité, préexistante et co-habillée avec l'Université Paris 13, propose une formation en adéquation avec les besoins en spécialistes de l'industrie, des hôpitaux ou des agences réglementaires. Deux parcours sont proposés. Ils se distinguent par le stage de M2 (durée : six mois), réalisé dans un laboratoire de recherche labellisé dans le cas du parcours recherche, ou chez un éditeur de logiciels médicaux, dans un hôpital ou une agence dans le cas du parcours professionnel. Le certificat Informatique et Internet (C2i) Niveau 2 Métiers de la santé est obligatoire en M1. Pour le M1, le nombre d'inscrits a fortement augmenté entre 2010 et 2011, pour atteindre 25 en 2011-2012. Le taux de réussite d'environ 55 % pour les deux années où ce chiffre est disponible est étonnamment faible pour une formation sélective. Pour le M2, le nombre d'inscrits est stable, entre 10 et 15, ce qui est adapté aux possibilités d'emplois dans ce secteur. Le taux de réussite en M2 est compris entre 60 et 100 % selon les années. Il est indiqué une grande facilité d'insertion des étudiants dans le monde médical et industriel, mais il est regrettable que les données ne fassent pas l'objet d'une analyse qualitative (postes occupés ? employeurs ?). Un à quatre étudiants poursuivent en doctorat chaque année, ce qui est cohérent avec les objectifs de la spécialité, essentiellement professionnelle. L'équipe est composée d'enseignants-chercheurs effectuant leur recherche dans un laboratoire d'informatique médicale et répartis sur le territoire national (Paris, Rennes, Lille, Dijon, Grenoble), ainsi que de professionnels travaillant dans des DIM ou dans des industries du domaine. Les UE du M2 sont évaluées par la rédaction d'un mémoire avec un exposé oral, réalisés en binôme. Les projets de recherche sont soutenus à l'oral dans les conditions de congrès internationaux.

- Points forts :

- La formation est parfaitement adaptée à un secteur en expansion.
- Les étudiants sont mis en situation en permanence, et le travail en binôme est favorisé.
- L'équipe pédagogique a été renforcée, et présente des profils variés.
- L'enseignement et l'utilisation de l'anglais sont mis en avant.
- Les stages au sein de l'Union européenne sont encouragés.

- Points faibles :

- Il manque des précisions sur le devenir des diplômés.
- Les relations internationales sont peu détaillées.
- Le taux de réussite est faible en M1.



Recommandations pour l'établissement

Il serait utile de préciser les aspects concernant les relations internationales.

Le devenir des diplômés mériterait d'être davantage détaillé.

Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : A
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : B
- Pilotage de la spécialité (A+, A, B, C) : A



Santé publique et risques environnementaux

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômés délocalisés) :

Facultés de pharmacie des Universités Paris Descartes et Paris-Sud, EHESP, Université de Lorraine.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) :

EHESP, Université Paris-Sud, Université de Lorraine.

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité vise à former aux méthodes permettant d'évaluer l'impact de l'environnement physique sur la santé humaine, et aux principes des interventions en santé-environnement. Elle propose un parcours recherche et un parcours professionnel. La première année correspond au M1 du thème *Santé publique*, commun à cinq spécialités de la mention.

- Appréciation :

Cette spécialité, préexistante et co-habilitée avec l'Université Paris-Sud, l'École des hautes études en santé publique (EHESP) et l'Université de Lorraine, favorise une approche pluridisciplinaire du domaine. Le dossier, très complet et informatif, révèle une réelle réflexion sur le positionnement de la formation par rapport aux masters du domaine proposés dans le PRES, ailleurs en Ile-de-France, ou sur le territoire national. Les professionnels représentent près de 40 % des intervenants dans le parcours professionnel, qui se distingue du parcours recherche par plusieurs UE (et pas uniquement par l'établissement d'accueil des stagiaires), révélant là aussi un projet pédagogique abouti. La formation est accessible aux étudiants en formation continue ou en formation par alternance. Les relations internationales sont en cours de développement (intervention d'enseignants étrangers, échanges de stagiaires, organisation de séminaires internationaux).

On observe une diminution des effectifs en M1 (de 27 à 14). Le M2 réunit environ 25 inscrits par an sur l'ensemble des établissements co-habilités, mais il faut noter une diminution de moitié des inscrits à l'Université Paris Descartes (de 15 à 7), sans que cela soit commenté dans le dossier. Le suivi des diplômés est réalisé en partenariat avec l'association des anciens étudiants ; le taux de réponses aux enquêtes est de 100 %. Ces enquêtes révèlent que tous les diplômés occupent un poste en relation avec la formation ou poursuivent en doctorat (50 %). Les écoles doctorales accueillant les diplômés du master sont citées. L'implication des établissements co-habilités est forte, de même que leur cohésion (comité pédagogique commun, secrétariat commun tournant entre les établissements). Enfin, il existe un conseil de perfectionnement, composé de l'équipe pédagogique et des partenaires professionnels. Il serait utile que cette instance accueille également un représentant des étudiants. Mis ensemble, ces différents éléments montrent que cette spécialité co-habilitée par quatre établissements a réussi à mettre en place un pilotage très performant.

- Points forts :

- L'équipe pédagogique est très bien structurée et il existe une bonne cohésion entre les différents établissements co-habilités.
- La spécialité a mené une réflexion poussée sur son positionnement (PRES, région parisienne, France).
- L'insertion professionnelle est quantitativement excellente.
- Le suivi des diplômés est réalisé en partenariat avec l'association des anciens étudiants.
- Le dossier est d'excellente qualité.

- Point faible :

- On observe une diminution des effectifs en M1, et en M2 pour l'Université Paris Descartes.



Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable de mener une réflexion pour comprendre l'apparente baisse d'attractivité de la formation et tenter d'y remédier.

Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : A
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : A
- Pilotage de la spécialité (A+, A, B, C) : A+



Sécurité sanitaire et qualité des soins

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômés délocalisés) :

Etablissement(s) en co-habilitation(s) : /

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité à finalité professionnelle vise l'acquisition de compétences dans le domaine de la qualité, la gestion des risques, l'évaluation des pratiques professionnelles et la certification des établissements de santé, en vue de permettre aux étudiants d'occuper des postes tels que gestionnaire de risque ou responsable vigilance ou qualité. La première année correspond au M1 du thème *Santé publique*.

- Appréciation :

Cette spécialité (préexistante) accueille un public varié : étudiants ayant validé le M1 « Santé publique » (ils ne représentent que 25 % des inscrits en M2), M1 de sciences biologiques d'autres universités, M1 de droit, d'économie, de management de la santé, internes en médecine ou en pharmacie. En M2, plus de 75 % des enseignements sont assurés par des professionnels extérieurs, et les UE composent un ensemble équilibré de 400 heures d'enseignements en très bonne adéquation avec les objectifs de la formation. Un enseignement d'anglais devrait cependant venir compléter efficacement les UE proposées. Il est prévu un stage de cinq mois dans une institution en charge de la problématique de la spécialité (établissements de santé, agences de sécurité sanitaire, Haute Autorité de Santé, etc.), co-encadré par un enseignant et un professionnel de la structure d'accueil. Le terme « qualité des soins » de l'intitulé ne correspond pas précisément au contenu pédagogique et peut induire un manque de lisibilité pour les candidats.

L'adossement à la recherche n'apparaît pas clairement dans cette spécialité qui met en avant sa finalité professionnelle : peu de laboratoires sont cités, en dehors de ceux auxquels sont affiliés les enseignants-chercheurs. Aucun diplômé n'a poursuivi en doctorat depuis 2008, ce qui reflète probablement l'excellent taux d'insertion professionnelle (entre 90 et 100 %) et donc l'adéquation apparente de la formation avec les besoins des hôpitaux, des agences ou de l'industrie. Cependant, l'absence totale de précisions sur les postes occupés par les diplômés, en particulier ceux dont la formation initiale n'est pas une filière « santé », est regrettable.

L'acquisition de compétences transversales est surtout développée au niveau du M1 : possibilité de suivre le C2i niveau 2 « Métiers de la santé », une UE d'initiation à la recherche documentaire, et initiation à un logiciel de traitement statistique. Les étudiants en formation continue peuvent suivre la formation sur deux ans. Des échanges d'intervenants sont prévus avec l'Ecole Santa Anna et l'Université de Pise, et envisagés avec une école de management en santé au Liban. L'attractivité de la spécialité est très bonne : environ 40 inscrits chaque année en M2. Son taux de réussite est excellent (94 % sur l'ensemble de la période).

La manière dont la spécialité est pilotée n'est pas précisée. D'une façon générale, le dossier est peu renseigné, ce qui dessert cette formation visiblement de bonne qualité et correspondant à des besoins clairement identifiés.

Points forts :

- Des objectifs parfaitement ciblés, et des enseignements en adéquation.
- Un recrutement d'étudiants important et stable.
- Une insertion professionnelle quantitativement excellente.

- Points faibles :

- Un adossement à la recherche peu visible.
- Une absence d'analyse du bilan de la formation (insertion en fonction de la formation initiale ; postes occupés, etc.).
- Un dossier souvent incomplet (origine des étudiants, qualité de l'insertion professionnelle, etc.).



Recommandations pour l'établissement

Le dossier indique que la spécialité recrute des étudiants ayant des formations initiales variées, (internes en médecine ou pharmacie, mais aussi M1 de sciences biologiques, de droit, d'économie, ingénieurs). Il serait donc indispensable que l'équipe pédagogique procède à une analyse qualitative des postes occupés par les diplômés. Il conviendrait aussi de vérifier que l'absence de poursuites en doctorat n'est pas liée à l'adossement recherche modeste de la formation. Un enseignement d'anglais aboutissant à une certification permettrait de compléter cette formation à finalité clairement professionnalisante. Enfin, l'intitulé de la spécialité n'est pas en cohérence avec le contenu des enseignements et devrait être revu.

Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : B
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : B
- Pilotage de la spécialité (A+, A, B, C) : B



Méthodes en évaluation thérapeutique : biostatistique, épidémiologie clinique

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômés délocalisés):

Université Paris Descartes, Université Paris 7 - Denis Diderot.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) :

Université Paris Descartes, Université Paris 7 - Denis Diderot.

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité, à orientation recherche vise d'une part les professionnels du secteur santé en exercice ou en formation et d'autre part des scientifiques des filières mathématique, biostatistique et biologie. L'enseignement théorique porte principalement sur la biostatistique et les essais thérapeutiques. Un enseignement d'anglais est également prévu. Un stage de six mois dans un laboratoire de recherche est organisé en fin de semestre 4.

La spécialité est rattachée aux mentions *Santé publique* des universités Paris Diderot et Paris Descartes.

Depuis sa création, plus de 80 demandes d'inscription sont reçues chaque année par le jury d'admission. Le nombre d'étudiants inscrits en M2, provenant principalement des filières médecine, pharmacie et odontologie, varie de 14 à 19. Le taux de réussite en M2 est de plus de 70 %. Le taux annuel de poursuite en doctorat varie de 29 à 43 %.

- Appréciation :

Il s'agit d'une formation de haut niveau, parfaitement bien conçue, bien que la description de certaines UE et la répartition des ECTS entre UE n'apparaissent pas toujours très clairement. Elle s'appuie sur des équipes de recherche nombreuses, très structurées et reconnues dans ce domaine, offrant ainsi un excellent adossement à la recherche, qui sera probablement encore renforcé par la création d'un Centre de Recherche Epidémiologique et Biostatistiques Sorbonne-Paris Cité. La création du M1 devrait apporter un plus pour le recrutement. Cependant, sa construction reste probablement encore modeste pour l'insertion véritable de cette spécialité dans les problématiques de santé publique telles que la qualité des expertises et décisions en matière de bénéfices et risques des médicaments mis sur le marché et sur celle de leur utilisation dans la pratique des professionnels. Le pilotage de la spécialité n'apparaît pas clairement dans le dossier. Il serait intéressant de connaître la proportion des étudiants entre ceux provenant du secteur santé et ceux du secteur science. Cela permettrait de porter un jugement plus étayé sur les données concernant la poursuite en doctorat et l'insertion professionnelle. Les débouchés que l'on peut attendre de cette spécialité sont les métiers de la recherche universitaire ou hospitalo-universitaire et de la recherche publique, ainsi que ceux de l'industrie pharmaceutique (R et D). Le nombre de stages réalisés à l'étranger est faible.

- Points forts :

- Bon contenu pédagogique.
- Fort adossement à la recherche.
- Expérience, compétences et pluridisciplinarité de l'équipe pédagogique.

- Points faibles :

- Faible ouverture à l'international.
- Manque de précisions dans la description de certaines UE.
- Découpage des semestres en termes d'ECTS parfois peu clair.
- Fonctionnement de l'équipe pédagogique insuffisamment explicite.
- Insuffisance de lisibilité de la place de l'évaluation des médicaments en santé publique.



Recommandations pour l'établissement

Il pourrait être utile de :

- structurer et penser cette spécialité comme un élément d'une mention santé publique de façon plus marquée ;
- accentuer l'ouverture à l'international ;
- envisager la possibilité d'une filière professionnelle ;
- renforcer le soutien administratif apporté à cette spécialité, compte tenu de son poids et de sa place au sein de la mention.

Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : A
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : A
- Pilotage de la spécialité (A+, A, B, C) : B



Comparative effectiveness research

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômés délocalisés) :

Université Paris Descartes.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) : /

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

Cette nouvelle spécialité correspond à une discipline en plein essor, l'évaluation des interventions thérapeutiques, diagnostiques et de dépistage, pour lesquelles le recours aux méthodes habituelles ne répondent qu'imparfaitement aux questions pragmatiques que se posent les médecins. Elle a pour objectif de former de futurs chercheurs dans cette discipline. Elle s'appuie sur l'apprentissage des méthodes classiques et des méthodes plus récentes du domaine. Elle est dispensée en langue anglaise, et est destinée à un public international, provenant de filières scientifiques (mathématiques, informatique, biostatistique, biologie), santé (médecine, pharmacie, odontologie), ou à des professionnels de santé titulaires d'un M1. La première année *Epidemiology, clinical epidemiology and biostatistics* est commune à la spécialité *Advanced epidemiology*.

- Appréciation :

Un dossier très complet et bien argumenté met en avant l'intérêt manifeste de cette nouvelle spécialité à finalité recherche, intégralement enseignée en anglais dans un but de rayonnement et d'attractivité internationale. Il s'agit de mettre en place un équivalent des *Masters of science in public health* ou des *Masters of science in epidemiology* proposés par les universités européennes et américaines, et centrés sur des questions qui connaissent un réel développement depuis quelques années. On regrette que les 120 ECTS nécessaires soient inégalement répartis selon les semestres. Le public relevant de la formation continue est encouragé à suivre cette formation au travers d'une remise à niveau possible à l'entrée du M2 et de la possibilité de suivre le M2 en deux ans. L'ouverture à l'international est très large grâce à la participation aux enseignements de nombreux chercheurs étrangers (cités dans le dossier), mais également au recrutement envisagé d'un public étranger, à l'encouragement des étudiants à réaliser leurs stages à l'étranger via les réseaux auxquels collaborent les intervenants, à la participation des étudiants à des séminaires organisés en collaboration avec le Centre Cochrane français, et intégrant également des étudiants du *Master of public health* de la Columbia University (New York). Vingt étudiants sont attendus chaque année en M2. Cet objectif paraît réaliste, compte tenu du fait qu'il s'agit d'une discipline en plein essor, qu'il est prévu un important effort de communication, et que cette offre de formation en langue anglaise permet d'envisager le recrutement d'étudiants anglophones. Il est prévu une sélection des candidats (étude du dossier académique, entretien avec le comité pédagogique) à l'entrée en M1 mais également à l'entrée en M2. Une plateforme numérique sera utilisée pour l'accès aux supports de cours, pour l'organisation de tables rondes et pour l'évaluation des enseignements. Un conseil scientifique international associant les responsables d'année, des représentants des intervenants français et étrangers et des étudiants sera mis en place. Le suivi des diplômés sera réalisé en partenariat avec l'association des anciens étudiants dont la création sera encouragée.

- Points forts :

- La présentation est extrêmement claire et détaillée.
- Le programme est de grande qualité.
- L'organisation prévue est de grande qualité.
- Présence d'un conseil scientifique international.
- La mutualisation est très importante avec la spécialité *Advanced epidemiology*.

- Points faibles :

- Redondance partielle avec la spécialité *Advanced epidemiology*.
- Il ne semble pas exister de mutualisation avec la spécialité *Méthodes en évaluation thérapeutique : biostatistique, épidémiologie clinique*.
- Le découpage des semestres en ECTS n'est pas harmonieux.
- Le stage en M1 n'est pas clairement présenté.



Recommandations pour l'établissement

La thématique abordée est réellement originale et justifiée, et la formation mérite largement d'être soutenue. Les éléments avancés dans le dossier pour justifier la création de cette spécialité sont multiples et cohérents : participation des équipes de recherche de Paris Descartes et Paris-Diderot à des réseaux internationaux, pertinence de la thématique, et existence de formations comparables dans d'autres pays. Pour autant, la création concomitante de cette spécialité et de la spécialité *Advanced epidemiology* est peu argumentée. Il pourrait paraître plus logique de ne créer dans un premier temps qu'une seule spécialité en langue anglaise.

Un point de détail concerne la répartition des ECTS en M2, qu'il conviendrait de revoir, et le stage de M1, dont l'organisation n'est pas précisée.

Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : A
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : sans objet
- Pilotage de la spécialité (A+, A, B, C) : A



Advanced epidemiology

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômés délocalisés) :

Université Paris Descartes.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) : /

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

Cette nouvelle spécialité s'inscrit dans le contexte du développement de la recherche épidémiologique au sein de collaborations internationales. Elle a pour objectif de former des chercheurs en épidémiologie, familiers du fonctionnement de la recherche en France et dans d'autres contextes. Elle est dispensée en langue anglaise, et est destinée à un public international, provenant de filières scientifiques, ou de filières santé (médecins, pharmaciens, chirurgiens-dentistes, vétérinaires, sages-femmes, infirmières). La première année *Epidemiology, clinical epidemiology and biostatistics* est commune à la spécialité *Comparative effectiveness research*.

- Appréciation :

Cette nouvelle spécialité à finalité recherche est intégralement enseignée en anglais, ce qui constitue le principal élément permettant de la distinguer de la spécialité *Méthodes en évaluation thérapeutique : Biostatistique, épidémiologie clinique*, fondée en grande partie sur les mêmes compétences et portant sur les mêmes questions scientifiques. Elle comprend 120 ECTS inégalement répartis selon les semestres (en M1 : 27 et 33 ECTS pour les semestres 1 et 2 respectivement ; en M2, 24 et 30 ECTS pour les semestres 3 et 4 respectivement). Un stage est annoncé en M1 dans la partie descriptive spécifique de la spécialité, alors que deux stages sont mentionnés dans la partie du dossier concernant la mention. En M2, le stage est d'une durée de six mois. Le public relevant de la formation continue est encouragé à suivre cette formation au travers d'une remise à niveau possible à l'entrée du M2 et de la possibilité de suivre le M2 en deux ans. L'ouverture à l'international est très large notamment grâce à la participation aux enseignements de chercheurs étrangers, mais également au recrutement envisagé d'un public étranger, à l'encouragement des étudiants à réaliser leurs stages à l'étranger via les réseaux auxquels collaborent les intervenants, à la participation des étudiants à des séminaires organisés en collaboration avec le Centre Cochrane français, et intégrant également des étudiants du *Master of public health* de la Columbia University. Il est prévu une sélection des candidats (étude du dossier académique, entretien avec le comité pédagogique) à l'entrée en M1 mais aussi à l'entrée en M2, procédure peu conforme aux textes réglementaires. Vingt étudiants sont attendus chaque année en M2. Une plateforme numérique sera utilisée pour l'accès aux supports de cours, pour l'organisation de tables rondes et pour l'évaluation des enseignements. Il est prévu la mise en place d'un conseil scientifique international réunissant les responsables d'année, des représentants des intervenants français et étrangers et des étudiants. Le suivi des diplômés sera réalisé en partenariat avec l'association des anciens étudiants dont la création sera encouragée.

- Points forts :

- L'identification argumentée d'un besoin spécifique d'une formation en anglais, adossée à un réseau important de laboratoires français et étrangers.
- La présence d'un conseil scientifique international.
- La mutualisation très importante avec la spécialité *Comparative effectiveness research*.

- Points faibles :

- Redondance partielle avec la spécialité *Méthodes en évaluation thérapeutique : Biostatistique, épidémiologie clinique* dont elle se distingue essentiellement par les modalités d'enseignement en langue anglaise.
- La répartition peu harmonieuse des ECTS.
- Le stage en M1 n'est pas clairement présenté.
- Les modalités du contrôle de connaissances pour les UE théoriques du M2 ne sont pas précisées.



Recommandations pour l'établissement

Cette spécialité partage un certain nombre d'objectifs scientifiques avec les spécialités *Comparative effectiveness research*, et *Méthodes en évaluation thérapeutique : biostatistique, épidémiologie clinique*. La création concomitante de deux spécialités en langue anglaise aurait méritée d'être plus argumentée. Il paraîtrait probablement plus logique de ne créer dans un premier temps qu'une seule spécialité proposant deux options. Il serait utile de clarifier le nombre d'ECTS en M2 et ce qui concerne le stage en M1. Enfin, il serait utile de préciser les modalités du contrôle de connaissances pour les UE théoriques du M2.

Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : A
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : sans objet
- Pilotage de la spécialité (A+, A, B, C) : A



Diagnostic prénatal

- Périmètre de la spécialité :

Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômés délocalisés) :

Université Paris Descartes en présentiel, enseignement disponible également en ligne.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) :

Co-habilitation en cours de finalisation avec l'Université de King's Guy's St Thomas' à Londres et l'Université de Montréal.

Délocalisation(s) : /

Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

- Présentation de la spécialité :

Destinée uniquement à des médecins et des sages-femmes, cette spécialité a pour but la formation aux pratiques médicales permettant de détecter *in utero* une affection grave, depuis le dépistage jusqu'à la prise en charge prénatale. Après une première année commune, deux options sont proposées en M2 : l'option *Dépistage prénatal* forme les praticiens à la pratique de l'échographie périnatale ; l'option *Imagerie spécialisée et médecine fœtale* forme aux techniques d'imagerie permettant une approche optimale du diagnostic et du pronostic prénataux. Cette formation est dispensée en français et en anglais, et peut être suivie en présentiel ou à distance.

- Appréciation :

Cette spécialité est présentée comme étant à finalité indifférenciée (recherche/professionnelle), cependant son fonctionnement révèle que l'adossement à la recherche est encore assez modeste et qu'il s'agit essentiellement d'une formation professionnalisante destinée à des spécialistes de la périnatalité (sages-femmes, médecins). Elle préexistait dans une autre mention (*Sciences et technologies biomédicales*) ; son rattachement à la mention *Santé publique* n'est pas argumenté dans le dossier, et paraît très discutable puisqu'elle ne partage aucun enseignement avec les autres spécialités.

Des efforts ont été fait pour renforcer les collaborations internationales : des co-habilitations avec l'Université de King's Guy's St Thomas' à Londres et l'Université de Montréal sont en cours de finalisation. Les liens avec des programmes de recherche en imagerie sont mis en place sous la forme d'une passerelle avec le master *Bio-Imaging* de l'Université Paris Descartes, permettant d'accéder à la recherche en imagerie. Cependant, le dossier ne donne aucune précision sur le nombre d'étudiants concernés, et sur les modalités pratiques de ces échanges.

Sur le plan pédagogique, la formation est caractérisée par un dynamisme certain : les cours sont disponibles en français et en anglais, en présentiel mais aussi en ligne. Il faut noter le partenariat avec le Collège français d'échographie, et les collaborations avec l'Université médicale indienne en ligne Medvarsity et avec la *Fetal Medicine Foundation*, qui permettent la mise à disposition via Internet de contenus pédagogiques et d'offres de stages. Cependant, le dossier est parfois inabouti puisque les 120 ECTS sont inégalement répartis selon les semestres, et qu'aucune description des UE n'est fournie. La formation est très attractive, intéressant des étudiants français et étrangers : 70 à 100 étudiants en M1, et entre 70 et 83 étudiants en M2 (plus des 2/3 suivant l'option *Dépistage prénatal*). Le taux de réussite est étonnamment faible : environ 1/3 en M1 et M2 (ce taux est justifié dans le dossier par le souhait de « 50 % des étudiants de bénéficier d'une année supplémentaire pour finaliser la formation pratique du M2 »). L'insertion des diplômés est élevée (88 % sur la seule année disponible, mais moins de 50 % de répondants), ce qui est habituel pour une formation complémentaire destinée uniquement à des médecins ou des sages-femmes. Douze pour cent des diplômés poursuivent en doctorat, ce qui ne suffit pas à justifier qu'une double finalité (recherche/professionnelle) soit proposée, à moins qu'une ouverture réelle et très conséquente vers le monde de la recherche ne soit réalisée très rapidement. L'équipe pédagogique associe des enseignants-chercheurs et des professionnels exerçant en milieu hospitalier ou libéral. L'évaluation des étudiants est faite par épreuve théorique (le dossier ne permettant pas de savoir si cela concerne chaque UE), et par une soutenance de mémoire, auxquels s'ajoutent en M1 un « exercice pratique », et, en M2, la participation à des rencontres pluridisciplinaires et une « épreuve pratique » (remplaçant le stage, et s'appuyant sur des vacances, avec réalisation d'un *log book* avec un certain nombre de clichés échographiques).



- Points forts :
 - Le recrutement est important, tant sur le plan national que sur le plan international.
 - Les contenus théoriques sont bilingues, et disponibles en présentiel et en ligne.
 - L'équipe pédagogique est multidisciplinaire et intègre de nombreux professionnels.
 - La formation est organisée de façon à pouvoir être suivie par des professionnels en activité.
- Points faibles :
 - La légitimité de proposer cette spécialité au sein de cette mention n'est pas explicite.
 - Le taux de réussite est faible.
 - Le contenu des UE n'est pas décrit.
 - L'ouverture vers la recherche est modeste.
 - Le découpage des semestres en ECTS n'est pas harmonieux.
 - Les modalités du contrôle des connaissances de chaque UE ne sont pas précisées.
 - Les modalités du « stage » notamment en M1 sont insuffisamment décrites.

Recommandations pour l'établissement

Cette spécialité de qualité, utile à la formation de médecins et sages-femmes spécialistes et révélant un réel dynamisme s'apparente beaucoup plus à diplôme universitaire qu'à un master, entre autres parce que l'adossement à la recherche n'est absolument pas explicite. Les enseignants sont impliqués dans le Diplôme inter-universitaire (DIU) d'*Echographie et imagerie en gynécologie-obstétrique*, et le Diplôme inter-universitaire de *Médecine fœtale*. Les liens étroits entre ces différentes formations vont jusqu'à l'organisation des examens, qui se tiennent le même jour que ceux du DIU *Médecine fœtale*. Il aurait donc été indispensable que le dossier précise clairement ce qui distingue le master des DIU. D'autre part, le rattachement à la mention *Santé publique* n'est pas argumenté. Enfin, il serait souhaitable de mener une réflexion concernant le faible taux de réussite (peut-être en présentant le nombre d'étudiants suivant le M2 en deux ans, et leur taux de réussite).

Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : C
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : sans objet
- Pilotage de la spécialité (A+, A, B, C) : C

Recherche en santé publique

La spécialité étant demandée en co-habilitation avec l'Université Paris-Sud, établissement porteur, elle sera évaluée ultérieurement.



Observations de l'établissement



Masters Vague D

Demande : n° S3MA140006755

Domaine : Sciences, Technologie, Santé

Mention : Santé publique

Mention - Projet pédagogique

La mention de master « Santé publique » proposée par l'Université Paris Descartes a été construite dans une logique de projet pédagogique autour du thème Santé publique, un projet abouti au prix d'une longue réflexion et d'un effort de restructuration entamé au cours du contrat quadriennal précédent.

Il a été récemment proposé d'enrichir cette offre de formation qui couvre déjà différents champs disciplinaires de la santé publique par la création de deux nouvelles spécialités autour du thème Epidemiology, clinical epidemiology and biostatistics dont les enseignements seraient dispensés en anglais. Cet ajout est pertinent et complète de façon cohérente l'offre existante mais les courts délais de préparation du dossier en vue de l'évaluation par l'AERES n'ont pas permis de structurer les collaborations entre ce nouveau thème et le thème Santé publique. Or cette coopération est envisagée, avec notamment la mise en commun de séminaires en M2 ; ainsi, dès l'année 2014, un séminaire international en langue anglaise sur l'épidémiologie respiratoire organisé par la spécialité « Santé publique et risques environnementaux » en marge d'une réunion du programme européen MeDALL (Mechanism of the development of allergy) sera mutualisé. Le prochain quinquennat devrait permettre de parfaire l'intégration de ces deux spécialités au sein de la mention « Santé publique ».

Quant à la spécialité « Diagnostic prénatal » qui émergeait préalablement dans une autre mention, elle a rejoint la Santé publique en dernière minute et son rattachement à la mention « Biologie Cellulaire, Physiologie, Pathologies » (co-habilitée P5-P7 et qui devrait évoluer sous la forme de deux mentions) est désormais envisagée et serait en effet plus cohérent.

Le découpage en crédits européens/ECTS sera rendu homogène dans l'ensemble des spécialités de la mention.

Spécialité « Informatique biomédicale »

Projet pédagogique - Relations internationales

Le rattachement des enseignants à des équipes de recherche labellisées explique le nombre important de collaborations au niveau international associées à ce master. Nous résumons ci-dessous les collaborations des équipes de Paris Descartes (Prof. P. Degoulet et A. Burgun, laboratoire SPIM rattaché au Centre de Recherche des Cordeliers, UMRS 872 équipe 22 dirigée par A. Burgun) et Paris 13 (Prof. A. Venot EA 369) qui assurent la co-coordination du M2. Du fait de la coopération de longue date entre ces deux structures, de nombreuses relations internationales leur sont communes, tant académiques qu'industrielles. Par ailleurs, P. Degoulet, A. Burgun et A. Venot appartiennent à plusieurs sociétés savantes et comités éditoriaux de revues internationales.

Collaborations académiques Internationales

Partenariat Amériques

- USA: Andrew McMurray, Isaac Kohane, Center for Biomedical Informatics, Harvard Medical School. Entrepôts de données cliniques (projet IMI EHR4CR, EMIF)



- USA and Brésil: Charles SAFRAN, Harvard Medical School; Pr Heimar Marin, Université de Sao Paulo (convention de partenariat tri-partite Paris Descartes-Harvard-Université de Sao Paulo pour l'enseignement d'informatique médicale)
- USA: O. Bodenreider, NLM/NIH Washington. Ontologies dans le domaine de la bioinformatique.
- CANADA: Pr Andrew GRANT, Université de Sherbrooke. Evaluation des systèmes d'information hospitaliers
- BRESIL: (convention de partenariat Paris Descartes-Harvard pour l'enseignement d'informatique médicale)

Partenariat Europe

- Allemagne: Martin Dugas, Munster University. Dossier patient et recherche clinique (projet européen EHR4CR)
- Allemagne: Thomas Gandslandt and Ulli Prokosh, Erlangen university. Dossier patient et recherche clinique (EHR4CR)
- Autriche: Stefan Schultz, MUG, Graz. Ontologies (projets européens DEBUGIT, SEMANTICHEALTHNET)
- Italie: Prof R. Bellazzi, Université de Pavie. Entrepôts de données clinique. Bioinformatique
- Pays Bas: Prof Van der Lei, Erasmus University, Data mining (projet européen EU-ADR, FP7)
- Suisse: Prof A. Geisbüller et Prof. Christian Lovis, HUG, Genève. Systèmes d'information, recherche clinique et interopérabilité sémantique (projets européens DEBUGIT, EHR4CR, SEMANTICHEALTHNET), terrain de stage pour les étudiants du M2
- Turquie: Gokce Banu Laleci Erturkmen, Asuman Dogac, SRDC Ltd. Pharmacovigilance. Interopérabilité sémantique. Dossier patient (projet SALUS)
- Suède: Niklas Noren, WHO, Uppsala Monitoring center, fouille de données, détection du signal (projets VIGITERMES, PROTECT, SALUS)
- UK: Dipak Kalra, UCL, Londres. Entrepôts de données cliniques, TAL (projets européens DEBUGIT, EHR4CR, SEMANTICHEALTHNET)
- UK: B. Delaney, Kings College, London (projet européen TRANSFORM)

Collaborations industrielles Internationales

- Agfa Healthcare, Belgique: Dirk Colaert et Jos de Roo, EHR. Decision support systems (DEBUGIT, SALUS, SEMANTICHEALTHNET)
- Custodix, Belgique: Brecht Claerhout et Georges de Moor, Clinical datawarehouses. Semantic interoperability (EHR4CR, DEBUGIT, SALUS, SEMANTICHEALTHNET)
- Recombinant By Deloitte, Newton, MA, USA pour la plateforme de recherche translationnelle TransSMART utilisée à l'HEGP

Insertion professionnelle et poursuite des études choisies

La très grande majorité des étudiants ayant obtenu un M2 d'informatique biomédicale a pu trouver un emploi dans le domaine, qu'il s'agisse du secteur public ou du secteur privé compte tenu de son fort développement mondial et de l'émergence du sous-domaine de la bio-informatique. Tous les étudiants ayant poursuivi en thèse ont soit soutenu, soit sont encore doctorants. La participation des enseignants à des projets européens permet de proposer des postes en recherche et développement qui donnent la possibilité à des étudiants n'ayant pas obtenu de bourses de réaliser en parallèle un travail de thèse (deux par an, en moyenne). Nous considérons que le taux d'insertion professionnelle a toujours été supérieur à 90% depuis la création du premier DEA d'informatique médicale.

Les exemples suivants illustrent les possibilités de débouché professionnel et montrent comment le master d'informatique biomédicale a considérablement impacté et continue à impacter le monde de l'informatique médicale dans les domaines de la recherche, à l'hôpital, et dans l'industrie.



En matière d'enseignement et de recherche, on citera, P Staccini et M Cuggia devenus PU-PH d'Informatique Médicale, C Duclos, JM Renard, C Daniel, JC Dufour, M Nguyen, F Thiessard, I Colombet, devenus MCU-PH, JB Lamy MCF d'Informatique, V Ebrahiminia, P Avillach (Praticien hospitalo-universitaire), S Voros CR Inserm, S Naadem assistant professor à Islamabad (Pakistan), N Strang Project Officer à la Commission Européenne dans le domaine Health Telematics, C Henegar Senior Scientist at Hudson ALPHA Institute for Biotechnology (USA), R TEMANNI, Bioinformatics Research Associate au Maryland Pathogen Research Institute (USA); A Boussadi (M2 2007, thèse 2013) ingénieur de recherche sur le projet européen IMI EHR4CR.

A l'hôpital et dans les agences nationales de santé, de nombreux anciens du master travaillent dans le domaine de l'informatique et de l'information médicale. On citera P Le Toumelin, C Bousquet, C Rioux, C Chailloleau, A Ellini, F Le Duff, F Mille, devenus PH; I Cherrak, A. Boussadi et A Assele ingénieurs en informatique médicale à l'AP-HP; T Dart chef de projet à l'ASIP; R Meyer (M2 2006, thèse 2010) directeur du département d'information médicale des hôpitaux universitaires de Genève.

Dans l'industrie, des anciens du master occupent des postes de responsabilité. On citera S Pereira (responsable R&D dans la société Vidal), L Guigue (Chef de projet dans la société Santeos), M Toussi (Directeur Médical dans la société IMS). A Ruelland (DEA 2007) a créé une SSII en informatique médicale AMEDIM leader, avec 130 hôpitaux équipés des logiciels de pilotage médico-économique (logiciel DIM-EXPERT). J-P Porry et E Przewozny sont ingénieurs chefs de projet dans la société Medasys. J-M Palm (DEA, thèse 2010) a créé une SSII en informatique médicale à Toronto, Canada.

Enfin, des anciens du master sont à l'origine de la création de *Sociétés Savantes* d'Informatique Médicale dans leur pays d'origine, liées à l'International Medical Informatics Association (IMIA) qui favorisent le développement de ce domaine comme en Algérie, en Tunisie et au Mali.

Spécialité « Santé publique et risques environnementaux »

La formation « Santé publique et risques environnementaux » cohabilitée par les universités Paris Descartes, Paris Sud, de Lorraine et l'EHESP, n'enregistre nullement une baisse d'attractivité, notamment à Paris Descartes. Au contraire, son attractivité se confirme, avec un nombre relativement stable de candidatures avoisinant les 150 chaque année (pour moins de 30 retenus), Paris Descartes étant destinataire de la majorité des dossiers (40% et 60% respectivement, les deux dernières années). Cette forte attractivité est en outre équilibrée tant en interne qu'à l'échelle nationale et internationale. La diminution de l'effectif des inscrits à Paris Descartes en 2011-2012 correspond seulement à la mise en œuvre pour la première fois, des règles de la cohabilitation qui, conformément à la convention pour l'organisation du diplôme cohabilité co-signée par les 4 partenaires, prévoit une répartition équitable des inscrits (25 au total, en l'occurrence) entre les 4 établissements. Dans le cadre de cet accord, plusieurs étudiants issus de Paris Descartes ont ainsi dû prendre leur inscription dans un autre établissement.

Spécialité « Sécurité sanitaire et qualité des soins »

Projet pédagogique: en cohérence avec son intitulé, la spécialité développe des enseignements axés sur la gestion des risques et ses aspects économiques, juridiques et pratiques, dans le champ de la sécurité sanitaire autour des produits de santé et de la qualité des soins, avec notamment l'évaluation des pratiques professionnelles et des organisations. La spécialité



bénéficie de la contribution des professionnels des principales instances du champ dans le pays (agences, sociétés savantes...).

Insertion professionnelle et poursuite des études choisies - Origine des étudiants

L'équipe pédagogique de cette spécialité professionnelle forme à l'heure actuelle 40 étudiants par an. Les 20 étudiants en formation continue sont, pour l'essentiel, médecins, pharmaciens, directeurs d'hôpitaux, ou cadres supérieurs de santé. Les 20 étudiants en formation initiale sont des étudiants en pharmacie (7 internes) et des étudiants venant de divers M1 ; deux ont un profil de juriste. À l'issue du master 2 professionnel, la plupart (90%) des cadres supérieurs de santé occupent des postes de responsables de la qualité des soins ou de gestionnaires de risque auprès des directions qualité ou des pôles dans les établissements de santé publics et privés. Les pharmaciens et médecins s'impliquent dans des missions transversales, centrées sur la sécurisation du circuit du médicament, l'évaluation des pratiques professionnelles ou sur la gestion des risques médicaux de façon plus large. Certains ont été engagés par l'Établissement français du sang, l'Agence de biomédecine, l'Agence nationale de sécurité du médicament, la Haute Autorité de Santé après avoir réalisé leur stage dans ces institutions. Les internes en pharmacie prennent des postes d'assistants à l'issue du master 2 et sont recrutés en raison de leurs compétences spécifiques acquises au cours de la formation. Il convient de noter que des étudiants venant de différents pays d'Amérique du sud (Brésil, Chili, Pérou), du Portugal, de Chine et d'Algérie, du Liban, d'Iran, du Maroc et de Tunisie ont suivi nos enseignements pour les appliquer dans leurs pays d'origine. Enfin, les étudiants ont tous choisi cette formation pour son caractère professionnalisant et ne poursuivent donc pas en doctorat.

Pilotage de la spécialité: Elle est pilotée par une équipe pluridisciplinaire, le Dr Patrick Triadou (santé publique, Paris Descartes), le Pr Olivier Amédée Manesme (thérapeutique, Paris Descartes) et le Pr Jean-Hugues Trouvin (sécurité sanitaire des produits de santé, Paris Descartes) qui ont décidé conjointement de la maquette du programme global qu'ils adaptent chaque année en tenant compte des résultats de l'évaluation des UE par les étudiants.

Les responsables de la spécialité trouvent les notes attribuées sévères pour un master professionnel très attractif (20% des demandeurs sont intégrés) et dont le taux d'insertion professionnelle est supérieur à 90%.

Spécialité « Méthodes en évaluation thérapeutique : biostatistique, épidémiologie clinique »

Projet pédagogique: La spécialité « Méthodes en évaluation thérapeutique : biostatistique, épidémiologie clinique » est partie intégrante de la santé publique, puisqu'elle est la base de structuration de deux sous-sections de notre conseil national des universités en 46-01 (Epidémiologie, économie de la santé et prévention) et 46-04 (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication). Cette spécialité a pour caractéristique de balayer un vaste champ de la santé publique tant en termes de méthodes que d'applications. Une méthode la caractérise plus particulièrement, l'épidémiologie, mais le champ recouvre des méthodes quantitatives comme les biostatistiques et l'économie de la santé. Les applications sont multiples, depuis la recherche clinique jusqu'à l'aide à la décision, en passant par la gestion de la qualité et des risques liés aux soins (pharmaco-épidémiologie), et les études médico-économiques. Ces domaines d'application conduisent à des débouchés vastes en santé publique, pour exercer des responsabilités d'enseignement et recherche, ou d'évaluation dans les dispositifs de santé publique régionaux ou nationaux (agences sanitaires, ministère, assurance maladie, ...). La présentation de la spécialité sera mieux explicitée sur le site de l'université.



Accentuer l'ouverture à l'international: L'ouverture à l'international de la spécialité a été très favorisée par l'équipe pédagogique, et plusieurs étudiants ont effectué leur stage de première ou seconde année dans des laboratoires d'accueil étrangers. Le positionnement actuel des équipes de recherche au sein d'un centre de recherche Epidémiologiques et Biostatistiques Sorbonne Paris Cité (direction : Pr Philippe Ravaud) en favorisant la visibilité internationale de notre recherche, permettra de promouvoir l'accueil par des équipes étrangères de nos étudiants de master. Les préoccupations pratiques – qui sont en règle générale une limite majeure de mise en place de tels stages – seront mieux anticipées, en déposant notamment dès le mois de novembre un dossier de demande de mobilité au Bureau des Relations Internationales. Nous inciterons ainsi les étudiants à constituer un dossier de demande de financement pour l'Europe (ERASMUS), ou non (programme de la région Ile-de-France, ou programme de financement du ministère pour les boursiers).

Envisager la possibilité d'une filière professionnelle: Notre spécialité ayant un fort adossement à la recherche est une spécialité Recherche. Au sein du PRES, il existe déjà une spécialité professionnelle dont l'intitulé est « Thérapeutique : du concept au bon usage des produits de santé » cohabilitée Paris Diderot et Paris Descartes. Il nous apparaît plus lisible et cohérent que le comité pédagogique de la spécialité propose aux étudiants une orientation personnalisée en cours et en fin de M1 vers ces deux spécialités, plutôt que de planifier des parcours « Professionnel » et « Recherche » au sein de ces deux spécialités.

Pilotage de la spécialité: Nous sommes conscients de la nécessité de renforcer le soutien administratif afin de prendre en charge les missions suivantes :

- *Procédures administratives* : Procédures de candidature et d'admission, gestion des emplois du temps, réservation de salles, aide administrative aux étudiants, en particulier aux étudiants étrangers (avec l'aide du service des relations internationales de l'université Paris Diderot)
- *Communication* : Communication interne, communication internationale, interactions avec le conseil pédagogique et le conseil scientifique, fonctionnement et mise à jour du site web de la mention, de l'environnement numérique de travail. Nous prévoyons la mise en place d'une plateforme numérique dédiée au master incluant l'accès à tous les supports de cours, l'organisation de tables rondes par exemple dans le cadre des projets personnels, la réalisation des évaluations par les étudiants.

Cependant, à ce jour, nous ne disposons d'aucun moyen spécifique pour l'organisation de cette spécialité de master. Il nous paraît souhaitable de mutualiser ce soutien administratif avec la spécialité « Comparative Effectiveness Research ».

Spécialité « Comparative Effectiveness Research »

S'agissant de la redondance partielle avec la spécialité « Advanced Epidemiology », elle n'existe pas, en fait. Aucune UE n'est commune ; il y a seulement une mutualisation avec un stage initial d'intégration commun aux 2 spécialités et la possibilité, offerte aux étudiants, de choisir une UE de l'autre spécialité.

Par rapport à la spécialité « Méthode en évaluation thérapeutique », il n'y a pas de mutualisation pour plusieurs raisons :

- les enseignements sont réalisés totalement en anglais alors que les enseignements de la spécialité « Méthode en évaluation thérapeutique » sont tous en français ;
- la thématique et l'angle d'approche sont différents ;



- Le contenu des programmes de ces 2 spécialités est différent : à titre d'exemple, le niveau en biostatistiques est plus élevé dans l'enseignement de la spécialité « Méthode en évaluation thérapeutique ». Il y a certes certaines redondances, mais avec des objectifs et un approfondissement différents. Par exemple, une UE est dédiée aux méta-analyses dans les 2 spécialités, mais cette UE représente 3 ECTS dans la spécialité Méthode en Evaluation Thérapeutique vs 9 ECTS dans la spécialité Comparative Effectiveness Research.

Le découpage des semestres en ECTS a donné lieu à une erreur de présentation. En pratique, chaque semestre représentera 30 ECTS.

Le stage de M1 sera un stage de 2 mois dans une équipe de recherche. Les objectifs du stage seront l'intégration à une équipe de recherche, la participation à des projets de recherche et à la vie de l'équipe. Un rapport de stage devra être rédigé.

En ce qui concerne la suggestion de *ne créer dans un premier temps qu'une seule spécialité de langue anglaise*, l'équipe a beaucoup discuté d'une création décalée dans le temps, d'une part des 2 spécialités et d'autre part, du M1 et du M2. Il nous paraît stratégiquement préférable de créer ces 2 spécialités la même année. En effet, nous souhaitons mutualiser l'organisation logistique des ces 2 spécialités. Il nous semble aussi important de mutualiser la publicité qui sera faite dans des journaux internationaux pour recruter les étudiants. Il semble par conséquent plus logique de les créer la même année d'autant plus que les enseignants ne sont pas les mêmes. Cette création sera concomitante avec la création du centre et fera ainsi partie d'une dynamique générale.

Spécialité « Diagnostic prénatal »

Le comité d'expertise a noté la qualité de la formation, son dynamisme, ses partenariats et son attractivité. Nous sommes sensibles à l'évaluation positive de la pluridisciplinarité de l'équipe de formation, du bilinguisme des enseignements théoriques, et de la possibilité pour des professionnels en activité de suivre le cursus. Nous souhaitons clarifier certains points.

Page 16 « *Cette spécialité est présentée comme étant à finalité indifférenciée, cependant [...] il s'agit essentiellement d'une formation professionnalisante* ». Nous confirmons que la spécialité est professionnalisante. De fait, les étudiant·e·s ayant poursuivi en thèse ont jusqu'à présent tou·te·s suivi un M2 recherche autre. Nous demandons donc à ce que la finalité de la spécialité soit « professionnelle ».

Page 16 « *son rattachement à la mention Santé Publique [...] paraît très discutable* ». L'importance du diagnostic prénatal en santé publique nous avait semblé justifier ce rattachement. Cependant, le contenu de la spécialité nous rapproche plus de la mention « Biologie Cellulaire, Physiologie, Pathologies ». Des interactions sont prévisibles avec l'ensemble des spécialités. Cette mention pourrait nous accueillir, et ce rattachement serait plus cohérent.

Page 16 « *le dossier ne donne aucune précision sur le nombre d'étudiants concernés [par ces échanges]* ». Nous sommes étonnés de cette remarque. Le dossier indiquait que les co-habilitations étaient en cours. Le nombre d'étudiant·e·s concerné·e·s sera inférieur à 10. Nous ne maintenons pas le parcours recherche comme indiqué plus haut.

Page 16 « *le dossier est parfois inabouti puisque les 120 ECTS sont inégalement répartis selon les semestres et qu'aucune description des UE n'est fournie* ». Nous sommes actuellement en train de réorganiser l'enseignement en vue de son intégration dans la mention BCPP, avec en particulier une rééquilibrage des enseignements entre semestres. Nous sommes surpris que le comité



d'expertise n'ait pas eu accès aux annexes dans lesquelles figurait la description des UE, qu'il n'était pas possible de mettre dans le dossier principal faute de place.

Page 16 « *Le taux de réussite est étonnamment faible* ». Nous nous heurtons d'une part au fait que certain·e·s étudiant·e·s souhaitent effectuer le master en quatre années et non pas deux, et d'autre part au fait que certain·e·s étudiant·e·s renoncent à l'obtention du diplôme pour des raisons qui leur sont propres. Nous allons en conséquence restreindre le recrutement des étudiant·e·s, avec une évaluation plus poussée de leurs motivations, de façon à éviter des abandons. La poursuite du master sur plusieurs années sera maintenue afin de conserver une ouverture à la formation tout au long de la vie.

Page 16 « *une « épreuve pratique » (remplaçant le stage [...])* ». L'épreuve pratique ne remplace pas le stage, qui est documenté par le log book, mais constitue le mode d'évaluation de ce stage.

Page 17 « *les modalités du stage sont insuffisamment décrites* » Nous avons indiqué de façon précise le nombre de vacances que les étudiant·e·s devaient effectuer dans le cadre de leur stage pour le parcours Dépistage, et pour le parcours Imagerie Spécialisée et Médecine Fœtale nous avons précisé qu'il s'agissait d'un stage de 12 mois au sein d'un Centre Pluridisciplinaire de Diagnostic Prénatal, avec un log book documentant des diagnostics et prises en charge, et des gestes dont la description figurait dans le dossier.

Page 17 « *Cette spécialité de qualité [...] s'apparente beaucoup plus à un diplôme universitaire qu'à un master* ».

Seule une partie des enseignements théoriques du Master peuvent être suivis sous la forme d'un DU. Le Master s'en différencie par un volume d'enseignement théorique plus important, l'importance du stage dans la formation de l'étudiant et un apprentissage à la recherche par la recherche. Les programmes des DIU sont nationaux sur la base d'un plus petit dénominateur commun des pratiques les plus établies et constitue au mieux une mise à jour des connaissances de praticiens en exercice. Le master explore les développements cliniques et fondamentaux en lien avec cette discipline. Il propose et encadre les étudiants dans des travaux de recherche clinique et propose des liens avec des laboratoires de recherche fondamentale pour ceux qui souhaitent s'y initier. L'étudiant est encadré dans un travail de recherche clinique ou fondamentale. Le master tant en M1 qu'en M2 interroge sur l'ensemble des connaissances et demande aux étudiants une démarche personnelle de recherche encadrée.

Critères pédagogiques:

- projet pédagogique noté C : nous sommes très surpris de cette note. En effet les appréciations globalement très positives de la qualité de la formation nous permettaient d'espérer un A.
- insertion professionnelle et poursuite des études choisies noté sans objet. Nous sommes surpris de cette appréciation, en effet par ailleurs, le comité d'expertise a indiqué page 16 que l'insertion des diplômés était élevée, ce qui nous permettait d'espérer une note A.
- pilotage de la spécialité noté C : nous ne comprenons pas cette note. En effet nous avons précisé dans la maquette la composition du comité pédagogique, qui comporte non seulement des hospitalo-universitaires, mais également des praticiens exerçant en libéral ou en hôpital. Les responsabilités de chacun étaient précisées.