



# Master Sciences de la vie et de la terre

## Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Sciences de la vie et de la terre. 2009, École pratique des hautes études - EPHE. hceres-02035393

**HAL Id: hceres-02035393**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02035393>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# Evaluation des diplômes Masters – Vague D

## ACADÉMIE : PARIS

Établissement : Ecole Pratique des Hautes Etudes

Demande n° S3100016783

Domaine : Sciences et technologies

Mention : Sciences de la vie et de la terre



Appréciation (A+, A, B ou C) : B

Avis global : (sur la mention et l'offre de formation)

Les objectifs scientifiques et pédagogiques de cette mention s'appuient sur la tradition de formation de l'Ecole pratique des Hautes Etudes (EPHE). Ils se fondent pour l'essentiel sur une formation rapprochée des étudiants basée sur un suivi et un tutorat personnalisé. Les étudiants sont fortement impliqués dans la réalisation de stages de recherche et par la rédaction et la soutenance de nombreux travaux personnels (stages, synthèses bibliographiques). Cette approche pédagogique est favorable à la construction de l'esprit de réflexion et de synthèse des étudiants et au développement de leurs capacités à communiquer oralement et par écrit. De fait, la structure de ce master correspond plutôt à une formation pré-doctorale dans les laboratoires avec un suivi tutoré des étudiants et une formation par un enseignement complémentaire composé d'un nombre restreint d'unités d'enseignements (stage d'un an pour la finalité « recherche » ou un an et trois mois pour la finalité professionnelle réparti sur les quatre semestres) réduisant fortement la formation académique scientifique (420 heures sur quatre ans pour la finalité « recherche » et 240 heures pour la finalité professionnelle). On peut s'interroger sur la réalité de l'affichage professionnel puisque les secteurs industriels visés ne sont pas clairement identifiés. De plus, aucun intervenant extérieur du milieu socio-économique n'intervient dans la formation.

Cette offre de master doit permettre aux étudiants d'acquérir les outils méthodologiques et conceptuels leur permettant une adaptation aisée surtout dans le monde de la recherche, de manière moins claire dans des environnements professionnels privés.

Cette formation est originale à plusieurs titres. Tout d'abord, elle est construite sur les compétences et l'expertise de nombreux enseignants-chercheurs de l'EPHE (école d'enseignements supérieurs délocalisée) qui réalisent leurs travaux de recherche au sein de multiples unités de recherche labellisées dispersées sur l'ensemble du territoire national. La délocalisation importante des enseignements est un facteur d'enrichissement intellectuel des étudiants, mais également une contrainte lourde. Mais ce mode de fonctionnement s'inscrit dans la tradition de l'EPHE, et en fait également l'originalité. Quoi qu'il en soit, l'établissement affiche une volonté de minimiser à terme ce problème par un regroupement géographique des enseignements.

L'offre de formation en master de l'EPHE comporte cinq spécialités : « Environnement et gestion de la biodiversité » (EBG), « Signalisation et systèmes intégrés en biologie » (SSIB). L'école participe à trois autres spécialités co-habilitées ou en partenariat avec des établissements porteurs (Universités Paris 1, 6, 7 et 8) dans les domaines des systèmes complexes : « Systèmes complexes : Cognitions naturelle et artificielle » (CNA), « Psychologie de la cognition » (PC) et « Géographie des pays émergents et en développement » (GPED). Toutefois, ces co-habilitations et demandes de co-habilitations ne semblent pas se justifier.

Les parcours « recherche » permettent aux étudiants de s'orienter vers des études doctorales, en particulier au sein de l'école doctorale n°472 de l'EPHE. Les étudiants ont la possibilité, dès le semestre n°4 de construire leur futur projet d'études doctorales. Les débouchés identifiés pour les parcours « recherche » correspondent pour l'essentiel aux emplois de chercheurs et d'enseignant-chercheurs dans les établissements d'enseignements supérieurs et les grands organismes. Une insertion dans le secteur privé (postes de responsabilité) est également envisagée.



Les parcours « professionnels » débouchent *a priori* sur des emplois dans les domaines des industries pharmaceutiques, des cosmétiques et de l'agroalimentaire. Des potentialités d'emplois sont offertes également dans des organismes publics et des collectivités territoriales (gestion et expertise scientifique et technique).

Une procédure sérieuse de suivi du devenir des étudiants a été établie par l'EPHE pour les spécialités « EGB » et « SSIB ». Le bilan révèle une bonne insertion des étudiants avec un délai généralement inférieur à neuf mois (promotion 2006, 37 % de réponses). Le placement se fait en entreprises sous la forme de CDD et on note un taux satisfaisant de poursuite d'étude en Doctorat.

- Point fort :
  - Une formation importante sous forme de stages dans les laboratoires avec un tutorat soutenu.
- Points faibles :
  - Deux spécialités peu attractives dès le M1.
  - Le nombre d'heures théoriques est relativement faible (surtout pour la finalité professionnelle) pouvant amener les étudiants à avoir des lacunes même si la formation à la recherche par la recherche dans les laboratoires peut minimiser ce point.
  - Il existe trop de parcours par spécialité compte tenu des flux d'étudiants.
  - Aucune modalité de partenariat sur le plan international et avec le monde socio-économique.
  - Un flou sur le nombre d'étudiants admis *via* une valorisation des acquis professionnels et sur le fait de savoir s'ils réalisent ou non leur stage de master dans l'entreprise d'origine.
  - Les demandes de co-habilitation ne paraissent pas clairement justifiées ; on ne perçoit pas leur plus-value pour les étudiants.

## Avis par spécialité

### Environnement et gestion de la biodiversité

- Appréciation (A+, A, B ou C) : B

La spécialité « EGB » est multidisciplinaire ; elle concerne les environnements terrestres et aquatiques, leurs composantes physiques, la gestion de leur biodiversité et les impacts climatiques et anthropiques présents et passés. Elle offre actuellement la possibilité de deux parcours potentiels :

- « Eau et environnement ».
- « Gestion de la biodiversité ».

Les enseignements font appel à un large spectre disciplinaire (écologie marine et forestière, qualité des eaux, cyndiniques, biologie moléculaire, évolution, génétique des populations...), favorable à l'ouverture d'esprit des étudiants et à des possibilités multiples d'insertion professionnelle.

- Points forts :
  - Un volume important des stages (1 stage en laboratoire par semestre), et un tutorat personnalisé.
  - Des laboratoires d'accueil de bonne qualité.
- Points faibles :
  - Un effectif faible en M1 (6 étudiants) avec douze modules au choix pour une validation de deux étudiants pour la finalité professionnelle ou quatre étudiants pour la finalité « recherche ». Seulement une douzaine d'étudiants inscrits en M2 pour également une offre de douze modules avec une validation de deux étudiants pour la finalité professionnelle et trois pour celle « recherche ». En réalité, une offre de modules locaux pour très peu d'étudiants inscrits.
  - Il existe trop de parcours compte tenu du flux d'étudiants et du large spectre disciplinaire peu adapté à l'effectif actuel.
  - Une redondance de programmes pour quelques modules car l'enseignement est réalisé dans deux universités différentes.
  - Les possibilités de stages dans les entreprises privées semblent insuffisantes.



- Recommandations :
  - Il serait souhaitable d'inscrire les étudiants dans les masters des universités accueillant les enseignants de l'EPHE qui peuvent tout à fait répondre aux objectifs de cette spécialité, même si la durée des stages en M1 n'est sûrement pas égale à six mois. Cette recommandation pose la question de la justification de cette spécialité.
  - Il ne paraît pas raisonnable, compte tenu du flux actuel d'étudiants, de proposer dès à présent l'ouverture d'un troisième parcours « Ecosystèmes coralliens et milieux littoraux tropicaux ». Il existe peut-être une possibilité de fusion avec les parcours « Eau et environnement » et « Gestion de la biodiversité ».

## Signalisation et systèmes intégrés en biologie

- Appréciation (A+, A, B ou C) : B

La spécialité « SSIB » apporte des connaissances sur l'étude des systèmes intégrés du fonctionnement cellulaire normal et pathologique (activité des structures macromoléculaires, organisation et expression du génome, signalisation cellulaire) de la différenciation cellulaire à différents stades de développement, et de l'Homme dans sa complexité biologique et psychophysiologique. Les mécanismes sont envisagés de l'échelle cellulaire à celle de l'organisme. Elle offre la possibilité de quatre parcours :

- « Génétique et pathologies ».
  - « Immunologie et cancérologie ».
  - « Neurosciences intégratives ».
  - « Oncogenèse ».
- Points forts :
    - Un volume important des stages (un stage en laboratoire par semestre), et un tutorat personnalisé.
    - Des laboratoires d'accueil de bonne qualité.
  - Points faibles :
    - Il existe trop de parcours compte tenu du flux actuel d'étudiants.
    - Les possibilités de stages dans les entreprises privées semblent insuffisantes.
    - En semestre n°3 (ou S4), la maquette offre la possibilité aux étudiants de choisir une UE optionnelle scientifique dans un autre établissement. Les UE de l'EPHE sont dispensées en début de semestre de manière à dégager le temps nécessaire à la réalisation des stages. Dès lors, ce mode de fonctionnement, avec des volumes horaires particuliers de surcroît (3 ECTS par UE), ne permet peut-être pas aux étudiants de suivre une UE scientifique dans un autre établissement.
    - La présence de modules de virologie malgré la volonté affichée de changer le parcours « Virologie et immunologie » en parcours « Immunologie et cancérologie ».
  - Recommandations :
    - Il conviendrait de s'interroger sur la pertinence du maintien de la finalité professionnelle de cette spécialité ; sa suppression permettrait d'assurer une formation théorique scientifique de qualité avec un volume horaire suffisant.
    - Il est souhaitable de revoir à la baisse le nombre de parcours en fusionnant par exemple les parcours « Immunologie » et « Cancérologie » avec « Oncogenèse ».
    - Il conviendrait de réfléchir à l'adaptation à la virologie, à la baisse de modules au choix en fonction des flux d'étudiants et centraliser les enseignements sur un ou deux lieux au maximum.
    - Vérifier l'adéquation du contenu des modules par rapport aux objectifs du parcours (ex. Pourquoi former en génétique des populations, marqueurs moléculaires de l'évolution pour cette spécialité ? Pourquoi former en virologie (Introduction à la virologie, Rétrovirologie, Virologie et biodiversité...) puisque le parcours « Virologie-Immunologie » n'existe plus ?).
    - Distinguer les modules-outils (Cytométrie de flux, outils d'investigation cellulaires et moléculaires, Neuro-imagerie, Analyse in silico des génomes...) des autres modules fondamentaux et mettre en place une politique de choix permettant d'assurer un équilibre entre ces deux catégories.



## Systemes complexes : cognitions naturelle et artificielle

- Appréciation (A+, A, B ou C) : C

Cette spécialité constitue une formation innovante sur l'étude des interactions Homme-machine intégrant des approches neurocognitives et technologiques. Cette spécialité est co-habilitée avec l'Université Paris 8.

- Points forts :
  - La qualité des laboratoires d'accueil, un stage tutoré en laboratoire par semestre.
  - Des relations étroites avec le monde de la recherche.
  - Les possibilités de stages dans des organismes de recherche finalisée (INRIA, INRETS, France Telecom...).
- Points faibles :
  - Le très faible effectif en M1 et en M2.
  - Il existe beaucoup trop de modules au choix ; l'étudiant en choisit trois sur dix, surtout si on considère que l'EPHE est porteur de trois modules en semestre n°3 pour si peu d'inscrits.
  - Une demande de co-habilitation sans synergie ou plus-value pour la formation des étudiants.
  - L'absence de descriptif des contenus pour un grand nombre de modules relevant de l'Université Paris 8 ne permet pas d'effectuer une évaluation complète et correcte de la spécialité.
- Recommandations :
  - Augmenter l'attractivité et le flux d'étudiants au niveau de l'EPHE. En cas de la co-habilitation avec l'Université Paris 8 en tant que spécialité du master « Ingénierie et cognition », il conviendra d'harmoniser les calendriers des enseignements mutualisés et de les concentrer géographiquement.
  - Il est recommandé de réfléchir à l'inscription des étudiants dans le master de l'Université Paris 8 tout en permettant aux enseignants de l'EPHE d'être reconnus comme tuteur des stages prévus dans la maquette de cette université (même si cela ne couvre pas la durée de stage en laboratoire mise en avant par l'EPHE).

## Psychologie de la cognition

L'avis concernant cette spécialité a été communiqué à l'établissement support.

## Géographie des pays émergents et en développement

L'avis concernant cette spécialité a été communiqué à l'établissement support.

# Commentaires et recommandations

Cet établissement hors-murs délocalisé dans plusieurs universités françaises n'affiche pas de réelle politique scientifique. Il ne peut donc pas être positionné dans un contexte local et régional. Cela engendre une liste impressionnante de parcours et de modules de formation au choix pour les étudiants en inadéquation avec les flux d'étudiants observés depuis 2004. Cela ne permet pas d'avoir une vision cohérente de la finalité scientifique des spécialités. Aucune cohérence des flux Licence-Master ne peut être établie puisque cet établissement ne forme pas de licences, ce qui est probablement en partie à l'origine des faibles flux constatés en master.

Ce master ne peut pas afficher une finalité professionnelle puisque les secteurs industriels visés ne sont pas clairement identifiés. Par ailleurs, aucun intervenant extérieur du milieu socio-économique n'intervient dans la formation. La nature de l'établissement dans lequel l'étudiant de master effectue ses stages ne peut pas à elle seule justifier le label « Master professionnel ».



La demande de co-habilitation avec l'Université Paris 8 pour les spécialités « CNA » et « PC », et avec l'Université Paris 1 pour la spécialité « GPED » semble davantage relever du fait que les futurs tuteurs des étudiants sont membres de l'EPHE que d'une implication forte de l'EPHE. On note l'absence d'une réelle synergie entre les établissements qui serait nécessaire pour avoir une plus-value dans la formation scientifique des étudiants. Ces multiples demandes de co-habilitation semblent purement administratives et ne concernent qu'un nombre très restreint d'étudiants pour la spécialité « CNA » (1 étudiant en M1 et 5, en M2). Pour les autres spécialités « PC » et « GPED », les données fournies ne permettent pas de connaître le nombre exact d'étudiants inscrits à l'EPHE. Elles nuisent à la lisibilité globale de l'offre de formation.

À la lecture du dossier, il apparaît qu'aucun échange européen n'est établi avec des établissements partenaires dans le cadre du programme ERASMUS. On notera que l'organisation pédagogique, avec la concentration des enseignements des UE en début de semestre au niveau de structures délocalisées, ne facilite pas les échanges étudiants. Des possibilités de thèses en co-tutelles sont proposées au niveau de l'école doctorale n°472 de l'EPHE, mais ces échanges internationaux ne concernent pas directement les étudiants du master. L'accueil des étudiants étrangers demeure très limité, aussi serait-il souhaitable de les développer dans le futur. On note cependant une volonté de proposer aux étudiants la réalisation de travaux en anglais (UE de « devoirs » et UE d'anglais obligatoire) et, dans le futur, de fournir aux étudiants étrangers des supports pédagogiques en anglais.

L'originalité de cette formation de master, quelles que soient les spécialités proposées, réside dans l'accès à de nombreux stages pour les étudiants, au niveau des quatre semestres. Cependant, l'essentiel des stages offerts se déroule dans des laboratoires de recherche associés à l'EPHE. Il n'apparaît pas clairement, pour les parcours professionnels, les possibilités de stages en entreprise, ni leur importance relative par rapports aux stages de recherche en laboratoire. Un stage de recherche en laboratoire ne saurait constituer une formation pratique suffisante pour intégrer le monde de l'entreprise. À la lecture du dossier, on note les faibles relations apparentes qui existent avec le monde professionnel privé. Un renforcement des relations avec des partenaires industriels est souhaitable.

La répartition des laboratoires d'accueil sur tout le territoire et la diversité des laboratoires devrait permettre d'envisager de demander aux étudiants de changer au moins une fois de laboratoire au cours de son master pour assurer leur ouverture d'esprit. Le faible recrutement au niveau du M1 dans deux des spécialités (« EGB » et « CNA ») portées par l'EPHE pose le problème du bien fondé de ces spécialités puisque dès le deuxième semestre les spécialités ne possèdent que 30 heures d'anglais en guise de tronc commun. Seule la spécialité « SSIB » semble permettre d'avoir un flux d'étudiants en potentielle adéquation avec une formation théorique décentralisée même si cela pose le problème du déplacement des étudiants à la condition que l'ensemble de ceux-ci réalisent un parcours à finalité « recherche ».