



**HAL**  
open science

## Master Mathématiques et modélisation, sciences économiques, sociales et de gestion

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Mathématiques et modélisation, sciences économiques, sociales et de gestion. 2009, AgroParisTech - Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement. hceres-02040507

**HAL Id: hceres-02040507**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040507>**

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

Établissement : AgroParisTech

Demande n° S3100016972

Domaine : Sciences et Technologies du Vivant et de l'Environnement (STVE)

Mention : Mathématiques et Modélisation, Sciences Economiques, Sociales et de Gestion

Avis Aeres

Appréciation (A+, A, B ou C) : A

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

Cette mention de master, portée par AgroParisTech, en association avec l'Ecole Vétérinaire d'Alfort (ENVA) et l'Ecole Nationale Supérieure du Paysage de Versailles (ENSP), comporte 7 spécialités proposées en cohabilitation avec divers établissements (indiqués plus loin pour chaque spécialité concernée). Il s'agit d'une formation multidisciplinaire complète dont l'objectif scientifique est d'aborder des problèmes issus des sciences du vivant ou de l'environnement (à prendre en un sens très large) sous différents angles : économiques, sociaux, mathématiques ou informatiques. Il s'agit de former, d'une part des cadres de l'industrie et du tertiaire à compétence multidisciplinaire, pour des carrières de statisticiens, économistes en entreprise, financiers, etc, et d'autre part, de former des chercheurs compétents dans un ensemble de disciplines à l'interface des mathématiques, de l'ingénierie du vivant et de l'économie.

Derrière cet affichage, on distingue en fait deux voies assez cloisonnées : l'une, peu multidisciplinaire, regroupant les deux spécialités relevant des mathématiques (probabilités et statistique) ou de l'informatique (systèmes intelligents), et l'autre, résolument multidisciplinaire (économie, statistique, gestion, sciences sociales, environnement, alimentation...) regroupant les cinq autres spécialités.

Toutes les spécialités sont adossées à des équipes de recherche reconnues, avec un potentiel d'intervention très conséquent. Le master a une grande visibilité internationale qui lui permet, à la fois, de recruter des étudiants étrangers et de faciliter la mobilité à l'étranger des étudiants de la formation. La spécialité "Gestion des Ecosystèmes Tropicaux" bénéficie d'un label d'excellence européen. Il est prévu d'encore renforcer à terme cette visibilité internationale par la construction d'un réseau d'universités étrangères dans le domaine de l'économie des ressources et de l'énergie.

Le M1 est multidisciplinaire, avec un grand éventail de modules, et des parcours proposés pour préparer chaque spécialité du M2. Dans le 'groupe des cinq spécialités', une orientation progressive est rendue possible par une répartition judicieuse des cours. En revanche, on voit moins bien la cohérence M1-M2 dans les deux spécialités probabilités et informatique.

Globalement, les étudiants sont en contact étroit avec la recherche, avec une grande implication des chercheurs dans la formation et un stage de recherche. En revanche, l'accent est moins mis sur les passerelles avec le monde de l'entreprise, bien qu'il constitue un débouché important pour les spécialités qui existent depuis plusieurs années.

Les flux sont importants : entre 120 et 180 étudiants dans les 3 années précédentes (où 6 des spécialités étaient offertes,). Une grande majorité se trouve en "Economie du développement durable, de l'environnement et de l'énergie" qui compte entre 40 et 90 étudiants ; le reste des étudiants se répartit de manière plus ou moins uniforme dans les 5 spécialités historiques (moyennes de 15 à 20). Notons aussi que, d'une manière générale, la tendance des effectifs est à la croissance dans tous les axes.

Le pourcentage d'insertion professionnelle est très élevé. A côté, les spécialités "Probabilités et Statistique" et "Dynamique Comparée des Développements" affichent des taux de poursuite en thèse aux environs de 70% et 40% respectivement. Les spécialités "Informatique, Systèmes intelligents" et "Alimentation" n'ont pas de chiffres à proposer ; les taux de poursuite en thèse varient de 5% à 20% dans les trois spécialités restantes.



- Points forts :
  - Objectifs cohérents et ambitieux, avec une formation à vocation internationale, originale et multidisciplinaire, sur des domaines d'actualité.
  - Très bon adossement à la recherche et présence forte des chercheurs dans la formation.
  - Nombreux débouchés professionnels.
  - Nombreux partenariats nationaux et internationaux.
  - Bonne cohérence M1-M2, hors les spécialités relevant des mathématiques et de l'informatique.
  - Important dispositif administratif mis à disposition du master.
  - Création d'un observatoire des métiers et d'outils informatiques pertinents.
- Points faibles :
  - Le master affiche essentiellement une finalité recherche, ce qui ne correspond pas à la finalité observée.
  - Part de l'anglais trop faible dans la formation.
  - Manque d'information sur les contenus des modules et sur les modalités de contrôle.
  - Le contenu du M1 semble insuffisant pour une orientation dans les M2 des spécialités mathématiques ou informatique.
  - Aucune coloration "Vivant" ou "Environnement" n'apparaît dans la spécialité informatique, ni dans l'un des parcours de probabilités-statistique.

## Avis par spécialité

### Probabilités et Statistique

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

En cohabilitation avec l'Université de Paris 11 et l'ENS de Paris.

- Points forts :
  - Adossement à des laboratoires de tout premier plan.
  - Formation d'excellence, qui fait ses preuves depuis des années, et reste à la pointe des évolutions du domaine.
  - Vivier de très bons étudiants.
  - Nombreux partenariats avec des organismes de recherche publics (INRA, INRIA,...) et des universités françaises et étrangères.
- Points faibles :
  - Un étudiant issu du M1 de ce master n'aura pas les connaissances suffisantes pour suivre le parcours "Probabilités-Statistique".
  - L'objectif annoncé dans la maquette n'est vraiment pertinent que pour le parcours "Statistique Appliquée".
  - Manque d'informations précises sur les contenus des modules et sur le contrôle des connaissances.
  - Pas d'intervention de professionnels de l'entreprise.
- Recommandations :
  - Orienter des modules vers la modélisation du vivant ou de l'environnement, afin que le parcours "Probabilités-Statistique" trouve sa place. Cette mutation est nécessaire pour affiner la cohérence du master et augmenter sa visibilité. Bien qu'offrant une excellente formation, il semble adapté à une population d'étudiants autre que celle d'AgroParisTech (élèves de l'ENS par exemple).
  - Favoriser l'intervention de professionnels, surtout pour le nouveau parcours "Statistique Appliquée". Cet intitulé ne reflète d'ailleurs pas l'implication dans le domaine du vivant et de l'environnement. Une évolution en ce sens pourrait le rendre plus attractif pour sa cible, c'est-à-dire les étudiants d'AgroParisTech.
  - Détailler les parcours.



## Informatique, Systèmes intelligents

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

En cohabilitation avec l'université de Paris 9 Dauphine.

- Points forts :
  - Adossement à des laboratoires de tout premier plan.
  - Formation d'excellente qualité et réputée sur la place internationale.
  - Très bons débouchés soit en thèse, soit dans l'entreprise (et très rapidement).
  - Domaines de compétence en plein essor actuellement.
  - Réseau de collaborations dense avec la recherche publique et privée.
  - Un "atelier de recherche" associé au stage a été institué.
- Points faibles :
  - Un étudiant issu du M1 de ce master n'aura pas les connaissances suffisantes pour suivre le M2 dans cette spécialité.
  - Manque d'information sur les contenus des modules et sur les modalités de contrôle des connaissances.
  - Les UE n'ont pas de coloration en sciences du vivant ou environnement.
- Recommandations :
  - Orienter certaines UE vers les sciences du vivant ou l'environnement. Une telle démarche permettra à la spécialité de trouver sa place dans le master, sans dénaturer la formation.

## Dynamique Comparée des Développements

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Cohabilitation avec l'université de Paris 10-Nanterre.

- Points forts :
  - Adossement à des équipes de recherche bien établi.
  - Couverture d'une thématique pertinente dans la question globale du développement.
  - Deux parcours clairement décrits.
  - Bel équilibre entre aspect professionnalisant et aspect recherche.
  - Nombreux intervenants issus de milieux professionnels.
  - Internationalisation des problématiques.
- Points faibles :
  - L'usage des outils de modélisation dans les applications n'est pas clair.
  - Les questions environnementales ne sont pas explicitement abordées.
  - Pas d'information détaillée sur les contenus, ni sur les modalités de contrôle des connaissances.
- Recommandations :
  - Tenter une plus grande intégration des questions spécifiques à la spécialité (développement et pays du Sud) avec les méthodologies quantitatives et les priorités annoncées de la formation : modélisation, économie, environnement.
  - La spécialité gagnerait par rapport aux autres formations en géographie si elle cherchait à mieux exploiter les outils méthodologiques des UE communes du master.

## Alimentation : Economie et Sciences de l'Alimentation

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Nouvelle spécialité, sans cohabilitation. Orientation recherche affichée.



- Points forts :
  - Adossement recherche conséquent.
  - Thématique importante ; analyse microéconomique bien dédiée au sujet traité. Bonne adéquation par rapport à l'orientation affichée.
  - Bonne ouverture vers les sciences sociales (sociologie de l'alimentation) qui enrichit l'offre.
  - Public varié d'étudiants qui trouvent des parcours adaptés à leur diversité.
- Points faibles :
  - Dimension environnementale peu explicite dans le dossier.
  - Le rôle du tronc commun dans cette spécialité n'est pas clair.
- Recommandations :
  - Développer des cohabilitations. Cette nécessité est d'autant plus forte que la spécialité est en cours de création : une telle démarche aidera à assurer un flux continu et régulier d'étudiants.
  - Envisager une plus grande intégration au socle commun du master.

## Economie du développement durable de l'environnement et de l'énergie

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A+

Nombreuses cohabilitations pour cette spécialité : Université Paris 10-Nanterre (principal), Ecole Polytechnique, Mines ParisTech, Ecole des Ponts ParisTech, Ecole Nationale Supérieure des Pétroles et des Moteurs, Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, ENSTA-ParisTech.

- Points forts :
  - Spécialité très attractive, en parfaite adéquation avec les objectifs globaux du master AgoParisTech.
  - Couverture structurée des problématiques économiques et environnementales.
  - Bonne cohérence avec le socle commun et les outils de modélisation.
  - Adossement recherche riche.
  - Partenariats nombreux et diversifiés.
  - Bonne insertion professionnelle.
  - Gros flux d'étudiants (près de 90 pour l'année en cours).
- Points faibles :
  - La proportion d'étudiants continuant en thèse est très faible (une raison semble être le niveau très élevé des rémunérations offertes à l'embauche).
  - Pas d'information sur le contrôle des connaissances.
  - Le contenu du parcours "Energie" semble léger sur le papier.
- Recommandations :
  - Muscler le parcours "Energie" (analyse microéconomique de la demande énergétique, par exemple).
  - Favoriser la poursuite en thèse.

## Territoire, Acteurs, Modélisation

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Cohabilitation avec les universités Blaise Pascal et d'Auvergne à Clermont-Ferrand, ENITA Clermont-Ferrand et AgroparisTech-ENGREF.

- Points forts :
  - Adossement à la recherche avec des laboratoires reconnus dans le domaine.
  - Couverture explicite des thématiques environnementales affichées dans la philosophie générale du master.
  - Thématiques primordiales et louable introduction aux problématiques urbaines.

- Nombreuses possibilités de ré-orientation.
- Très bons résultats en terme d'insertion professionnelle. Taux de poursuite en thèse satisfaisant.
- Points faibles :
  - L'architecture globale est confuse.
  - La spécialité n'affiche qu'une finalité recherche, alors qu'une grande partie des étudiants ne se dirige pas dans cette voie.
  - Pas d'informations sur les modalités de contrôle des connaissances.
- Recommandations :
  - Clarifier l'architecture de la maquette et les possibilités d'insertion.
  - Développer l'aspect professionnalisant de la spécialité.

## Gestion des Ecosystèmes Tropicaux

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A
- Points forts :
  - Bon adossement recherche.
  - Originalité de la thématique et des zones géographiques traitées.
  - Couverture explicite des thématiques environnementales affichées dans le master en général.
  - Attractivité internationale incontestable.
  - Très bon taux d'insertion professionnelle (données récoltées sur l'ancienne forme du master).
  - Nombreuses interventions d'extérieurs.
  - Label d'excellence européen.
- Points faibles :
  - L'objectif annoncé est la recherche, alors qu'au plus 10% des étudiants continuent en thèse sur ces thèmes.
  - Aucune information sur les contenus des UE, sur les modalités de contrôle des connaissances, ce qui est d'autant plus regrettable que la spécialité dans cette forme est en réorganisation.
  - Les aspects quantitatifs affichés dans la mention sont difficiles à percevoir dans cette spécialité.
- Recommandations :
  - Beaucoup de points demandent à être clarifiés : spécificités du parcours "Ecologie", modalités d'insertion du parcours "Gestion Environnementale" dans le master Sutrofor, détail des UE,...
  - En terme d'affichage, la spécialité doit se montrer plus ouverte sur son aspect professionnalisant.
  - Introduire de façon plus systématique la démarche quantitative.

## Commentaire et recommandations

Même si ce master parvient à se donner les moyens de ses ambitions internationales en s'appuyant sur des équipes de recherche de premier plan dans de nombreux domaines, et en se dotant de structures de gestion conséquentes, il souffre cependant d'un manque d'unité. En effet, si 5 des spécialités sont résolument multidisciplinaires et forment un ensemble assez cohérent, les 2 spécialités relevant des mathématiques et de l'informatique, qui ne sont pas multidisciplinaires, s'insèrent difficilement dans l'offre globale de formation. Il est donc recommandé, soit de poursuivre l'effort d'unification en accentuant la coloration "Vivant" ou "Environnement" de ces deux dernières spécialités, soit d'insérer ces spécialités dans un autre master consacré, par exemple, aux systèmes complexes.

Pour les 5 autres spécialités, on observe aussi des difficultés de positionnement des aspects de modélisation et quantitatifs qui sont diversement présents. Il est sans doute dommage que ce fil conducteur soit parfois perdu.

Il convient d'insister aussi sur les recommandations suivantes :



- Mieux assurer l'interface entre le socle commun et plusieurs spécialités.
- Afficher davantage l'aspect professionnalisant de la formation, car l'insertion professionnelle apparaît comme un débouché important.
- Favoriser l'enseignement de l'Anglais.