



# Evaluation des diplômes Masters – Vague B

## ACADEMIE : POITIERS

Etablissement : Université de Poitiers

Demande n° S3MA1200308

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Biologie, écologie

## Présentation de la mention

Dans le quadriennal 2008-2011, les formations en « Biologie-écologie-santé » de l'Université de Poitiers sont regroupées dans une mention unique. Une assez profonde refonte de l'offre aboutit entre autres, dans le projet 2012-2016, à la création de la mention « Biologie-écologie » (ici évaluée) et de la mention « Biologie-santé », qui intègre le master « Européen en écologie appliquée ». Il résulte de ce travail de restructuration une offre qui gagne en cohérence et lisibilité.

La mention axe son contenu scientifique sur la gestion des écosystèmes, l'écologie, la biologie évolutive et des populations, et la physiologie végétale. Sont proposées 3 spécialités, dont une qui est dédiée à la biologie végétale et co-habilitée entre cinq universités et une école d'ingénieurs (BioVIGPA : « Biologie végétale intégrative : gènes, plantes, agrosystèmes »), et deux autres (EBP : « Ecologie et biologie des populations » et EMAE : « European master in applied ecology ») portant sur les écosystèmes, l'écologie et la biologie des populations.

## Indicateurs

Effectifs constatés (M1+M2)	110
Effectifs attendus	-
Taux de réussite	95 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	-
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	75 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	76 %

## Bilan de l'évaluation

- Appréciation globale :

La création de cette mention est justifiée pour deux raisons. D'une part, elle participe à améliorer significativement la lisibilité de l'offre de formation en biologie, et crée des conditions favorables pour le développement de la formation aux niveaux régional, national et international. D'autre part, cette nouvelle mention est en parfaite cohérence avec les activités de l'école doctorale (ED) « Sciences pour l'environnement » du Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) Limousin-Poitou-Charentes, ce qui lui assure un adossement très conséquent aux laboratoires de recherche (assez nombreux) qui sont associés dans cette ED. La formation dans son ensemble est ouverte à de nombreuses collaborations : la spécialité EMAE, qui porte le label convoité Erasmus Mundus Master Course, est coordonnée par Poitiers et permet des collaborations avec six universités étrangères ; la spécialité BioVIGPA est proposée en co-habilitation avec six établissements du Grand Ouest ; enfin, l'Université de Poitiers dans son ensemble travaille de plus en plus avec des établissements de La Rochelle et de Limoges dans le cadre du PRES Limousin-Poitou-Charentes.



Les objectifs scientifiques de cette mention sont exposés en termes très généraux : connaissances théoriques et méthodologiques, permettant d'appréhender la recherche fondamentale et/ou appliquée en biologie des populations, génétique, sciences de l'évolution, écologie et physiologie (animale et végétale). Les objectifs plus spécifiques sont décrits au niveau des spécialités, mais cela nuit à la cohérence et lisibilité de la mention, qui semble ici se résumer à une enveloppe administrative.

Les programmes d'enseignement apparaissent équilibrés et cohérents par rapport aux objectifs visés. Des mutualisations d'enseignements existent, essentiellement au niveau des spécialités EBP et EMAE qui partagent des modules disciplinaires et des stages de terrain, et sont pratiquement identiques au niveau du M2. Certaines unités d'enseignement (UE) de 1<sup>ère</sup> année de master (M1) sont toutefois partagées entre les 3 spécialités (UE méthodologiques, transversales, disciplinaires ou de terrain).

Toutes les spécialités ouvrent sur l'ED Gay-Lussac/Sciences pour l'environnement du PRES, qui assure un adossement recherche conséquent. Cependant, les laboratoires d'accueil sont pour la plupart situés en dehors de la région (Angers, Brest, Caen, Lyon, Montpellier, Nantes, etc.), ce qui peut révéler que les capacités d'accueil locales, représentées essentiellement par les laboratoires de l'institut REAUMUR, sont relativement limitées.

Les programmes laissent beaucoup de place aux interventions de professionnels extérieurs et les interactions sont nombreuses. Cela permet de développer une politique de stages ciblée et des enseignements spécifiques en fonction des besoins. Les structures d'étude et de protection de l'environnement sont nombreuses dans la région et la mention est tout à fait cohérente sur ce point. Les informations fournies dans le dossier révèlent que 85 % des diplômés ont un emploi 6 mois après la fin des études (enquêtes réalisées par l'UFR) ; 10-15 % poursuivent leurs études par un doctorat. A ces chiffres excellents ne sont malheureusement pas associées de données sur la nature des emplois occupés (postes, localisations, salaires, etc.), qui seraient pourtant utiles à l'équipe de pilotage.

Toutes les responsabilités, allant de celle de la mention jusqu'à celles des parcours, sont partagées. Cette organisation, peu propice à un pilotage fort, ne semble pas justifiée : une structure complexe risque d'entraîner un défaut de lisibilité pour les étudiants, employeurs et partenaires divers. Ce point est relevé dans l'auto-évaluation, mais ne semble pas avoir été modifié dans la dernière version du dossier. Il est évoqué à plusieurs reprises l'existence d'un comité de pilotage ou de conseils de perfectionnement. Ces comités semblent en réalité plus proches des spécialités (voire des parcours) que de la mention, qui ne fait pas apparaître de structure d'(auto)évaluation, alors qu'il est crucial qu'une mention de master qui implique autant de partenaires extérieurs ne néglige pas son pilotage.

Les recrutements se font par une sélection des étudiants à l'entrée en M1 et une nouvelle discussion pour passer de M1 en M2. La formation est visiblement attractive puisque environ 60 % des inscrits ont obtenu leur licence dans une université autre que celle de Poitiers. La spécialité EMAE recrute selon un mode particulier et très sélectif.

● Points forts :

- L'offre est diversifiée (spécialités/parcours).
- L'adossement à la recherche et aux milieux socio-professionnels est bon.
- L'attractivité nationale et internationale est bonne.
- Les mutualisations (entre spécialités) et co-habilitations (entre établissements) sont efficaces.
- La formation est bien perçue par les étudiants, avec un taux de satisfaction excellent.
- Les stages de terrains, les projets en autonomie guidée sont bien développés.
- Le rôle des professionnels dans la formation est important.
- La formation est très qualifiante (insertion professionnelle/poursuite en doctorat).

● Points faibles :

- Le pilotage paraît complexe.
- Il n'y a pas d'information précise sur les emplois réellement occupés par les diplômés.
- Auto-évaluation peu satisfaisante (sauf une exception : spécialité EMAE).

## Notation

- Note de la mention (A+, A, B ou C) : A



## Recommandations pour l'établissement

Il serait utile de mettre en place une structure interne à l'établissement d'auto-évaluation de la mention et de clarifier les rôles respectifs des responsables de la mention et des spécialités. Plutôt que d'avoir plusieurs responsables par spécialité, parcours et année, il faudrait simplifier la composition de l'équipe de pilotage. Cette instance devrait pouvoir coordonner et unifier le fonctionnement de la mention : on constate effectivement de fortes disparités entre les spécialités pour ce qui concerne certains items des dossiers.

Le devenir des diplômés ne semble pas connu dans le détail, alors que c'est une information qui devrait être considérée comme capitale. L'établissement devrait aider et encourager les responsables de la mention à obtenir ces données.

# Appréciation par spécialité

## Ecologie et biologie des populations

- Présentation de la spécialité :

L'objectif de la spécialité est la formation de scientifiques qualifiés dans la compréhension, l'aménagement et la gestion des écosystèmes. Les diplômés sont aptes à interagir avec les décideurs politiques, les gestionnaires du territoire et les chercheurs. La plupart d'entre eux trouvent un emploi, et moins de 20 % poursuivent leurs études après le master.

La capacité d'accueil de la spécialité est fixée à 35 étudiant(e)s en M2. Deux parcours sont proposés : l'un, « Biologie, écologie, évolution », est clairement orienté vers la recherche et les poursuites d'études ; l'autre, « Génie écologique » (GE), a pour finalité l'insertion professionnelle des diplômés.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	37 (M1) 22 (M2)
Effectifs attendus	35 (M2)
Taux de réussite	95 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	100 %
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	100 %
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	100 %

- Appréciation :

Cette formation est attractive, et les responsables ont fait le choix de ne pas accueillir tous les candidats (environ 100 dossiers de candidature au niveau M1, déposés par des étudiants originaires de différentes universités). Le programme, équilibré et bien construit, propose acquis théoriques et méthodologiques en « Sciences de l'environnement », associés à des approches expérimentales/analyses. Les compétences, en particuliers celles développées dans le parcours GE, complètent bien les connaissances théoriques en écologie/environnement.

Les stages sont organisés de manière classique : 3 mois en M1, 6 mois en M2. En complément, plusieurs travaux pratiques longs (quelques jours) sont organisés. A l'issue de la formation, les étudiants auront passé plus de 10 mois en « immersion professionnelle », ce qui est très formateur et finalement peu courant.

Les débouchés indiqués semblent pertinents, mais il aurait été souhaitable de connaître les emplois occupés par les diplômés.

Il est regrettable que l'équipe de pilotage de cette spécialité soit très complexe puisque la spécialité a deux responsables, et les deux parcours ont aussi chacun deux responsables. La formation est bien perçue par les étudiants, qui expriment un excellent taux de satisfaction.

- Points forts :

- Les stages de terrains, les projets, et le travail en autonomie guidée sont bien développés.
- Les professionnels interviennent de manière très significative dans la formation.
- La spécialité est adossée à des laboratoires de recherche reconnus.
- Le niveau d'anglais est attesté par le TOEIC.
- La formation est bien perçue par les étudiants avec un taux de satisfaction excellent.

- Points faibles :

- Les objectifs de la spécialité sont décrits en termes très généraux, révélant un possible manque de spécificité de la formation.
- Les emplois occupés par les diplômés ne sont pas présentés.
- Les relations avec la spécialité EMAE ne sont pas clairement indiquées.

## Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : A

## Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable de bien préciser les objectifs sans quoi, du moins au niveau de l'affichage, la spécialité EBP risque d'apparaître en concurrence avec la spécialité BioVIGPA. Il serait donc opportun de mettre en avant ce qui fait la spécificité et l'originalité de la formation, sur le plan scientifique et/ou celui de l'insertion professionnelle. Enfin, toujours dans un souci de lisibilité, une présentation claire des liens que cette spécialité entretient avec le master EMAE serait utile.

### Master européen en écologie appliquée/ European master in applied ecology

- Présentation de la spécialité :

Ce programme international Erasmus Mundus de haut niveau, clairement professionnalisant, est porté par l'Université de Poitiers. Il permet une spécialisation dans l'un des domaines suivants : conséquences écologiques des changements climatiques, écologie de la conservation, éco-toxicologie, dynamique fonctionnelle des écosystèmes, et écologie évolutive. Ce programme vise à former des futurs chargés d'études et de projets en écologie appliquée au travers d'un large consortium d'universités. C'est un programme d'excellence qui a été choisi par les instances européennes, les objectifs sont très bons. La pratique des langues y est intensive.

Le M1 est divisée en trois périodes qui se déroulent à Poitiers, puis Norwich (Angleterre), puis Kiel (Allemagne) ou Coimbra (Portugal).

En M2 les étudiants ont le choix entre 4 thématiques :

- « Sciences environnementales et écologie appliquée » (à l'Université de Norwich) ;
- « Eco-toxicologie et bio-indicateurs de la qualité environnementales » (à l'Université de Coimbra) ;
- « Techniques avancées d'étude de la dynamique des écosystèmes » (à l'Université de Kiel) ;
- « Approches théoriques et appliquées en écologie et biologie des populations » (à l'Université de Poitiers).

A Poitiers, les enseignements de M2 sont intégralement mutualisés avec la spécialité EBP.

Le projet de M2 (master Thesis) peut se dérouler soit dans l'une des quatre universités ci-dessus, soit dans une des cinq institutions partenaires non européennes du consortium EMAE, situées au Brésil, aux USA, en Equateur, en Nouvelle-Zélande, et en Australie. Les études se terminent par un congrès organisé à Poitiers, au cours duquel les étudiants présentent leurs travaux.

- Indicateurs :

Effectifs constatés	17
Effectifs attendus	20
Taux de réussite	100 %
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants (taux de réponses)	90 %
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non (taux de réponses)	-
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants (taux de réponses)	SO



- Appréciation :

Cette formation est remarquable sur plusieurs points, même si la documentation est un peu succincte au regard de l'importance de ce master. Le programme d'études correspondant à cette spécialité ainsi que l'organisation générale du programme et de sa gestion ont été sélectionnés en 2007 dans le cadre du programme européen Erasmus Mundus comme l'un des 8 programmes liés à l'environnement. Les étudiants reçoivent le diplôme de Poitiers, le diplôme correspondant à leur second semestre de M1 (Portugais ou Allemand) ainsi que le diplôme correspondant à leur spécialisation de M2 le cas échéant. Une accréditation obtenue récemment permet de prévoir la mise en place dans un avenir proche d'un diplôme unique commun « multi-sceaux » (Joint degree).

En plus des enseignements dédiés à l'écologie, les aspects transversaux et professionnalisants sont très présents, sous la forme d'UE spécifiques, quelque soit l'université d'accueil.

- Points forts :

- L'ouverture internationale est excellente : chaque année plus de 300 candidatures proviennent de plus de 120 pays, neuf universités sont impliquées dans le programme.
- Il existe une véritable mise en commun des compétences de quatre universités européennes, proposant chacune un parcours original.
- L'adossement recherche est remarquable : réseau de laboratoires et organismes d'accueil de stagiaires, à l'échelle internationale (Europe, Amérique du Sud et du Nord, Australie, Nouvelle-Zélande).
- Il existe un véritable esprit de « promotion » chez les étudiants, favorisant les échanges internationaux et l'insertion des diplômés.
- La dimension obligatoirement multiculturelle est à même de faire évoluer la manière d'enseigner et d'étudier.

- Points faibles :

- Le nombre de bourses permettant les échanges d'étudiants va rapidement diminuer (c'est le principe de ce label), et il n'y a pas de pistes évoquées pour pérenniser le programme.
- L'insertion de ce programme international dans une mention locale peut prêter à confusion.

## Notation

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : A+

## Recommandations pour l'établissement

En raison de la complète mutualisation des enseignements de M2 donnés à Poitiers avec la spécialité EBP, les défauts trouvés à cette dernière spécialité sont également présents ici : il faudrait préciser les objectifs scientifiques sans quoi, au moins dans l'affichage, il peut y avoir confusion entre cette spécialité et BioVIGPA. L'originalité et la spécificité d'EMAE (scientifiques et/ou professionnels) par rapport à EBP et BioVIGPA devraient, au niveau de la mention, être plus mises en avant.

Enfin, pour garantir la pérennité de la formation, l'établissement devrait participer, avec les responsables de la formation, à la recherche de financements complémentaires, *e.g.* en mettant en place de nouveaux partenariats.

### Biologie végétale intégrative : gène, plante, agrosystème

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité, orientée essentiellement à finalité recherche (R), est co-habituée par plusieurs universités (Rennes 1, Angers, Bretagne Occidentale/Brest, Poitiers, Tours) et l'établissement Agrocampus Ouest.

Elle a pour objectif de proposer une formation pluridisciplinaire en sciences du végétal qui permettra aux diplômés de s'insérer dans les métiers de la recherche et de la R&D nécessitant de fortes compétences pour faire face aux nouveaux enjeux de la biologie végétale, tant au niveau de la recherche, que de l'industrie et des agro systèmes.



Le M1 est spécifique à chacune des mentions qui proposent cette spécialité, alors que le M2 est complètement mutualisé : « *Les enseignements théoriques du premier semestre de M2 sont dispensés aux étudiants inscrits, regroupés en un site unique correspondant à l'un des sites des établissements co-habilités. Ce site d'enseignement sera appelé à changer tous les ans durant la période d'habilitation* ».

Le M2 propose plusieurs UE communes pour tous les étudiants, une UE optionnelle au choix, ainsi que 4 parcours. Ces parcours sont composés chacun de 3 UE dans les domaines suivants : 1) génétique et génomique, 2) pathologie et interactions 3) Physiologie et Métabolisme ou 4) Ecophysiologie.

Le parcours à finalité professionnelle (P) est intégré à la spécialité « Production et technologies du végétal » (ProTev) portée par l'Université d'Angers dans le cadre de la mention « Biologie et technologie du végétal », cohabilitée par Agrocampus Ouest et l'Université Rennes 1.

*Note: La présente évaluation prend en compte les informations fournies dans les dossiers des différentes mentions de master qui proposent cette spécialité ; elle est dupliquée à l'identique dans les rapports des mentions concernées.*

- Indicateurs :

Effectifs constatés par an	2008-2009 : 30 étudiants en M2R 2008-2009 : 8 étudiants en M2P 2009-2010 : 20 étudiants en M2R 2009-2010 : 8 étudiants en M2P
Effectifs attendus	Décroissance en parcours « R »
Taux de réussite	2008-2009 : 97,3 % en M2R 2008-2009 : 100 % en M2P 2009-2010 : 100 % en M2R 2009-2010 : 100 % en M2P
Résultat de l'évaluation des enseignements par les étudiants	Evaluation annuelle positive (stages, diversité, pluridisciplinarité). Les points critiqués concernent la « densité globale » de l'enseignement.
Résultat de l'analyse à 2 ans du devenir des étudiants diplômés ou non	Promotion sortie en 2010 : Parcours « R » : 67 % poursuivent en doctorat, 13 % en emploi, 20 % en poursuite d'études (autres masters) ou non connus. Parcours « P » : 88 % en emploi.
Résultat de l'analyse à 2 ans de la formation par les sortants.	NR

- Appréciation :

L'association de moyens considérables, la mutualisation d'enseignements et les co-habilitations permettent de proposer une masse critique de compétences variées et pointues. Des stages en laboratoire de 8 semaines en M1 et 6 mois en M2 sont obligatoires et complètent classiquement la formation. L'adossement à de nombreuses unités de recherche est un atout très fort de la spécialité. Il repose sur un réseau très solide de laboratoires localisés dans tout l'ouest de la France. Par ailleurs, la spécialité propose une initiation à la recherche bien encadrée, où les étudiants apprennent à réfléchir sur la définition d'un projet de recherche.

Le regroupement des étudiants de M2 dans un site unique, et changeant chaque année, est original, probablement bénéfique à la formation, et révèle une volonté forte de mise en commun des ressources.

On s'attend cependant à ce que ce fonctionnement soit accompagné de possibilités de logements pour les étudiants qui passent un semestre dans une ville qui n'est pas forcément celle dans laquelle ils ont préparé leur M1, ni celle où ils feront leur stage de M2.

Il est regrettable qu'aucun détail des UE ne soit donné, seuls les titres étant disponibles. Les enseignements semblent toutefois en cohérence avec les objectifs.

Les aspects professionnalisants sont peu développés. De même, les compétences transversales ne sont pas suffisamment prises en compte dans la demande d'habilitation, alors qu'il est indispensable que ces aspects figurent



dans un projet de diplôme. Dans le schéma actuel, on voit mal comment les diplômés ne poursuivant pas en doctorat réussissent à convaincre les employeurs de leurs capacités à embrasser des problèmes pratiques d'ingénierie écologique de gestion, de direction de projets d'application, etc.

Les diplômés poursuivent majoritairement (67 %) leurs études par un doctorat, ce qui est attendu pour une spécialité à finalité recherche.

- Points forts :
  - Les enseignements sont fortement mutualisés.
  - Les cohabilitations sont très larges sur le très grand Ouest.
  - L'adossement recherche est des plus solides.
  - Le pilotage est très bien structuré.
  - L'adossement à un réseau d'intervenants et de structures de qualité indique un fort esprit d'ouverture.
  
- Points faibles :
  - Il y a une diminution sensible des effectifs entre 2008/2009 et 2009/2010.
  - L'ouverture à la formation continue reste très modeste.
  - Les aspects professionnalisants ne sont pas assez développés.
  - L'acquisition de compétences transversales n'est pas suffisamment prise en compte.
  - Le descriptif des UE n'est pas présent dans le dossier.

## Notation )

- Note de la spécialité (A+, A, B ou C) : A

## Recommandations pour l'établissement )

Il pourrait être profitable d'augmenter la visibilité et la communication sur la spécialité et d'élargir l'ouverture à la formation continue pour juguler l'érosion du flux d'étudiants.

L'aspect professionnalisant et le développement des compétences transversales sont des points qui devraient être plus développés.

Pour rendre la formation plus attractive et encourager la mobilité des étudiants, il serait probablement utile que les établissements qui accueillent à tour de rôle le premier semestre de M2 proposent des solutions d'hébergements, et communiquent sur cette politique.