

RAPPORT D'ÉVALUATION DU BILAN DU 2^E CYCLE

**Muséum national d'Histoire naturelle -
MNHN**

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D

Rapport publié le 29/11/2024



Au nom du comité d'experts :

Kevin Sutton, Président du comité

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, Président par intérim

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 du code de la recherche, les rapports d'évaluation sont signés par le président du comité d'experts et contresignés par le président du Hcéres

Le présent rapport est le résultat de l'évaluation de la politique et de la mise en œuvre de la formation du 2^e cycle du Muséum national d'Histoire naturelle pendant la période de référence de l'évaluation (2017-2022), et cela au regard des politiques publiques de l'enseignement supérieur. Il est à noter que la période sur laquelle portent les données de cette évaluation (2019-2022) a été impactée par la crise sanitaire liée à la COVID-19 et par la mise en place de plusieurs transformations de l'enseignement supérieur, dont certaines concernent le 2^e cycle (admission en master, etc.) et sont, pour certaines encore, en cours de déploiement.

Cette évaluation repose, sur l'étude des dossiers d'autoévaluation de la formation du 2^e cycle du Muséum. Ce rapport contient le rapport d'évaluation de la formation suivante.

- *Master Biodiversité, écologie et évolution*

Organisation de l'évaluation

L'évaluation du 2^e cycle du Muséum national d'Histoire naturelle a eu lieu à l'automne 2023. Le comité d'experts était présidé par Monsieur Kevin Sutton, maître de conférences en géographie à l'université Grenoble Alpes. La vice-présidence du comité a été assurée par Monsieur Erwan Hallot, professeur des universités en géosciences à l'université de Rennes.

Ont également participé à cette évaluation :

M. Jean Philippe Bedel, directeur exécutif chez Sanofi, Paris ;

Mme Patrizia Bertrand, professeure des universités en études romanes à l'université Grenoble Alpes ;

Mme Christel Causserand-Alexandrovitch, professeure des universités en génie chimique à l'université Toulouse III – Paul Sabatier ;

M. Régis Decressain, maître de conférences en physique à l'université de Lille ;

M. Édouard Laroche, professeur des universités en sciences de l'ingénieur à l'université de Strasbourg ;

M. Jean-Marie Lion, professeur des universités en mathématiques et applications à l'université de Rennes ;

Mme Véronique Masotti, maîtresse de conférences en biologie/écologie à Aix-Marseille Université ;

M. Christophe Miqueu, professeur des universités en philosophie à l'université de Bordeaux ;

M. Nassime Mountasir, doctorant en informatique à l'université de Strasbourg ;

M. Manuel Royo, professeur des universités en histoire de l'art antique à l'université de Tours ;

Mme Maria Susana Seguin, maîtresse de conférences en langue et littérature françaises à l'université Paul-Valéry Montpellier 3 ;

M. Éric Tanguy, maître de conférences en physique à Nantes Université ;

Mme Corinne Tardieu, professeure des universités – praticienne hospitalière en odontologie à Aix-Marseille Université.

M. Jean-Claude Plénet, conseiller scientifique, Mme Anne Vial-Logeay, conseillère scientifique, et M. Bastien Torres, chargé de projet, représentaient le Hcéres.

Rapport de la formation

MASTER BIODIVERSITÉ, ÉCOLOGIE ET ÉVOLUTION

Établissement

Muséum national d'Histoire naturelle

Présentation de la formation

Le master *Biodiversité, écologie et évolution* du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) propose sept parcours : *Écologie de la conservation et ingénierie écologique : recherche et expertise* (ECIRE) ; *Écologie évolutive et fonctionnelle* (EEVEF) ; *Environnement, santé* (ES) ; *Muséologie des sciences de la nature et de l'homme* ; *Quaternaire, préhistoire, bioarchéologie* (QPB) ; *Société et biodiversité* ; *Systématique, évolution, paléontologie*. Les enseignements sont dispensés au Muséum (Paris 5^e et Paris 16^e, Musée de l'Homme) et la formation est directement rattachée à la Direction de l'enseignement et de la formation (Diref) de l'établissement. Le master comptait 286 étudiants en 2021-2022.

1. La politique et la caractérisation de la formation

La formation est en parfaite adéquation avec la stratégie formation de l'établissement. Le MNHN est un établissement où des recherches en sciences de la nature, de l'homme et des sociétés croisent des collections sur une vaste échelle temporelle et spatiale. La formation couvre, dans ses sept parcours, la majeure partie des champs scientifiques étudiés au MNHN. Elle est construite en cohérence et en complémentarité avec les autres formations de l'Alliance Sorbonne Université (ASU) et régionales : quatre parcours sont co-construits en partenariat avec Sorbonne Université (SU), deux avec l'université Paris Saclay et un, en 2^e année, avec l'École nationale supérieure d'architecture de Val de Seine. Le master s'articule avec les formations de premier cycle de SU. La mention s'appuie sur l'Initiative d'excellence (IDEX) Sorbonne Université à Paris pour l'éducation et la recherche (SUPER) et plusieurs autres programmes d'investissements d'avenir (PIA), notamment dans le cadre des appels à projets Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence (SFRI, projet *Research based education for all at SU – REAL@SU*) et Intégration et développement des IDEX et des ISITES (IDÉES, projet *Open SU*). La formation intègre l'apport de la pluridisciplinarité et de l'interdisciplinarité par son appui sur les instituts et initiatives thématiques pluridisciplinaires de l'ASU, en particulier l'initiative Biodiversité écologie évolution société (IBEES).

La formation est très ouverte à l'international (Europe et hors Europe), en cohérence avec la nature même du Muséum. Le MNHN est établissement partenaire de deux masters internationaux qui bénéficient à la formation et qui s'articulent avec elle : *International Master in Quaternary and Prehistory* (IMQP) et *Erasmus Mundus Master Course in Tropical Biodiversity and Ecosystems* (TROPIMUNDO). La mobilité entrante et sortante est notamment encouragée par des mutualisations d'enseignements et des écoles de terrain internationales. Environ 10 % des étudiants sont inscrits spécifiquement dans l'offre internationale, autour de 20 % des étudiants de la formation ont bénéficié d'une mobilité sortante et 10 % d'une mobilité entrante encadrée. Des soutiens financiers spécifiques pour la mobilité existent.

La formation bénéficie d'un adossement très solide à la recherche. Elle intègre une formation à et par la recherche dans des enseignements méthodologiques et pratiques qui représentent entre 50 et 80 % du programme de formation des étudiants suivant le parcours suivi. Des enseignants-chercheurs et des chercheurs constituent l'essentiel du "pool" enseignant (90 % des heures) et appartiennent à plusieurs disciplines (sciences et sciences humaines). Environ 2/3 des étudiants réalisent leur stage de 2^e année dans un laboratoire de recherche (Muséum ou autre). Le MNHN dispose d'un appel d'offres interne dédié au financement de ses stagiaires. Les étudiants sont formés à l'intégrité scientifique et à la déontologie dans les différentes unités d'enseignement (UE) qui constituent leur parcours (utilisation de sources vérifiées, fiabilité des sources, plagiat, droits d'auteurs). Un module de droit du patrimoine naturel et culturel participe également à cette sensibilisation (protocole de Nagoya, droits des collections et de l'archéologie).

La formation entretient des relations étroites avec le monde social, économique et culturel, et intègre plusieurs éléments de professionnalisation. Les apports des partenaires de la formation, acteurs socio-économiques privés (associations, entreprises, industriels, musées, sociétés d'archéologie préventive, bureaux d'étude, organisations non gouvernementales, etc.) ou institutionnels (établissements scolaires, collectivités territoriales, parcs naturels régionaux, aménageurs, Office français de la biodiversité, conservatoires botaniques, etc.) sont assez variés selon les parcours, avec en moyenne 38% d'intervenants professionnels non académiques, qui

reflètent toute la diversité des débouchés de la formation. Ces partenaires assurent dans la formation environ 30% des heures par le biais de séminaires, lors d'enseignements hors les murs et pendant les stages. La formation prend en compte les besoins des acteurs socio-économiques par l'intermédiaire notamment de son conseil de perfectionnement. Tous les parcours sont ouverts à la formation continue et inscrivent régulièrement des étudiants en reprise d'étude (4 à 15 par an). Un projet de parcours en apprentissage a été envisagé, sans aboutir. Selon les parcours, 20 à 40 crédits ECTS sont dédiés à des UE de professionnalisation (méthodologie, stages).

2. L'organisation pédagogique de la formation

L'offre de formation est en cours de transformation via une approche par compétences. La transformation de la maquette implique l'ensemble de l'équipe pédagogique. Un groupe pilote d'enseignants-chercheurs volontaires anime des ateliers de travail, réalise un inventaire des acquis d'apprentissage par unité d'enseignement et construit un référentiel de compétences commun pour la mention de master. Deux séminaires ont été organisés pour sensibiliser les équipes pédagogiques. Les étudiants valorisent dans leur cursus les compétences acquises par leur engagement hors formation, sous la forme de points bonus dans la moyenne générale. Les compétences complémentaires auxquelles prépare la formation, comme la validation d'UE suivies en surnuméraire, sont valorisées par la délivrance de suppléments au diplôme et/ou d'*open badge* pour les enseignements en ligne. En 1^{re} année de master (M1) une UE facultative, suivie par plus de la moitié des étudiants permet de créer et d'abonder un e-portfolio.

La formation développe et diversifie ses pratiques pédagogiques, en particulier numériques. La transformation numérique a profité de l'élan provoqué par la crise sanitaire. Grâce au soutien de l'IDEX SUPER, la démarche s'est poursuivie et amplifiée avec le recrutement de deux personnels et le développement d'outils et d'espaces adaptés. Ces efforts se sont concrétisés notamment par le développement de plusieurs UE et supports de formation. Les personnels n'étant pas sur des supports pérennes, il faut s'inquiéter de ne pas briser l'élan d'innovation pédagogique. Des salles dédiées aux enseignements hybrides existent et plus de 200 heures de la formation sont dispensées à distance (distanciel synchrone ou asynchrone).

Les contenus et les dispositifs du master sont adaptés pour permettre son ouverture à l'international, principalement par l'angle scientifique. Une UE d'anglais scientifique (3 crédits ECTS) est obligatoire pour tous les étudiants de M1. La part des cours délivrés en anglais reste cependant encore limitée. Des cours optionnels d'anglais sont proposés chaque semestre. La certification en langue n'est pas proposée au sein de l'établissement, mais est accessible dans le cadre de l'ASU. Les étudiants peuvent suivre un cours de préparation au *Test of English for International Communication* (TOIEC) à Sorbonne Université. La formation inclut, outre les langues étrangères, des dispositifs de préparation à la mobilité entrante et sortante de ses étudiants, tels qu'une cellule dédiée à l'accompagnement, le recrutement d'emploi-étudiants consacré à l'accompagnement. Les étudiants internationaux ayant, dans le cadre européen de référence pour les langues (CECRL), un niveau en français inférieur à C1 suivent un cours de Français langue étrangère (FLE) afin de faciliter leur intégration

Les contenus et les dispositifs du master sont ouverts aux publics de la formation continue, insérés dans la vie professionnelle ou en reprise d'étude. Le nombre d'inscrits en tant que stagiaires de la formation continue est passé de 4 à 15 au cours du contrat, mais reste limité. La formation a conscience que des aménagements supplémentaires sont nécessaires pour attirer davantage ce public. La mise en œuvre de blocs de compétences de manière à proposer une offre plus modulaire, mieux adaptée à ce public, pourrait le permettre. En marge du master, le MNHN propose des cours spécifiques ouverts à un public professionnel qu'il souhaite davantage capter, mais, pour l'heure, ces cours attirent aussi beaucoup d'étudiants, doctorants et post-doctorants (208 inscrits par an). L'ouverture en apprentissage a été étudiée, mais n'a pas pu être déployée.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation

Le suivi des flux des candidatures et des inscriptions met en évidence que le nombre de candidats augmente chaque année pour tous les parcours, toutefois cette augmentation ne fait pas l'objet d'une analyse systématique. La formation est très attractive, il y a entre 10 et 20 fois plus de demandes que de places disponibles (140 places en 1^{re} année), mais le nombre d'étudiants ne peut pas augmenter, faute de moyens humains et logistiques. Néanmoins, à l'issue du processus de recrutement, 13 à 14 places restent vacantes chaque année, ce qui devrait interroger la formation. De plus, les parcours ÉCIÉ et ÉEF présentent parfois des effectifs très bas (moins de 10 étudiants). Les dispositifs d'information mis en place par l'établissement sont classiques : diffusion d'informations sur le site du Muséum et sur le site des formations, organisation de journées portes ouvertes en présentiel et en ligne. Il est probable que la réputation de l'établissement serve l'attractivité.

Les profils des candidats recrutés sont très variés, tant par leur origine géographique (majoritairement des universités françaises), que par leur formation disciplinaire en cohérence avec la diversité des parcours proposés. Les candidatures reçues par campus France sont parfois peu adaptées aux profils attendus. Le master attire également à l'entrée en 2^e année et recrute environ 40 étudiants par an qui viennent s'ajouter à ceux ayant validé la 1^{re} année. L'origine de ces étudiants n'est pas précisée.

La formation suit et analyse la réussite de ses étudiants. Le taux de diplomation des étudiants de master est stable et très satisfaisant (92 à 96 %). En fin de 1^{re} année, le taux de réussite est à peine plus bas (86 à 91 %). L'accompagnement est très personnalisé, l'équipe pédagogique est très mobilisée et toujours à l'écoute. Un référent handicap existe. Le suivi des données genrées montre que le nombre de candidates et de diplômées est plus important (60 % de femmes) et que le taux de réussite ne dépend pas du genre.

La formation analyse l'insertion professionnelle et la poursuite d'études de ses diplômés qui est satisfaisante, par le biais d'enquêtes à 12 mois et 30 mois après l'obtention du diplôme. En un an, 44 % des diplômés sont en emploi (en adéquation avec leur diplôme, avec, le plus souvent, un temps d'accès inférieur à 3 mois), 19 % en doctorat, 10 % en autre poursuite d'étude, 10 % dans une autre situation (voyage, bénévolat...) et 17 % sont en recherche d'emploi et de 7% à 9% à 30 mois. Il y a des variations d'un parcours à l'autre, en particulier pour la poursuite en doctorat (de 50 % à plus de 60 % pour les parcours QPB et ES). Le taux de réponse aux enquêtes s'effondre sur la période d'observation (de 80 à 60 %) et la formation alerte sur le fait qu'il est impossible de maintenir l'effort nécessaire de relance que demandent les enquêtes, faute de moyens humains.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation

La formation dispose de moyens satisfaisants pour lui permettre d'atteindre ses objectifs. Le nombre d'enseignants permanents impliqués dans l'enseignement de master est important (297). Le MNHN mobilise autant les enseignants-chercheurs (EC) qui lui sont propres que les scientifiques affectés par le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et les autres établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) ainsi que des représentants des métiers auxquels les étudiants sont formés, plus de 408 enseignants non permanents interviennent dans la formation. L'ouverture à l'international se concrétise par la participation de 36 chercheurs et EC étrangers, et l'intervention d'invités étrangers accueillis dans les laboratoires impliqués dans la formation. Le parcours Erasmus Mundus IMQP bénéficie d'une forte dimension internationale par des échanges d'enseignants européens et extra-européens en mobilité. Au niveau de l'établissement, le suivi des heures d'enseignement n'est pas formalisé, il n'y a pas de tableau de pilotage général de la mention de master et du suivi des heures d'enseignement, seulement une fiche individuelle d'activité annuelle déclarative. Aucune heure complémentaire n'est attribuée. La mise en place d'un outil de suivi des activités pédagogiques hebdomadaire ou mensuel s'avère nécessaire.

La formation dispose d'une gouvernance claire et d'organes d'amélioration interne. Le master est piloté par une EC à laquelle s'ajoute un EC chargé des mobilités internationales. Il est placé sous l'autorité de la Dref qui est pilotée par une enseignante-chercheuse. Deux assemblées fondent la gouvernance du master, l'assemblée du master et le conseil de perfectionnement, incluant chacune des représentants étudiants (élus dans les instances de l'établissement et/ou représentants des parcours) et des acteurs externes issus des partenariats socio-économiques. Les responsables de parcours et du master et la directrice de l'enseignement se chargent de transmettre les avis exprimés. Les étudiants transmettent les avis recueillis auprès des délégués de parcours. Il existe des enquêtes d'évaluation pour chaque UE et la mention, les taux de réponse pour la mention ne sont cependant pas élevés et en baisse depuis quelques années (60 %). Les étudiants sont peu nombreux dans le conseil de perfectionnement (deux représentants), par rapport au nombre de parcours de la mention.

Conclusion

Points forts

- Une formation pluridisciplinaire fortement adossée à la recherche ;
- Des taux de réussite très satisfaisants, soutenus par un accompagnement efficace ;
- Un taux de poursuite en doctorat significatif ;
- Un fort investissement de l'équipe pédagogique ;
- Le développement de ressources pédagogiques numériques ;
- L'articulation de la formation avec deux masters internationaux.

Points faibles

- Une capacité d'accueil qui n'est pas saturée en 1^{re} année, bien que très inférieure à la demande ;
- Une approche par compétences encore incomplète et un déficit de suivi des activités pédagogiques des intervenants (enseignants-chercheurs et chercheurs).

Recommandations

- Engager une réflexion sur le processus de recrutement pour mieux remplir la capacité d'accueil, avec notamment une ouverture plus importante aux publics en formation tout au long de la vie (FTLV).
- Mettre en place un suivi de l'activité pédagogique de chaque intervenant afin de s'assurer de la cohérence d'ensemble et de l'alignement pédagogique par rapport aux objectifs d'apprentissage et poursuivre le déploiement de l'approche par compétences.

Observations de l'établissement



Madame Lyne Franjié
Directrice
Département d'Évaluation des formations du HCERES

Paris, le 12 mars 2024

Objet : Observations relatives au rapport d'évaluation du HCERES du master « Biodiversité, Ecologie, Evolution »

Madame la Directrice,

Nous remercions le HCERES pour son travail d'évaluation de notre mention de Master ainsi que pour l'analyse et les recommandations constructives qui nous ont été transmises.

Nous souhaitons apporter quelques commentaires et précisions sur un point du rapport d'évaluation.

Capacité d'accueil en première année :

Le rapport relève que le nombre d'étudiants inscrits en 1^{ère} année a été inférieur à la capacité d'accueil votée en conseil d'administration pour les années de référence (2019 à 2022).

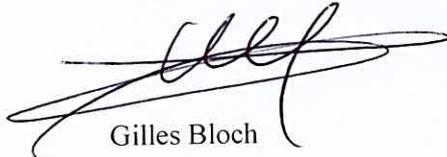
Nous avons analysé ce déficit, et corrigé les années suivantes la capacité d'accueil à la baisse afin de correspondre aux plus près à la capacité réelle d'accueil dans les différents parcours.

Ceci en particulier pour les parcours co-habilités (ECIRE-EEFEV, SEP et ES) dont les contraintes concernant les effectifs dépendent aussi des partenaires et sont liées principalement à des limitations logistiques et de moyens humains.

Ainsi les CAL votées en conseil d'administration ont été de 127 étudiants en 2022, 117 étudiants en 2023 et 118 étudiants en 2024.

Je vous prie d'agréer, Madame la Directrice, l'expression de ma considération distinguée.

Le Président
du Muséum National d'Histoire Naturelle



Gilles Bloch

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

Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



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

hceres.fr

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

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