



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

Section des Formations et des diplômes

# Rapport d'évaluation du master



Biologie et bioingénierie crâniennes,  
faciales, et dentaires

de l'Université de Strasbourg

Vague C 2013-2017

Campagne d'évaluation 2011-2012



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 C

Académie : Strasbourg

Etablissement déposant : Université de Strasbourg

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Mention : Biologie et bioingénierie crâniennes, faciales, et dentaires

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA130004468

## Périmètre de la formation

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

Les enseignements sont essentiellement dispensés à la Faculté de Chirurgie dentaire de l'Université de Strasbourg. L'étudiant a la possibilité de choisir des unités d'enseignement (UE) complémentaires dans l'offre de formation strasbourgeoise ou dans d'autres universités françaises ou européennes. L'enseignement de langues est dispensé dans les cursus de médecine, odontologie ou pharmacie (Faculté de Médecine, Faculté de Chirurgie dentaire, Faculté de Pharmacie).

- Délocalisation(s) :

L'unité d'enseignement (UE) *Imagerie et robotique en chirurgie buccale* est dispensée à la Faculté de chirurgie dentaire de l'Université Claude-Bernard - Lyon 1 ; l'UE *Traitement statistique des données en biologie* est organisée par l'Ecole des sciences criminelles et l'Institut de police scientifique de l'Université de Lausanne.

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

## Présentation de la mention

La formation proposée dans ce master s'intéresse aux problématiques biologiques en rapport avec les structures crâniennes, faciales et dentaires. La première année du master (M1) vise l'acquisition de concepts fondamentaux dans les domaines de la morphologie crânio-faciale, de l'ontogenèse, de la phylogenèse et des sciences des matériaux. En deuxième année (M2), deux parcours différents, *Biomorphologie et imagerie* et *Bioingénierie et biomatériaux*, permettent une spécialisation des étudiants.

Le master offre aux étudiants une formation à la recherche et autorise ainsi une poursuite en doctorat. Il s'adresse essentiellement aux étudiants du secteur « santé », notamment aux étudiants de médecine, d'odontologie et de pharmacie, ainsi qu'aux étudiants issus d'écoles vétérinaires et d'écoles d'ingénieurs. Il est également ouvert aux étudiants des filières scientifiques ayant une formation initiale en biologie animale, biomécanique, primatologie, physique des matériaux et sciences de l'image.



## Synthèse de l'évaluation

### • Appréciation globale :

Ce master correspond à une formation à et par la recherche de bon niveau et permet aux étudiants d'acquérir, en plus de connaissances théoriques poussées, des compétences transversales indispensables à la recherche, telles que l'analyse scientifique ou la transmission orale et écrite des connaissances, et une attention particulière est portée sur la pratique de la langue anglaise. Les intervenants qui participent aux enseignements de la mention sont issus de laboratoires de recherche locaux, nationaux et internationaux, ce qui permet aux étudiants d'entrer en contact avec les acteurs de la recherche scientifique du domaine.

Dans sa forme actuelle, le master, et notamment l'année de M1, attire exclusivement des étudiants du secteur « santé » pour lesquels les enseignements proposés constituent une formation complémentaire. L'offre de formation proposée est incomplète car elle permet seulement l'acquisition de 90 crédits européens (CE) au lieu des 120 CE requis pour l'obtention du diplôme de master. En effet, les UE de niveau M1 du master permettent la validation de seulement 30 CE alors que la validation du M1 nécessite l'acquisition d'un total de 60 CE. Seuls les étudiants du secteur « santé » en double cursus acquièrent les 30 CE restants par la validation du deuxième cycle des études de médecine, d'odontologie et/ou de pharmacie. Ainsi, le M1 n'est pas adapté aux étudiants des filières scientifiques titulaires d'un diplôme de licence. Pour les étudiants issus d'écoles d'ingénieurs ou vétérinaires, l'accès est prévu à partir du M2.

Compte tenu de l'ouverture récente de la mention (2009/2010) et des modalités de validation du M1 pour les étudiants du secteur « santé », le taux de réussite et le devenir des diplômés ne peuvent pas être évalués à l'heure actuelle de façon exhaustive. Il semble cependant, au vu des effectifs et de l'origine des étudiants de M2, que la majorité des étudiants se limite au M1 et ne poursuit pas en M2, et que l'effectif de M2 soit essentiellement constitué grâce à des recrutements extérieurs. De plus, pour ce master à visée « recherche », les effectifs en M2 sont faibles (huit en 2009/2010 et onze en 2010/2011), et seulement deux des sept étudiants ayant obtenu leur diplôme de M2 en 2010 ont poursuivi en doctorat.

### • Points forts :

- Les étudiants acquièrent de nombreuses compétences transversales à travers la réalisation de travaux personnels et de soutenances de mémoires de stages de recherche. L'enseignement de l'anglais est mis en avant avec des cours de langues, des conférences et des soutenances en anglais.
- Le master, et plus particulièrement le M2, permet une formation à et par la recherche de bon niveau, notamment par l'intervention de nombreux chercheurs des domaines concernés et la présentation de résultats et de méthodologies de la recherche actuelle au 3<sup>ème</sup> semestre (S3), ainsi que par le stage en laboratoire en S4.

### • Points faibles :

- L'offre de formation en M1 est incomplète car elle permet seulement l'acquisition de 30 CE, et il n'y a aucun mécanisme prévu pour obtenir les 30 crédits manquants. Ainsi, les étudiants des filières scientifiques titulaires d'un diplôme de licence ne peuvent pas accéder au master au niveau M1.
- A ce jour, ce master à visée « recherche » n'a pas atteint ses objectifs, car seuls deux étudiants ont entamé une thèse.
- Le parcours *Bioingénierie et biomatériaux* n'est basé que sur deux UE spécifiques, ce qui semble peu au regard de l'ensemble du master.
- Le dossier mentionne que la plupart des étudiants devrait s'orienter vers une carrière hospitalo-universitaire, mais les débouchés visés précisément à l'issue de la formation ne sont pas énoncés.
- Il n'existe pas de procédure efficace pour l'évaluation des enseignements par les étudiants. Une évaluation a été réalisée en 2011, mais le taux de participation des étudiants était très faible (6/70 étudiants de M1, aucun étudiant de M2).
- Il ne semble pas exister de conseil de perfectionnement pour ce master.
- Le dossier ne tient pas compte des critiques et remarques du document d'autoévaluation du master réalisé par l'établissement.
- Les effectifs en M2 sont faibles.
- La participation de professionnels extérieurs est négligeable.



## Recommandations pour l'établissement

Le master doit être une formation accessible à des étudiants de licence ou de niveau équivalent, et devrait permettre une intégration en doctorat. Ces deux critères ne sont pas respectés tant au niveau du recrutement que de la poursuite d'études. La structure du M1 pourrait être modifiée afin de permettre l'acquisition de 60 CE et de permettre ainsi aux étudiants de filière scientifique d'intégrer le master et de suivre la formation dans son intégralité pour poursuivre en doctorat.

Une indication claire des débouchés visés en fonction de l'origine des étudiants auxquels la formation est ouverte permettrait certainement d'améliorer la lisibilité des objectifs du master, et d'augmenter les effectifs du M2.

Les deux parcours présentent des programmes très proches par le jeu d'UE obligatoires, à choix ou libres. La réalisation d'un tronc commun obligatoire pour les deux parcours plus trois UE spécifiques augmenterait la lisibilité de la mention.

Une procédure d'évaluation des enseignements par les étudiants devrait être mise en place pour toutes les UE, ce qui permettrait d'augmenter globalement le taux de participation, de connaître ainsi l'avis des étudiants et de l'utiliser dans le pilotage de la formation. Par ailleurs, la mise en place d'un conseil de perfectionnement serait indispensable pour permettre d'analyser l'évaluation faite par les étudiants et de procéder à une autoévaluation régulière et, le cas échéant, d'ajuster l'organisation ou le contenu de la formation.

Il serait souhaitable de veiller à délivrer à chaque étudiant l'annexe descriptive (supplément) au diplôme.

## Notation

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

## Indicateurs

| TABLEAU DES INDICATEURS DE LA MENTION<br>(fourni par l'établissement)  |           |           |           |             |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|
|  | 2006-2007 | 2007-2008 | 2008-2009 | 2009-2010   | 2010-2011 |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M1   |           |           |           | 54          | 70        |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M2   |           |           |           | 8           | 11        |
| Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)  |           |           |           | M1 en cours |           |
| Taux d'inscrits pédagogiques sortant de M1 pour intégrer une autre formation que le M2 correspondant   |           |           |           | M1 en cours |           |
| Taux d'inscrits pédagogiques entrant en M2 venant d'une autre formation que le M1 correspondant  |           |           |           | 8           | 9         |
| Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)  |           |           |           | M1 en cours |           |
| Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)  |           |           |           | 7           |           |
| Taux de poursuite en doctorat  |           |           |           | 2           |           |
| Taux d'insertion professionnelle à 2 ans (taux d'inscrits en M2 ayant obtenu leur diplôme et s'étant insérés dans la vie professionnelle, y compris en doctorat, selon enquête de l'établissement). On indiquera également le taux de réponse à l'enquête. |           |           |           |             |           |
|  |           |           |           |             |           |
| Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique  |           |           |           | 2           | 2         |



|   | M1  | M2  |  |
|---|-----|-----|--|
| Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré) | 120 | 231 |  |
| Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle           | 0   | 0   |  |
| Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention                             | 22  | 68  |  |
| Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs                          |     |     |  |
| Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs          |     | 6   |  |



# Observations de l'établissement



**Monsieur Jean-Marc GEIB**  
**Directeur**

**Agence d'évaluation de la recherche et de  
l'enseignement supérieur**  
Section des formations et des Diplômes

20 rue Vivienne  
75002 PARIS

**Alain BERETZ**  
**Président**

**Affaire suivie par**  
**Frédérique GRANET-**  
**LAMBRECHTS**  
Vice-présidente Formations  
Initiale et Continue

Strasbourg, le 9 mai 2012

**Objet :** Evaluation des Licences, des Licences professionnelles et des Masters  
**Nos Réf. :** FG/MA/N° 2012-076

**Secrétariat :**  
Martine ARRO  
Tél. : +33 (0)3 68 85 63 62  
Martine.Arro@unistra.fr

Monsieur le Directeur,

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint les réponses aux évaluations réalisées par les experts de l'AERES des dossiers déposés au niveau Licence et au niveau Master par l'Université de Strasbourg dans le cadre de la campagne d'habilitation vague C.

Je vous en souhaite bonne réception et vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.



**Alain BERETZ**





Académie : Strasbourg

Etablissement déposant : Université de Strasbourg

Mention : Biologie et bioingénierie crâniennes, faciales et dentaire

Domaine : Sciences, Technologies, Santé

Demande n°S3MA130004468

En préambule aux réponses pour chacune des mentions, l'établissement souhaite faire part des éléments suivants, en réponse à des observations formulées par les experts concernant la durée du suivi de l'offre de formation

Refondée au 1<sup>er</sup> janvier 2009, la jeune Université de Strasbourg a entrepris de se doter de procédures et d'outils validés par son CEVU et son CA en ce qui concerne l'évaluation des formations, l'évaluation des enseignements et le suivi de l'insertion professionnelle des étudiants, de sorte que les enquêtes réalisées au niveau de l'ensemble de l'établissement ne peuvent pas remonter à des années antérieures.

S'agissant des enquêtes relatives à l'évaluation des formations, la première enquête générale a porté sur l'année 2011 et un bilan a été présenté à la Commission centrale de suivi en mars 2012.

S'agissant de l'évaluation des enseignements, les procédures et les outils ont été élaborés en 2011 et approuvés par le CEVU en mai 2012. La première enquête générale sera effectuée à l'issue du semestre d'automne 2012.

Enfin, au-delà des enquêtes dans les composantes, les enquêtes nationales de suivi de l'insertion professionnelle des étudiants ont été faites, par contre l'université n'a pas entrepris d'enquêtes systématiques des diplômés de Licence générale jusqu'à 2011. Depuis lors, de telles enquêtes sont aussi réalisées.

Les responsables de la mention mettent en exergue les points forts suivants :

- Programme de ce master sans aucun équivalent au plan national : 1°) tant sur le plan de la transdisciplinarité, que 2°) des disciplines enseignées avec une intégration biologique de la cellule aux organes et à l'organisme entier.
- Contexte des sciences morphologiques de l'ontogenèse à la phylogenèse étant une des grandes traditions strasbourgeoises reconnue au plan national et international.
- Formation à une expertise de plus en plus nécessaire pour la compréhension d'un organisme dans sa globalité au-delà du niveau moléculaire.
- Prise en compte de l'évolution des disciplines chirurgicales et de l'imagerie médicale nécessitant plus que jamais une connaissance précise et détaillée de la morphologie avec la prise en compte de la variabilité individuelle et de ses facteurs.
- Maîtrise des concepts morphologiques et évolutifs dans le cadre des thématiques de recherche en spéciation, évolution des Primates, et processus d'homínisation.
- Cursus répondant à un réel besoin, comme en témoignent le nombre de collègues recommandant ce master et les nombreuses demandes d'inscriptions avec des effectifs importants d'étudiants en M1 (70 inscrits en 2010-2011) et M2 (11 inscrits en 2010-2011).
- 90 enseignants dont environ 1/3 strasbourgeois, 1/3 nationaux, et 1/3 étrangers (Suisse, Royaume Uni, Italie, USA).
- Enseignement ne sollicitant pas de financement spécifique de la part de l'UDS.

**Réponses aux points faibles soulignés par le rapport de l'AERES**

- L'offre de formation M1 permet l'acquisition de 30 crédits ECTS. Les 30 crédits manquants sont apportés soit par la validation du 2<sup>ème</sup> cycle du cursus médical ; soit par des UE réalisées parmi l'offre de formation de l'Université de Strasbourg ou d'autres universités. Ceci s'inscrit bien dans l'esprit transdisciplinaire de ce master et dans l'esprit même de la réforme LMD de décloisonnement et de personnalisation des cursus. Ce point a été à l'origine explicitement discuté et recommandé par les instances universitaires lors la création de ce master, et donc structurellement spécifique à ce cursus qui a été conçu et qui s'adresse effectivement essentiellement aux étudiants des formations du secteur santé.
- Seuls deux étudiants sont inscrits en thèse de doctorat. Une inertie naturelle existe forcément dans tout nouvel enseignement (créé ici en 2009). Dans ce M1, la plupart des étudiants sont en 3<sup>ème</sup> année de santé et ne pourront donc poursuivre en M2 qu'en 2013-2017 puisque le 2<sup>ème</sup> cycle de santé dure 4 années. En M2, la plupart des étudiants sont de jeunes internes et leur cursus ne leur permet pas de s'engager immédiatement en thèse ; cette inscription est envisagée pour la plupart d'entre eux, mais, là aussi, ne pourra être effective qu'en 2013-2017.
- Une carrière hospitalo-universitaire est effectivement envisagée par la plupart des étudiants. Les perspectives, après l'internat, d'obtention du diplôme de docteur en médecine ou en chirurgie dentaire et l'assistantat, sont donc celles de nomination en tant que MCU-PH et PU-PH dans les disciplines relevant des CNU médicaux (chirurgie maxillo-faciale et plastique, neurochirurgie, ORL, chirurgie orthopédique et traumatologie, anatomie, imagerie médicale, odontologie).
- Un conseil de perfectionnement existe bien. Il se réunit une fois par an sous l'égide des deux responsables de la mention et est constitué de 10 membres, dont 3 membres extérieurs.
- Les effectifs de M2, soulignés comme faibles par le rapport, nous paraissent honorables (18 inscrits en 2011-2012) comparés aux statistiques des autres masters compte tenu de l'inertie, déjà évoquée, de 4 années entre M1 et M2 pour les étudiants du secteur santé et compte tenu de la création toute récente de ce master (2009).
- La participation des professionnels extérieurs notée comme faible est au contraire particulièrement marquée, comme c'est souligné dans les points forts.

### **Modifications apportées au master à la suite des recommandations**

- Légère modification de l'intitulé de la mention du master pour une meilleure lisibilité des orientations et spécificités nationales de cet enseignement :  
«Biologie, morphologie, et ingénierie crâniennes, faciales et dentaires».
- Double rattachement : Faculté de Médecine – Faculté de Chirurgie Dentaire.
- Parcours unique en M2 avec suivi, par l'ensemble des étudiants, des 8 UE existantes de la maquette.
- Individualisation d'une UE supplémentaire en M1 : «Neuroanatomie» pour renforcer la spécificité et l'attractivité du master, et répondre à la demande tant des étudiants et de nos collègues universitaires (sans équivalent au niveau national).
- Sollicitation des services spécialisés de l'université afin de bénéficier d'une procédure d'évaluation régulière des enseignements.

### **Conclusion**

La création, en 2009, de ce master original et sans équivalent au national a été vécue tant par les enseignants concernés que par les étudiants comme une remarquable opportunité et a généré un élan fédérateur et prometteur. Cet enseignement tout récent est, après 3 années d'activité, en plein essor et il apparaîtrait comme un gâchis que de ne pas le poursuivre pour les années 2013-2017.