



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

Section des Formations et des diplômes

# Rapport d'évaluation du master



Sciences du vivant

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 : Sciences du vivant

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA130004372

## Périmètre de la formation

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

Université de Strasbourg.

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

## Présentation de la mention

Le master *Sciences du vivant* couvre un large éventail des champs disciplinaires de la biologie qui sont abordés dans des laboratoires de recherche strasbourgeois. Cette mention est accessible aux étudiants titulaires d'un diplôme de licence dans le domaine des sciences du vivant.

La formation proposée dans ce master s'intéresse à l'étude du monde vivant depuis sa structure moléculaire jusqu'à l'organisme dans son écosystème. L'étudiant est initié à la recherche scientifique et préparé soit à une poursuite en doctorat soit à une entrée directe sur le marché de l'emploi.

Le master *Sciences du vivant* propose un ensemble de huit spécialités :

- *Ecophysiologie et éthologie* ;
- *Biologie et valorisation des plantes* organisée en trois parcours (*Valorisation des ressources végétales, Biologie moléculaire et biotechnologie des plantes et Plantes et environnement*) ;
- *Neurosciences* organisée en trois parcours (*Neurosciences cellulaires et intégrées, Neurosciences cognitives et Joint master in neurosciences*) ;
- *Biologie des micro-organismes* subdivisée en deux parcours (*Microbiologie et Virologie*) ;
- *Biologie moléculaire et cellulaire Intégrée* organisée en trois parcours (*Biologie et génétique moléculaire, Immunologie et inflammation et Biologie du développement et cellules souches*) ;
- *Biologie structurale, bioinformatique et biotechnologies* organisée en deux parcours (*Biologie structurale intégrative et bio-informatique et Biotechnologies à haut débit*) ;
- *Physiopathologie : de la molécule à l'homme*.



A ces sept spécialités scientifiques s'ajoute la spécialité *Enseigner les sciences de la vie et de la Terre (SVT)* qui permet la préparation au Capes et à l'Agrégation.

Plusieurs composantes sont associées à cette formation. Ainsi, des enseignants de la Faculté de Psychologie, de la Faculté de Médecine, de l'Ecole supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS), de l'Ecole et observatoire des sciences de la Terre (EOST) et de l'Institut universitaire de formation des maîtres d'Alsace (IUFM) interviennent dans certaines spécialités.

## Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Le master est très bien adapté à l'environnement de recherche strasbourgeois. Il s'appuie en effet sur un réseau très important de laboratoires de recherche labellisés comptant plus de 500 chercheurs et enseignants-chercheurs dont environ 450 titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches (HDR) et près de 150 équipes de recherche. De plus, l'adossé à la recherche est concrétisé par l'intervention de chercheurs et enseignants-chercheurs provenant de ces laboratoires et par une généralisation des stages de recherche au 4<sup>ème</sup> semestre (S4) qui peuvent être réalisés localement, en France ou à l'étranger. La majorité des spécialités entretient également de fortes relations avec le milieu socio-professionnel. En effet, outre l'accueil des étudiants en stage dans des laboratoires du secteur privé, des intervenants extérieurs au secteur académique participent à différents enseignements de la mention.

L'ouverture internationale du master est assurée à travers de multiples relations et échanges internationaux. Pour cela, la localisation géographique de l'Université de Strasbourg à proximité de l'Allemagne et de la Suisse est bien exploitée. L'un des objectifs affichés est d'inciter les étudiants à réaliser au moins un semestre à l'étranger, dans une université partenaire (en 2011, 22 étudiants ont réalisé leur stage de S4 à l'étranger). De plus, dans toutes les spécialités des enseignements de langues sont dispensés et des enseignements disciplinaires sont même assurés en anglais dans plusieurs spécialités.

Un travail important de restructuration de la formation a été fourni afin d'assurer une formation disciplinaire avec un haut niveau de connaissances spécifiques, la préparation à l'insertion professionnelle, la préparation au travail en entreprise ou en laboratoire. Ceci a notamment abouti à une politique commune concernant la formation professionnelle et des compétences transversales (y compris l'enseignement de langues) ainsi que la politique des stages. La mise en place d'un conseil de perfectionnement est prévue pour réaliser des bilans et des évaluations régulières de la formation.

Le master attire un nombre élevé d'étudiants, aussi bien en première année (M1) qu'en M2, et obtient de bons taux de réussite, allant de 74 à 86 % en M1 et de 89 à 95 % en M2. Pour les 54,5 à 58 % des étudiants ayant répondu aux enquêtes, on constate un bon taux d'insertion professionnelle à deux ans (entre 84,5 et 93,9 %, incluant les poursuites en doctorat).

Il est à souligner que des dispositions ont été aménagées pour les étudiants ayant des contraintes particulières (salariés, sportifs, handicapés).

- Points forts :

- La mention jouit d'un fort adossé aux laboratoires de recherche locaux et entretient des relations avec le milieu socioprofessionnel.
- La mention présente une bonne ouverture à l'international, allant jusqu'à l'élaboration d'un parcours tri-national (France, Allemagne, Suisse).
- Une attention particulière est portée sur l'enseignement de compétences transversales et la préparation de l'étudiant à son insertion professionnelle.
- Une politique unifiée est appliquée à toutes les spécialités concernant notamment l'enseignement des langues, la préparation professionnelle, la préparation et la réalisation de stages en laboratoire.
- Les étudiants reçoivent une bonne formation à et par la recherche.
- Les compétences, connaissances et aptitudes attendues à l'issue de la formation sont bien précisées dans les fiches de Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) et un supplément au diplôme est fourni pour chaque spécialité.



- Points faibles :
  - Actuellement, il n'existe pas de procédure générale pour l'évaluation de la formation et l'évaluation des enseignements par les étudiants.
  - Les taux de réponse aux enquêtes de suivi des étudiants sont faibles et empêchent d'avoir une estimation précise de leur intégration professionnelle.
  - Les tableaux indicateurs ne sont pas renseignés de façon homogène pour toutes les spécialités.
  - La mention comprend huit spécialités différentes qui, pour la plupart, proposent plusieurs parcours. La multiplication des parcours augmente la complexité de la mention et réduit sa lisibilité.

## Recommandations pour l'établissement

Les porteurs de la mention sont conscients des deux premiers points faibles mentionnés. Des améliorations nécessitent des actions et la mise en place de procédures plus efficaces au niveau de l'établissement.

Pour augmenter la lisibilité de la formation, il serait envisageable de vérifier au niveau de chaque spécialité proposant des parcours différents, si cette subdivision est justifiée. Aussi, il semble opportun de considérer une subdivision de la mention en deux mentions. Ceci permettrait le rapprochement de différentes spécialités, la proposition d'enseignements en tronc commun et l'augmentation de la visibilité des spécialités.

Si certaines spécialités ont fourni un effort remarquable pour renseigner les tableaux indicateurs, pour d'autres, les informations fournies sont insuffisantes pour permettre de juger pleinement de la qualité de la formation. Il faudrait veiller à homogénéiser les renseignements fournis pour toutes les spécialités.

Il faudrait éventuellement reconsidérer les avantages et inconvénients du contrôle continu intégral. Ce type d'évaluation risque de représenter une énorme charge de travail pour les enseignants-chercheurs et n'incite pas l'étudiant à une autonomie dans la gestion de son travail personnel.

## Notation

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

## Indicateurs

TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE  
(fourni par l'établissement)

	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Nombre d'inscrits pédagogiques en M1	176	174	188	181	199
Nombre d'inscrits pédagogiques en M2	128 (+30 *SVT)	136 (+31 *SVT)	135 (+26 *SVT)	154	205
Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)	80%	74%	80%	86%	82%
Taux d'inscrits pédagogiques sortant de M1 pour intégrer une autre formation que le M2 correspondant	12%	9%	10%	7%	6%
Taux d'inscrits pédagogiques entrant en M2 venant d'une autre formation que le M1 correspondant	10	21	20	41	32
Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)	6%	6%	10%	8%	2%
Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)	92%	95%	92%	93%	89%
Taux de poursuite en doctorat	30 à 85% selon la spécialité sauf SVT				



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.	-	93,90%	84,50%		
	-	54,50%	58%		
Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique	5 à 30% selon la spécialité				
	M1		M2		
Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)	482 à 668 selon la spécialité		108 à 423 selon la spécialité		
Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle	A voir par spécialité		A voir par spécialité		
Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention	A voir par spécialité		A voir par spécialité		
Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs	A voir par spécialité		A voir par spécialité		
Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs	A voir par spécialité		A voir par spécialité		



# Appréciation par spécialité

## Ecophysiologie et éthologie

- Périmètre de la spécialité :

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

Faculté des sciences de la vie de l'Université de Strasbourg.

*Etablissement(s) co-habilitation(s) :* /

*Délocalisation(s) :* /

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

- Présentation de la spécialité :

L'objectif de cette spécialité est de dispenser un enseignement interdisciplinaire (génétique, cognition, écophysiologie, droit de l'environnement) permettant l'acquisition de bases scientifiques et méthodologiques pour pouvoir étudier et comprendre les mécanismes d'adaptation des organismes à leur environnement et aux variations naturelles et anthropiques de cet environnement.

La spécialité vise trois types de débouchés pour ses diplômés : 1) une poursuite d'études en doctorat notamment en recherche fondamentale du domaine concerné ; 2) une insertion professionnelle dans des institutions, associations ou bureaux d'études s'intéressant à la conservation d'habitats et de la faune, de la biodiversité ; 3) une formation complémentaire pour acquérir une double compétence (management, communication, journalisme).

- Appréciation :

Les sujets enseignés par la spécialité représentent un enjeu majeur pour nos sociétés en termes de conservation de l'environnement et de la biodiversité, et concernent aussi l'adaptation des êtres vivants aux changements environnementaux. La spécialité repose sur des effectifs constants allant de 14 à 16 étudiants en M1 et de 16 à 23 étudiants en M2. Le taux de réussite est de 100 % en M2 et en M1 (à l'exception du M1 des années 2006/2007 et 2008/2009). La spécialité s'appuie sur un réseau de partenaires académiques locaux, nationaux et internationaux qui accueillent les étudiants pour leur stage de recherche du S4.

La spécialité assure un bon suivi du devenir de ses diplômés notamment grâce à des taux élevés de réponses aux enquêtes. Le taux de poursuite en doctorat, qui varie de 25 à 45 %, est satisfaisant pour une spécialité à finalité indifférenciée. Cependant, seulement deux tiers des étudiants réussissent leur insertion professionnelle dans les deux années suivant l'obtention du diplôme (incluant les poursuites en doctorat). Pour faciliter l'insertion professionnelle des étudiants, la spécialité offre depuis trois ans aux étudiants la possibilité de choisir pour leur stage de S4 soit une thématique de recherche fondamentale, soit une thématique appliquée portant sur des sujets de conservation et de protection de la faune.

- Points forts :

- Il s'agit d'une spécialité véritablement indifférenciée qui permet, notamment par le choix des sujets de stages, une préparation à la recherche fondamentale ou une insertion professionnelle directe.
- Entre quatre et sept étudiants par an réalisent leur stage à l'étranger.
- La spécialité assure une bonne formation à et par la recherche tout au long des quatre semestres.
- Outre les compétences transversales acquises par tous les étudiants de la mention, la spécialité offre une bonne formation en statistiques grâce à l'intervention de mathématiciens.

- Points faibles :

- Le taux de réussite en M1 et M2 est très élevé, mais seulement deux tiers des diplômés réussissent leur insertion professionnelle dans les deux années suivant l'obtention du diplôme.
- La finalité des unités d'enseignement (UE), obligatoires ou à choix, n'est pas clairement indiquée.

## Recommandations pour l'établissement

Pour obtenir un meilleur taux d'insertion professionnelle, des stages sur des sujets appliqués sont proposés depuis trois ans. Il n'est pas possible à ce jour de se prononcer sur l'efficacité de cette mesure. Il faudrait surveiller de près l'insertion professionnelle, éventuellement augmenter le taux de participation des intervenants professionnels extérieurs (actuellement de 10 %) et élargir au niveau national les relations avec des institutions et organismes dédiés à la conservation de la biodiversité.

Des entretiens particuliers sont réalisés avec les étudiants du M1 pour les aider dans leur choix de voie professionnelle et les conseiller sur le choix d'UE optionnelles appropriées. Cependant, pour une meilleure lisibilité de l'offre de formation, il serait souhaitable de mieux préciser la nature des UE.

## Notation

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

## Indicateurs

TABLEAU DES INDICATEURS DE SPECIALITE (fourni par l'établissement)					
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Nombre d'inscrits pédagogiques en M1	14	16	15	14	15
Nombre d'inscrits pédagogiques en M2	19	20	16	21	23
Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)	93%	100%	79%	100%	100%
Taux d'inscrits pédagogiques sortant de M1 pour intégrer une autre formation que le M2 correspondant	7%	19%	13%	0	0
Taux d'inscrits pédagogiques entrant en M2 venant d'une autre formation que le M1 correspondant	0	8	4	11	8
Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)	7%	0%	20%	0%	0%
Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)	100%	100%	100%	100%	100%
Taux de poursuite en doctorat	32%	25%	47%	29%	ND
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.	63%	60%	69%	62%	ND
	63% de réponses	75% de réponses	81% de réponses	95% de réponses	ND
Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique	18%	41%	35%	65%	59%
	M1		M2		
Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)	574		303		
Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle	21%		27%		
Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention	17		18		
Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs	531		270		
Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs	43		33		





## Biologie et valorisation des plantes

- Périmètre de la spécialité :

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

Faculté des sciences de la vie de l'Université de Strasbourg.

*Etablissement(s) co-habilitation(s) :* /

*Délocalisation(s) :* /

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

- Présentation de la spécialité :

La spécialité offre une formation pluridisciplinaire visant à acquérir une bonne connaissance des propriétés biologiques fondamentales des plantes. Trois parcours permettent une spécialisation de l'étudiant dans le domaine de la valorisation des ressources végétales, de la biologie moléculaire et de la biotechnologie des plantes ou de l'environnement. La spécialité s'adresse aux étudiants titulaires d'une licence *Sciences du vivant*, ayant suivi un parcours *Biochimie moléculaire et cellulaire*, de *Biologie cellulaire*, ou de *Physiologie des organismes*, ou toute autre licence compatible.

Le domaine d'insertion professionnelle varie selon le parcours choisi, mais tous les parcours permettent une insertion professionnelle dans le secteur privé ou public directement après le master ou après un doctorat.

- Appréciation :

Cette spécialité couvre tous les aspects de la biologie végétale depuis le fonctionnement des plantes au niveau moléculaire, la valorisation de leurs métabolites jusqu'à la plante interagissant avec son environnement. La spécialité offre une formation pluridisciplinaire très complète visant une bonne connaissance des propriétés biologiques fondamentales des plantes.

La spécialisation dans les différents parcours intervient dès le second semestre de la première année avec des UE obligatoires et des UE à choix en S2 et S3 pour chaque parcours. Au total, environ 30 % de la formation de la spécialité sont composés d'UE optionnelles permettant la personnalisation de la formation et du parcours. La formation à et par la recherche est mise en avant et est assurée à différents niveaux, notamment par des stages (stage court en M1 et stage long au second semestre du M2), par des interventions de chercheurs et enseignants-chercheurs invités, d'ingénieurs de recherche travaillant sur des plateaux techniques, la formation des étudiants sur ces plateaux techniques, l'analyse bibliographique et discussions de sujets d'actualités scientifiques.

Outre les enseignements transversaux communs à toute la mention, la spécialité permet l'acquisition de nombreuses autres compétences transversales, telles que l'apprentissage de la démarche scientifique pour l'analyse de problématiques en biologie, l'analyse d'informations scientifiques et la rédaction de comptes-rendus de conférences.

La spécialité présente un bon taux de réussite aussi bien en M1 qu'en M2 (entre 90 et 100 %), avec des effectifs stables en M1 (29 à 35 étudiants, avec un pic de 42 étudiants en 2009/2010) et des effectifs en augmentation en M2 (28 étudiants en 2006/2007 et 44 en 2010/2011). Toutefois, les effectifs restent faibles au regard de l'existence de trois parcours différents et du grand nombre d'UE à choix proposées.

Pour les parcours *Valorisation des ressources végétales (VRV)* et *Biologie moléculaire et biotechnologie des plantes (BMBP)*, le taux d'insertion professionnelle à deux ans est satisfaisant et concerne respectivement 90 % et 80 % des diplômés ayant répondu aux enquêtes (65 et 75 %).

L'ouverture plus tardive du parcours *Plantes et environnement* en 2009 ne permet pas encore d'analyser le devenir de ses étudiants à deux ans. Il est toutefois à noter que sur les treize étudiants ayant reçu leur diplôme en 2011, quatre ont poursuivi en doctorat et quatre sont en CDD.



- Points forts :
  - La spécialité est adossée à un réseau de laboratoires régionaux dont une des plus importantes unités de recherche en biologie végétale, l'*Institut de biologie moléculaire des plantes*.
  - La spécialité entretient des relations avec un large réseau d'entreprises et de partenaires académiques nationaux et internationaux.
  - Une formation à et par la recherche très solide est proposée.
  - Beaucoup d'étudiants réalisent leur stage de M2 à l'étranger (25 % pour le parcours VRV et 10 % pour le parcours BMBP).
  - Un choix important d'UE optionnelles permet aux étudiants une véritable personnalisation de leur formation.
  - Le suivi et le soutien des étudiants sont assurés au cours de la formation grâce à des entretiens d'orientation, la proposition d'entretiens pour des étudiants en difficulté, mais aussi par une aide à la recherche de stage.
  - La spécialité présente de bons taux de réussite, aussi bien en M1 qu'en M2.
- Point faible :
  - Les effectifs, bien que stables, ne sont pas très élevés au regard des trois parcours différents proposés et d'un nombre important d'UE à choix.

## Recommandations pour l'établissement

L'importante offre d'unités d'enseignement (UE) à choix est un atout pour permettre la personnalisation de la formation par les étudiants. Toutefois, au regard des effectifs qui ne dépassent en moyenne pas plus de 15 étudiants par parcours, il semble justifié de réduire le nombre d'UE proposées. Une alternative pour permettre de garder la diversité des enseignements serait l'augmentation des effectifs par la mise en place d'une campagne de communication au niveau national pour rendre la spécialité plus attractive pour les étudiants extérieurs.

## Notation

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

## Indicateurs

TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE (fourni par l'établissement)					
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Nombre d'inscrits pédagogiques en M1	33	31	35	42	29
Nombre d'inscrits pédagogiques en M2	28	22	26	35	44
Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)	entre 90-100% (généralement > 95%)				
Taux d'inscrits pédagogiques sortant de M1 pour intégrer une autre formation que le M2 correspondant	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%
Taux d'inscrits pédagogiques entrant en M2 venant d'une autre formation que le M1 correspondant	6	1	1	0	4
Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%
Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)	entre 95 et 100%				
Taux de poursuite en doctorat	parcours VRV: 18% ; parcours BVI (maintenant BMBP): 85%*				



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.	parcours VRV: 80% ; parcours BVI : 90%*		
	* selon des enquêtes que nous avons réalisées par nos propres moyens depuis 2005. Taux de réponse: parcours VRV: 75%; parcours BVI: 65%		
Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique	Entre 5-20% selon les années (M1, M2), les parcours et les choix d'UE des étudiants		
	M1	M2	
Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)	entre 500 et 550 h, selon les parcours et les choix d'UE	entre 200 et 250 h, selon les parcours et les choix d'UE	
Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle	jusqu'à 12 ECTS: insertion professionnelle, ouverture professionnelle, UE libre	jusqu'à 9 ECTS: ouverture professionnelle, UE libre, préparation au stage S4	
Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention	16 de la discipline Biologie végétale, auxquels s'ajoute un grand nombre (15-30, selon les parcours) d'enseignants-chercheurs d'autres disciplines et d'autres composantes (pharma, chimie, droit...) compte-tenu du caractère très pluridisciplinaire de la spécialité		
Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs	Entre 90-95% des heures, selon les parcours et les choix d'UE	Environ 80% des heures, selon les parcours et les choix d'UE	
Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs	Entre 5-10% des heures, selon les parcours et les choix d'UE	Environ 20% des heures, selon les parcours et les choix d'UE	



## Neurosciences

- Périmètre de la spécialité :

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

Faculté des sciences de la vie de l'Université de Strasbourg

*Etablissement(s) co-habilitation(s) :* /

*Délocalisation(s) :* /

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

- Présentation de la spécialité :

La spécialité *Neurosciences* vise une formation intégrée du fonctionnement du système nerveux suivie d'une spécialisation dans trois parcours distincts :

- *Neurosciences cellulaires et intégrées (NCI)*,
- *Neurosciences cognitives (NCO)*,
- *Joint master in neuroscience (JMN; parcours tri-national)*.

Cette spécialité s'adresse aux étudiants titulaires d'une licence scientifique dans un domaine compatible avec la formation proposée (par exemple, licence *Biologie cellulaire et physiologie*, licence *Psychologie*) ainsi qu'aux étudiants de médecine, odontologie et pharmacie. Le parcours JMN recrute également sur projet des étudiants titulaires d'une licence dans d'autres domaines scientifiques (physique, mathématique, chimie, informatique).

Les débouchés possibles sont une poursuite en doctorat, une poursuite d'études choisies ou une insertion professionnelle directe dans le secteur privé ou public.

- Appréciation :

La spécialité est unique dans la région et repose sur une forte communauté locale et régionale de recherche en neurosciences exercée à différents niveaux (moléculaire, cellulaire, intégré). L'étendue des champs de neurosciences couverts par les UE obligatoires et optionnelles est vaste.

Les enseignements à et par la recherche occupent une place importante dans la spécialité. Les intervenants sont des chercheurs et enseignants-chercheurs exerçant une activité de recherche dans le domaine des neurosciences. Plusieurs UE visent (en plus du stage en laboratoire du M2) une initiation à la démarche scientifique en neurosciences et l'analyse bibliographique. Une nouvelle UE intitulée *Ateliers techniques en neurosciences* (parcours NCI et NCO) ou *Technical workshops in neurosciences* (parcours JMN) confronte l'étudiant aux techniques couramment utilisées dans le domaine. Le parcours JMN offre en plus une UE *Laboratory rotation* permettant aux étudiants de travailler deux jours pas semaine en laboratoire.

L'équipe pédagogique est constituée de 29 membres rassemblant l'ensemble des responsables d'UE (enseignants-chercheurs rattachés à la Faculté de Médecine et à l'École supérieure de biotechnologie, des chercheurs de labos associés, des cliniciens). Celle-ci est représentative des formations dispensées quels que soient les parcours considérés.

Avec le parcours international JMN, la spécialité présente une bonne ouverture à l'international.

La spécialité a atteint ses objectifs en termes de taux de réussite en M1 et M2 (85 à 96 %) et en termes de poursuites en doctorat (60 à 88 % des diplômés). Cependant, le devenir des étudiants ne poursuivant pas en doctorat ne semble pas être connu.

- Points forts :

- La spécialité est adossée à l'importante communauté scientifique en neurosciences de Strasbourg, mais aussi dans la région et au-delà des frontières (Bâle, Freiburg).
- La spécialité présente un bon taux de poursuite en doctorat.
- La spécialité présente une très bonne ouverture à l'international.
- La formation proposée est étendue et intégrée.



- Points faibles :
  - Le devenir des étudiants qui ne poursuivent pas en doctorat n'est pas recensé.
  - Les parcours NCI et NCO présentent une forte mutualisation des UE, sans que la séparation en deux parcours différents soit clairement argumentée.

## Recommandations pour l'établissement

Pour améliorer le suivi des diplômés, la mise en place de procédures plus efficaces seraient nécessaire au niveau de l'établissement.

Les parcours NCI et NCO pourraient former un seul parcours (différent du parcours JMN) avec des UE optionnelles permettant une spécialisation des étudiants à la carte. Ceci améliorerait la lisibilité de la spécialité et réduirait la complexité de la mention.

## Notation

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

## Indicateurs

TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE (fourni par l'établissement)					
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Nombre d'inscrits pédagogiques en M1	28	35	28	40	43
Nombre d'inscrits pédagogiques en M2	19	37	40	26	40
Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)	96,40%	88,50%	85,70%	87,50%	95,30%
Taux d'inscrits pédagogiques sortant de M1 pour intégrer une autre formation que le M2 correspondant	7%	2,85%	7%	2,50%	4,65%
Taux d'inscrits pédagogiques entrant en M2 venant d'une autre formation que le M1 correspondant	2	10	4	3	5
Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)	0%	5,70%	3,50%	7,50%	4,65%
Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)	95%	94,50%	87,50%	92,30%	92,50%
Taux de poursuite en doctorat	60%	63%	88,50%	72%	ND
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.	ND	ND	ND	ND	ND
	ND	ND	ND	ND	ND
Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique	28,50%	28,50%	28,50%	26%	26%
	M1		M2		
Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)	500		200		
Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle	10%		10%		
Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention	35		20		
Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs	400		140		
Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs	100		60		



## Biologie des microorganismes

- Périmètre de la spécialité :

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

Faculté des sciences de la vie de l'Université de Strasbourg

*Etablissement(s) co-habilitation(s) :* /

*Délocalisation(s) :* /

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

- Présentation de la spécialité :

La spécialité vise une formation pluridisciplinaire à et par la recherche. L'acquisition des connaissances est solide en biologie cellulaire et moléculaire et en biologie des micro-organismes. Elle est organisée en deux parcours interdisciplinaires : parcours *Microbiologie* et parcours *Virologie*. Deux tiers des enseignements sont communs aux deux parcours et permettent aux étudiants d'acquérir des connaissances générales sur les micro-organismes.

Les débouchés visés concernent des instituts de recherche fondamentale en microbiologie et virologie et des services de recherche et développement d'entreprises.

- Appréciation :

Cette spécialité a une organisation simple et très lisible qui est basée sur une forte mutualisation des UE entre les deux parcours. Tous les enseignements sont obligatoires, ne permettant aucune personnalisation de la formation par les étudiants. Toutefois, cette spécialité est attractive et n'a pas souffert de l'ouverture récente d'une formation proche à Nancy. L'attractivité pour les étudiants venant d'une autre formation que le M1 correspondant est même en augmentation. En revanche, environ un quart des étudiants s'orientent vers une autre formation à l'issue du M1 et, pour certaines années (2008/2009 et 2009/2010), le taux de réussite en M1 ne dépasse pas les 65 %.

La formation à et par la recherche se fait par un stage en S4, et par la participation de chercheurs à des conférences ou des congrès ouverts aux étudiants de la mention. L'enseignement est dispensé par des acteurs de la recherche locale dans les domaines correspondants. L'intitulé de plusieurs UE laisse supposer qu'elles initient les étudiants à la démarche et la méthodologie scientifiques, mais ceci n'est pas discuté. Un pourcentage variant de 29 à 70 % des diplômés se dirige vers le doctorat. Le devenir des autres diplômés semble peu connu et est expliqué par un faible taux de participation aux enquêtes. Composée des responsables des UE, l'équipe pédagogique se réunit deux fois par an, mais l'intérêt de ces réunions et le rôle de cette équipe pédagogique ne sont pas détaillés.

- Points forts :

- La spécialité est adossée à un nombre important de laboratoires locaux de recherche.
- La structure simple de la spécialité en facilite la lisibilité.

- Points faibles :

- Les taux de réussite en M1 sont faibles, et jusqu'à 25 % des étudiants intègrent une autre formation après le M1.
- L'absence d'UE optionnelles ne permet aucune personnalisation de la formation.
- Le suivi du devenir des étudiants ne continuant pas en doctorat est insuffisant, et l'insertion professionnelle à l'issue du master (autre que le doctorat) semble faible.
- Il ne semble pas exister de véritable ouverture à l'international.

## Recommandations pour l'établissement

Il semble important d'identifier les causes du mauvais taux de réussite en M1 et le départ des étudiants après le M1. La mise en place d'une procédure d'évaluation du M1 par les étudiants serait une piste pour répondre à cette question.



Deux tiers des enseignements sont communs aux deux parcours, l'intérêt de leur séparation ne semble alors pas justifié. Il serait peut-être plus judicieux de supprimer la séparation en parcours et de proposer des UE optionnelles permettant une spécialisation personnalisée des étudiants.

Vu le contexte local en biotechnologie et en pharmacologie, il devrait être possible d'établir de meilleures relations avec le milieu socio-professionnel et d'augmenter ainsi l'insertion professionnelle des étudiants diplômés. Pour améliorer leur suivi, des actions et la mise en place de procédures plus efficaces seraient nécessaires au niveau de l'établissement.

Compte tenu de la localisation géographique de l'Université de Strasbourg, la recherche de partenariats avec des universitaires et laboratoires à l'étranger (Allemagne ou Suisse) devrait être possible et permettrait une meilleure ouverture de la spécialité à l'international.

## Notation

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

## Indicateurs

TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE (fourni par l'établissement)					
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Nombre d'inscrits pédagogiques en M1	23	11	22	28	31
Nombre d'inscrits pédagogiques en M2	17	18	8	17	25
Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)	78,26%	81,82%	59,09%	64,29%	80,65%
Taux d'inscrits pédagogiques sortant de M1 pour intégrer une autre formation que le M2 correspondant	21,74%	0%	18,18%	25%	19,35%
Taux d'inscrits pédagogiques entrant en M2 venant d'une autre formation que le M1 correspondant	1	1	0	5	4
Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)	8,70%	18,18%	22,73%	11%	0%
Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)	94,12%	88,89%	87,50%	88,24%	92%
Taux de poursuite en doctorat	≥ 68,75 %	≥ 56,25 %	28,57%	≥ 60 %	≥ 70 %
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.		DONNEES MENTION: 93,9%	DONNEES MENTION: 84,5%		
		DONNEES MENTION: 54,5%	DONNEES MENTION: 58%		
Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique	10%	10%	10%	10%	10%
	M1		M2		
Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)	590		238		
Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle	2,37%		10,50%		
Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention	17		16		
Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs	548		195		
Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs	42		43		



## Biologie moléculaire et cellulaire intégrée

- Périmètre de la spécialité :

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

Faculté des sciences de la vie de l'Université de Strasbourg.

*Etablissement(s) co-habilitation(s) :* /

*Délocalisation(s) :* /

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

- Présentation de la spécialité :

La spécialité forme des scientifiques ayant une double compétence en biologie moléculaire et en biologie cellulaire. Elle aborde notamment le fonctionnement des processus moléculaires et cellulaires ainsi que les comportements cellulaires. La formation vise également l'apprentissage d'une palette étendue de techniques. Trois parcours différents, *Biologie et génétique moléculaire*, *Immunologie et inflammation*, *Biologie du développement et cellules souches*, visent, au terme du cursus, à spécialiser les étudiants dans les domaines concernés.

La spécialité prépare à une insertion professionnelle en recherche publique ou privée, et permet aux étudiants de poursuivre par un doctorat ou de postuler à des emplois de niveau ingénieur d'études.

- Appréciation :

La spécialité offre une formation très étendue à et par la recherche notamment par les stages prévus dès le S2, par les UE de travaux pratiques et de questions d'actualité. L'adossement de cette spécialité à un fort potentiel de recherche est un atout important qui permet de recevoir un grand nombre de stagiaires dans la douzaine de laboratoires recensés localement (plus de 100 places de stage potentielles).

Les liens professionnels sont surtout concrétisés par l'implication des laboratoires de recherche publics présents qui participent, outre à l'accueil des stages de M1 et M2, à l'enseignement et aux jurys d'oraux. Des liens avec le secteur privé sont peu développés et ne semblent concerner qu'une seule société privée. L'ouverture à l'international est limitée. Entre 2007 et 2011, sept étudiants ont réalisé une partie de leur formation à l'étranger. Le M2 pourrait être suivi par des étudiants étrangers anglophones. Il n'existe cependant pas, au sein de la spécialité, de partenariats ou d'échanges internationaux réguliers.

La formation est bien structurée, avec une forte mutualisation des enseignements disciplinaires et transversaux entre les trois parcours. Dès le S1, des UE optionnelles sont proposées dans chaque parcours, ce qui permet à la fois la spécialisation des étudiants et la personnalisation du parcours. Les taux de réussite se sont stabilisés autour de 83-87 % ces deux dernières années en M1, et sont de 68 à 75 % pour le M2, pour la même période. Comparativement aux autres spécialités, ces taux de réussite sont peu élevés.

La spécialité a atteint ses objectifs en termes de poursuite d'études en doctorat, puisqu'en moyenne les deux tiers des diplômés s'inscrivent au sein d'une école doctorale. Le suivi des autres diplômés est insuffisant, ne permettant pas de juger pleinement du taux d'insertion professionnelle (hors doctorat).

- Points forts :

- La spécialité offre une formation à et par la recherche très solide, avec notamment une bonne formation pratique.
- La spécialité est adossée à un nombre important de laboratoires et équipes de recherche du secteur public.
- Il existe une forte mutualisation des enseignements disciplinaires fondamentaux et des enseignements transversaux entre les trois parcours.





- Points faibles :
  - Le suivi du devenir des diplômés ne poursuivant pas en doctorat est insuffisant.
  - L'ouverture à l'international n'est pas très bien développée.
  - Pour certaines années, les taux de réussite en M1 et en M2 sont relativement faibles.

## Recommandations pour l'établissement

Les responsables de la spécialité sont conscients du manque d'information sur le devenir des diplômés qui ne poursuivent pas en doctorat et ont commencé à mettre un place une démarche pour créer un réseau des étudiants du master. Pour améliorer le suivi des diplômés, des actions et la mise en place de procédures plus efficaces seraient nécessaires au niveau de l'établissement. De plus, tout le potentiel de la formation paraît orienté vers la recherche publique, pour permettre une bonne insertion des diplômés à l'issue du M2 ou après la thèse. La création de liens avec le secteur privé semble forte.

Plusieurs étudiants ont réalisé une partie de leurs cursus dans une université à l'étranger. Ceci combiné à la proximité d'universités de haut niveau dans les pays voisins devrait faciliter la mise en place de partenariats internationaux et l'augmentation de l'attractivité de la spécialité pour des étudiants étrangers.

La mise en place d'une procédure d'évaluation de la formation par les étudiants ou des entretiens avec des étudiants en difficulté permettrait probablement de prendre des mesures adéquates et d'amender les taux de réussite.

## Notation

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

## Indicateurs

TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE (fourni par l'établissement)					
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Nombre d'inscrits pédagogiques en M1	35	37	33	18	23
Nombre d'inscrits pédagogiques en M2	15	25	26	24	22
Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)	63%	59%	55%	83%	87%
Taux d'inscrits pédagogiques sortant de M1 pour intégrer une autre formation que le M2 correspondant	0%†	10%†	0%†	8%†	5%†
Taux d'inscrits pédagogiques entrant en M2 venant d'une autre formation que le M1 correspondant	1†	1†	3†	3†	1†
Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)	3%	5%	3%	0%	0%
Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)	73%	96%	85%	75%	68%
Taux de poursuite en doctorat	57%	81%	69%	69%	65%
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.	nd	nd	nd	nd	nd
Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique	28%	28%	28%	28%	28%



	M1	M2	
Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)	482*	108*	
Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle	12%‡	0%‡	
Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention	35	9	
Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs	432	80	
Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs	50	28	

\* moyenne sur les trois parcours

‡ calculé sur la base des volumes horaires

† obtenu uniquement pour le parcours Immunologie et Inflammation

nd: non disponible



## Biologie structurale, bioinformatique et biotechnologies

- Périmètre de la spécialité :

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

Faculté des sciences de la vie de l'Université de Strasbourg.

*Etablissement(s) co-habilitation(s) :*

La spécialité est co-portée par la Faculté des sciences de la vie et l'Ecole supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS).

*Délocalisation(s) : /*

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

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité vise l'acquisition de compétences pour l'analyse, l'intégration et la valorisation des données biologiques, depuis la molécule jusqu'à l'organisme. Elle aborde les aspects moléculaires des processus biologiques ainsi que les méthodes permettant leur étude. Elle initie l'étudiant au traitement de grandes quantités d'informations nécessitant l'utilisation d'outils informatiques adaptés et innovants.

La spécialité compte deux parcours complémentaires (*Biologie structurale intégrative et bioinformatique* et *Biotechnologie à haut débit*) dont l'interface est structurée autour de l'apprentissage des outils et des méthodes biophysiques, mathématiques, informatiques et de modélisation des systèmes biologiques nécessaires à l'étude du vivant.

- Appréciation :

La formation transversale proposée dans cette spécialité répond à un réel besoin dans la recherche en biologie actuelle. La spécialité permet l'acquisition d'un large éventail de compétences dans des domaines des technologies informatiques, de la modélisation de systèmes biologiques, des méthodes bioinformatiques et des mathématiques et statistiques appliquées à la biologie et la biophysique structurale. Dès le S1, chaque parcours permet une spécialisation des étudiants par des UE obligatoires, avec quelques UE mutualisées entre les deux parcours. De plus, des UE à choix proposées en S1, S2 et S3 offrent la possibilité d'une personnalisation du cursus.

La préparation à l'insertion professionnelle est très bonne et est notamment facilitée grâce à l'élaboration de projets tout au long du cursus. Ce dispositif permet aux étudiants de s'intégrer dans des équipes de recherche (privées ou publiques). Les objectifs en termes de débouchés sont multiples et bien définis. Il semble que la solide formation à l'interface « mathématiques, physique, chimie et informatique » et l'immersion des étudiants dans leur futur environnement de travail soit un gage de réussite pour trouver un emploi. En effet, le dossier indique que 60 à 70 % des effectifs intègrent le marché du travail à la sortie du master (dont la moitié dans le privé), et 30 à 40 % des étudiants (données concernant le parcours *Biologie structurale intégrative et bioinformatique*) poursuivent en doctorat. Cette spécialité paraît donc solide et unique par sa formation polyvalente. Les diplômés semblent être fortement demandés sur le marché du travail. Elle bénéficie aussi d'un environnement riche en entreprises. De plus, la spécialité est adossée à trois laboratoires publics regroupant 28 équipes de recherche. Il est toutefois regrettable que les indicateurs soient très peu renseignés, ne permettant pas d'avoir une vision sur plusieurs années des taux d'insertion professionnelle, des flux d'étudiants et des taux de réussite.

La spécialité s'appuie sur le réseau européen de biologie structurale intégrative INSTRUCT et sur le partenariat tri-national de l'ESBS. L'ouverture internationale de la spécialité est possible mais ne semble pas en place actuellement.



- Points forts :
  - La formation est transversale et polyvalente à l'interface de plusieurs disciplines (biologie, mathématiques, physique, chimie, informatique).
  - La spécialité applique une politique efficace de préparation à l'insertion. Elle présente un très fort taux d'insertion professionnelle (les statistiques ne sont toutefois pas détaillées).
  - La spécialité entretient des liens forts avec le milieu socioprofessionnel.
  
- Points faibles :
  - Les indicateurs sont très peu renseignés et ne permettent pas de juger pleinement de la qualité de la formation malgré quelques données fournies dans le dossier.
  - Les taux de réussite en M1 semblent très faibles au regard des indicateurs renseignés pour l'année 2009/2010.
  - Le dossier manque de précision sur l'historique de la formation concernant notamment le flux et le devenir des étudiants.

## Recommandations pour l'établissement

Quelques données fournies dans le dossier indiquent un bon taux d'insertion des diplômés, on peut regretter le manque de chiffres précis pour les années antérieures à 2009. Au vu des quelques informations données pour l'année 2009/2010, le taux de réussite en M1 est seulement de 40 %. Il serait important d'analyser si ce taux faible est généralisé, et le cas échéant, de prendre des mesures pour en identifier les causes.

## Notation

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

## Indicateurs

TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE (fourni par l'établissement)					
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Nombre d'inscrits pédagogiques en M1				10	21
Nombre d'inscrits pédagogiques en M2				16	10
Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)				40,00%	
Taux d'inscrits pédagogiques sortant de M1 pour intégrer une autre formation que le M2 correspondant					
Taux d'inscrits pédagogiques entrant en M2 venant d'une autre formation que le M1 correspondant				DONNEES MENTION: 0	DONNEES MENTION: 1
Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)				69%	
Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)				93,80%	
Taux de poursuite en doctorat					
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.		DONNEES MENTION: 93,9%	DONNEES MENTION: 84,5%		
		DONNEES MENTION: 54,5%	DONNEES MENTION: 58%		
Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique					



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



## Physiopathologie : de la molécule à l'Homme

- Périmètre de la spécialité :

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

Faculté des sciences de la vie de l'Université de Strasbourg.

*Etablissement(s) co-habilitation(s) : /*

*Délocalisation(s) : /*

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

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité forme les étudiants à la recherche en biologie médicale et dispense une formation multidisciplinaire visant à apporter des réponses scientifiques et thérapeutiques aux problématiques médicales.

L'enseignement proposé à un public varié (scientifiques, médecins, pharmaciens, dentistes, voire vétérinaires) est « à la carte » et permet de moduler la formation vers la recherche ou la professionnalisation. Sur les trois premiers semestres, son organisation est basée sur la mise en commun d'UE, et donc de ponts transversaux avec d'autres spécialités (*Biologie moléculaire et cellulaire intégrée, Biologie structurale intégrée et bioinformatique*), et des passerelles existent avec d'autres spécialités de la mention à l'appréciation de l'équipe pédagogique.

A l'issue de leur formation, les étudiants possèdent une connaissance solide en biologie humaine, biologie moléculaire et cellulaire, en imagerie cellulaire et en génétique humaine. De plus, ils acquièrent des compétences transversales en communication scientifique, la maîtrise de l'anglais et d'outils bioinformatiques.

- Appréciation :

La spécialité propose une formation pluridisciplinaire à la recherche sur les pathologies humaines. La formation s'intéresse à la biologie de la reproduction, la cancérologie, la génétique humaine, l'immunologie, la microbiologie médicale, mais aussi aux essais cliniques. Par l'offre d'UE à choix, elle permet une formation personnalisée et adaptée au cursus initial des étudiants et une spécialisation dans au moins trois disciplines parmi celles de Biologie de la reproduction, Cancérologie, Génétique humaine, et Immunologie et microbiologie médicale. Les modalités de validation sont également adaptées au cursus initial des étudiants.

Pour le pilotage de la spécialité, la constitution d'une commission pédagogique est prévue ; elle sera composée d'enseignants-chercheurs universitaires et hospitaliers et de chercheurs, ainsi que d'un étudiant de chacune des promotions du master. La commission aura notamment pour mission de mener des actions correctives éventuelles et des initiatives pédagogiques dans la spécialité.

L'adossement de la spécialité à la recherche est assuré par la présence de plus d'une vingtaine de laboratoires ou d'unités de recherche spécialisés dans les pathologies enseignées. Ces structures de recherche sont majoritairement localisées à Strasbourg et ses environs ; un centre de recherche partenaire est localisé au Luxembourg. Cela représente un potentiel de 45 places de stage pour les étudiants de M2.

Une très bonne formation à et par la recherche est proposée. Au cours des enseignements, des chercheurs et enseignants-chercheurs interviennent dans leur domaine d'expertise. L'étudiant reçoit également une très bonne formation à la communication scientifique et l'analyse bibliographique. La formation pratique et l'immersion dans des laboratoires de recherche est assurée par deux stages, de cinq semaines en M1 et d'un semestre en M2.

La formation est destinée à une poursuite en recherche ; cet objectif est bien atteint avec une poursuite en doctorat de 70 à 95 % des étudiants issus du secteur scientifique et jusqu'à 68 % des étudiants du secteur « santé ». Les effectifs en M1 sont très importants, avec une majorité d'étudiants issus du secteur « santé ». Cependant, jusqu'à 24 % des étudiants du secteur « santé » abandonnent en M1, et très peu d'étudiants (notamment du secteur « santé ») poursuivent en M2.



- Points forts :
  - Tout en étant organisée en un seul parcours, cette formation permet aux étudiants de s'ouvrir à une spécialisation dans différents domaines physiopathologiques.
  - La spécialité est adossée à un nombre élevé de laboratoires de recherche strasbourgeois, et à un centre de recherche luxembourgeois.
  - Un nombre élevé de diplômés poursuit en doctorat.
  - La spécialité offre l'opportunité de rencontres entre étudiants du secteur scientifique et du secteur « santé ».
- Points faibles :
  - Les effectifs en M2 sont peu élevés comparés aux effectifs du M1 ; la majorité des étudiants ne continue donc pas en M2.
  - Le suivi du devenir des étudiants (hors doctorat) est insuffisant.

## Recommandations pour l'établissement

Le dossier explique bien pourquoi la majorité des étudiants du secteur de la santé ne poursuit pas en M2. Des enquêtes pourraient toutefois être réalisées pour mieux comprendre les motivations qu'ont ces étudiants à s'inscrire dans le M1 de cette spécialité. De même, une évaluation de la formation par les étudiants permettrait certainement de découvrir les causes des forts taux d'abandon pendant l'année de M1. Idéalement, il faudrait mieux maîtriser les flux des étudiants en M1 sur la base de leur dossier et de leurs motivations.

Pour améliorer le suivi des diplômés, des actions et la mise en place de procédures plus efficaces seraient nécessaires au niveau de l'établissement.

## Notation

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

## Indicateurs

TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE (fourni par l'établissement)					
	2006- 2007	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011
Nombre d'inscrits pédagogiques en M1	128 (20 SCI)	147 (11 SCI)	171 (25 SCI)	153 (26 SCI)	175 (28 SCI)
Nombre d'inscrits pédagogiques en M2	24 (16 SCI)	31 (19 SCI)	25 (11 SCI)	38 (20 SCI)	38 (23 SCI)
Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)	90% (SCI) ; 88% (Santé)	73% (SCI) ; 67% (Santé)	88% (SCI) ; 75% (Santé)	96% (SCI) ; 86% (Santé)	
Taux d'inscrits pédagogiques sortant de M1 pour intégrer une autre formation que le M2 correspondant	5%	0	24%	8%	
Taux d'inscrits pédagogiques entrant en M2 venant d'une autre formation que le M1 correspondant	29%	10%	52%	26%	18%
Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)	2% (SCI) ; 5% (Santé)	0% (SCI) ; 13% (Santé)	4% (SCI) ; 21% (Santé)	4% (SCI) ; 24% (Santé)	
Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)	21/24 (SCI), 87.5 %	30/31 (SCI), 96.77 %	21/25 (SCI) 84%	36/38 (SCI) 94.7 %	



Taux de poursuite en doctorat	88% (SCI) ; 62% (Santé)	95% (SCI) ; 58% (Santé)	82% (SCI) ; 34% (Santé)	70% (SCI) ; 68% (Santé)	
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	15%	15%	15%	15%	15%
	M1		M2		
Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)	256 (24 ects) 194 (18 ects)		119 heures (18 ects)		
Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle	30 % (18 ects)		70 % (42 ects)		
Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention					
Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs					
Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs					





# 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 : Sciences du vivant

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n°S3MA130004372

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.

Nous avons pris connaissance de l'évaluation de la mention de Master «Sciences du Vivant» par les experts de l'AERES. Si nous partageons la majorité des analyses des experts, tant dans les points forts que dans les points faibles, certaines recommandations nous semblent néanmoins plus discutables et nous souhaiterions y apporter une courte réponse.

En premier lieu, nous souhaitons revenir sur la proposition de subdivision de la mention en 2 mentions. Cette option a été envisagée par les membres de l'équipe pédagogique et rejetée car elle nous paraissait aller à l'encontre de la volonté affirmée des acteurs de la mention de former un tout cohérent permettant la plus grande mutualisation possible des unités d'enseignement, travail qui a d'ailleurs été reconnu par l'expert.

Résumer l'évaluation continue intégrale à un questionnement sur la surcharge des enseignants chercheurs, et sur une diminution de l'incitation à l'autonomie des étudiants n'est pas à la hauteur des enjeux de la dimension formative que l'évaluation doit assurer dans les cursus universitaires. Au sein de notre Faculté, ce sont 2 ans de travaux qui ont conduit à la mise en place de cette réforme pour qu'elle soit une démarche collective (donc associant tous les acteurs, chacun avec ses problèmes et questions spécifiques) au service de la qualité de la formation, de l'acquisition des connaissances et des compétences (spécifiques et transversales) et donc de l'insertion professionnelle des diplômés.

Quelques réponses spécifiques sont également apportées par les porteurs de spécialités pour les spécialités suivantes :

**Spécialité** : Biologie structurale, bioinformatique et biotechnologies

Les trois points faibles indiqués par l'expert ont pour origine une absence de données dans le «tableau des indicateurs de la spécialité». De plus, les rares données présentes dans le tableau étaient parfois erronées. L'absence de données dans ce tableau résulte d'une erreur technique.

Les statistiques demandées sont indiquées dans le tableau ci-dessous et ne concernent que le parcours «Biologie structurale intégrative et bio-informatique». Le parcours «Biotechnologies à haut débit» est une création adossée à l'ESBS, école d'ingénieur en biotechnologie, qui a une très forte reconnaissance nationale et internationale.

Pour les points faibles 1 et 3, la rubrique «devenir des étudiants» indiquait que 60 à 70 % des effectifs intègrent le marché du travail à la sortie du master. Selon une enquête menée en interne à la spécialité, de 90% à 100% des étudiants intégrant le marché du travail à la fin du master trouvent un emploi dans une période de 6 à 12 mois après la sortie du master (dont 1/3 en CDI). De même, pour les étudiants issus de la dernière habilitation, environ 30 à 40% des étudiants ont pu obtenir un financement pour s'inscrire dans une école doctorale et préparer une thèse de doctorat. Pour le point faible 2, le taux de réussite indiqué en M1 (40%) est erroné. Les données correctes indiquent un taux de réussite entre 70% à 85% depuis 2006.

Pièce jointe en annexe :

TABLEAU DES INDICATEURS QUI SERA INCLUS PAR L'AERES DANS LE RAPPORT D'EVALUATION MENTION SCIENCES DU VIVANT SPECIALITE ARCHITECTURES ET FONCTIONS DU VIVANT: BIOINFORMATIQUE ET BIOLOGIE STRUCTURALE					
	2006- 2007	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011
Nombre d'inscrits pédagogiques en M1	9	13	14	10	21
Nombre d'inscrits pédagogiques en M2	17	7	21	16	13
Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)	78%	85%	79%	70%	81%
Taux d'inscrits pédagogiques sortant de M1 pour intégrer une autre formation que le M2 correspondant	11%	8%	7%	10%	5%
Effectifs d'inscrits pédagogiques entrant en M2 venant d'une autre formation que le M1 correspondant	1	0	10	6	6
Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)	0%	8%	7%	20%	5%
Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)	88%	71%	95%	100%	100%
Taux de poursuite en doctorat	29%	43%	29%	31%	31%
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.		Mention 93,9%	Mention 84,5%	90%-100% après 6-12 mois	90%-100% après 6-12 mois
		Mention 54,5%	Mention 58%		
Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique	20%	20%	20%	20%	20%
	M1		M2		
Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)	650		250		
Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle	65%		60%		
Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention/spécialité	25		18		
Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs dans la mention/spécialité	1000		400		
Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs dans la mention/spécialité	300		120		

## **Spécialité** : biologie des micro-organismes

Le rapport sur la spécialité «biologie des micro-organismes» semble regretter, d'une part, que le taux de réussite en M1 soit parfois inférieur à 65 % (alors qu'il est en général de l'ordre de 80 %, c'est-à-dire exactement la moyenne de la mention « sciences du vivant »), d'autre part, que 20 à 25 % des étudiants ayant réussi le M1 poursuivent leurs études ailleurs que dans le M2 correspondant.

Un bon nombre d'étudiants très motivés sont accueillis volontiers dans le master de biologie des micro-organismes malgré leurs résultats médiocres en licence. Une partie d'entre eux n'arrive pas à suivre le rythme de travail exigé en master et abandonnent rapidement, d'autres obtiennent une note très basse en M1 (10,1 ; 10,2...) et se réorientent. Par ailleurs, indépendamment de la note, certains ne souhaitent pas poursuivre leurs études en biologie et s'orientent dans des voies qui exigent un bac+4 (p. ex. ostéopathe équin, éducateur spécialisé, école d'ingénieurs...). Ces ré-orientations n'ont rien de négatif, d'autant que les étudiants concernés disent eux-mêmes que leur passage en M1 leur a été très bénéfique. Enfin, de la même façon que nous accueillons des étudiants ayant obtenu un M1 dans une autre université, nos étudiants peuvent poursuivre dans un autre M2 (on ne peut pas considérer que ces mouvements sont positifs dans un sens et négatifs dans l'autre...).

«L'absence d'UE optionnelles ne permet aucune personnalisation de la formation» est le revers du «point fort» : «La structure simple de la spécialité en facilite la lecture». Les étudiants ne s'en plaignent pas, bien au contraire !

Concernant l'international, le rapporteur semble omettre le point fort des stages suivis dans des laboratoires internationaux (Canada, USA, Allemagne, Suisse...).

Un malentendu concerne le devenir des étudiants titulaires du master de biologie des micro-organismes : les pourcentages indiqués sont des minima (indiqués par le signe  $\geq$ ) par rapport aux titulaires du master et le détail du devenir des étudiants indiqué clairement dans le dossier déposé illustre que parmi les 77 titulaires du diplôme des cinq dernières années 58 sont dans une situation connue (75 % : un taux de réponse bien supérieur à celui de la mention), 47 sont en doctorat (81 %), 8 ont un autre emploi (14 %), 2 sont en poursuite d'étude et 1 au chômage soit une insertion professionnelle de 95 %. Ce point devrait être remplacé par un point fort : très bon suivi du devenir des étudiants et très bon taux d'insertion professionnelle !