



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

Section des Formations et des diplômes

# Rapport d'évaluation du master



Biotechnologies, microbiologie, aliment,  
nutrition, environnement (BioMANE)

de l'Université de Lorraine

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 : Nancy-Metz

Etablissement déposant : Université de Lorraine

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Mention : Biotechnologies, microbiologie, aliment, nutrition, environnement

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA130004824

## Périmètre de la formation

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

Faculté des Sciences et technologies ; École nationale supérieure d'agronomie et des industries alimentaires - Institut national polytechnique de Lorraine (ENSAIA - INPL) ; Faculté de Médecine ; Faculté de Pharmacie.

- Délocalisation(s) : /

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

## Présentation de la mention

La mention BioMANE est issue de la fusion de deux mentions préexistantes : *Microbiologie* (créée en 2008) et *Biotechnologie agro-alimentaire nutrition* (BAAN). Les compétences visées correspondent à celles attendues d'un cadre pour l'industrie ou le secteur public, sur les champs professionnels de l'aliment (procédés, qualité, sécurité), des microorganismes (hygiène, procédés), de l'emballage (aliments et liquides) et de l'environnement (procédés, eaux usées). La formation s'appuie sur l'acquisition de connaissances dans les domaines de la microbiologie, des biotechnologies, des sciences de l'aliment, de la nutrition, de la toxicologie, de la qualité et de la sécurité des aliments, de l'emballage et du conditionnement et de l'environnement, ainsi que sur la maîtrise de compétences transversales. Elle vise des effectifs de 80 à 100 étudiants en première (M1) et seconde année (M2).

Elle s'appuie sur une année de M1 organisée selon deux « parcours » intitulés *Microorganismes* (regroupant les enseignements de l'ex-mention *Microbiologie*) et *Aliment* (regroupant les enseignements de l'ex-mention BAAN). Les parcours sont constitués chacun de 18 unités d'enseignement (UE) ; un stage de huit semaines conclut le M1.

En M2, la mention propose six spécialités dont deux à finalité professionnelle et quatre à finalité mixte ; cinq d'entre elles existaient précédemment, la dernière étant nouvellement créée :

- Biotechnologies microbiennes (BM, finalité mixte) ;
- Sciences et procédés biotechnologiques et alimentaires (SPBA, finalité recherche ou mixte) ;
- Industries laitières (IL, finalité professionnelle) ;



- Pack (finalité professionnelle) ;
- Microbiologie environnementale et sanitaire (MES, finalité mixte) ;
- Nutrition humaine (NH, finalité mixte).

La structure de chaque spécialité lui est propre, avec des UE spécifiques en nombre variable selon la spécialité, certaines étant communes à deux spécialités. A l'issue du semestre 9, les étudiants réalisent un stage de 24 semaines.

Un cursus de master en ingénierie (CMI) est proposé pour les spécialités *Biotechnologies microbiennes* et *Microbiologie environnementale et sanitaire*, en lien avec la spécialité *Ingénierie des protéines pour la santé* (IPS) de la mention *Sciences biologiques et ingénierie de la santé* (SBIS). Il sera mis en place en lien étroit avec l'École nationale supérieure d'agronomie et des industries alimentaires (ENSAIA).

La mention BioMANE s'appuie sur une équipe pédagogique constituée d'environ 80 enseignants-chercheurs.

## Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

La mention BioMANE vise à former des professionnels dans les domaines relevant de l'aliment, en considérant de nombreux aspects clés liés à son élaboration et son utilisation : microbiologie, procédés de transformation, formulation, emballage, conditionnement, nutrition, hygiène qualité et sécurité, impact environnemental, etc. Les enseignements transversaux confèrent aux étudiants des aptitudes en termes d'autonomie, capacité à travailler en groupe, recherche documentaire et veille technologique, maîtrise d'une langue étrangère (anglais), communication écrite et orale, intégration dans le milieu professionnel (stages, connaissance de l'entreprise). Cependant, de grandes différences existent selon les spécialités (en particulier, l'enseignement d'une langue étrangère n'est pas systématique, les interactions avec le monde professionnel n'existent pas toujours).

Les étudiants se destinent aux métiers de cadres de la recherche (publique ou privée), de responsables hygiène qualité sécurité en entreprise, en lien avec l'utilisation des microorganismes, les procédés de transformation, l'emballage, la grande distribution. Le taux d'insertion des diplômés est élevé : entre 88 et 100 % après deux ans pour trois des six spécialités ; deux autres spécialités sont trop récentes et ne disposent pas encore de ces données ; la dernière est nouvellement créée. Certaines spécialités se recoupent en termes de débouchés (notamment, les métiers de la qualité et sécurité de l'aliment sont accessibles à partir des spécialités *Biotechnologies microbiennes*, *Industries laitières*, *Pack*), ce qui justifierait un travail d'harmonisation.

En raison de son caractère peu synthétique, avec des informations parfois contradictoires ou manquantes, le dossier ne permet pas toujours d'apprécier pleinement le contenu de la formation. Un effort de synthèse et de présentation serait souhaitable pour une prochaine évaluation.

La mention BioMANE s'appuie sur une équipe pédagogique de qualité, issue principalement de la faculté des sciences, de l'Institut national polytechnique de Lorraine (INPL), de l'École nationale supérieure d'agronomie et des industries alimentaires (ENSAIA) et des facultés de médecine et de pharmacie. L'adossement à la recherche se traduit par l'implication de 13 laboratoires de recherche reconnus dans leurs domaines respectifs, appartenant au pôle scientifique A2F (Agronomie, agroalimentaire, forêt), et par le lien avec deux écoles doctorales (*Biologie-santé-environnement* (BioSE) et *Ressources procédés produits environnement* (RP2E)). Le lien avec le monde socio-professionnel est bon (tissu industriel régional, national, international selon les cas), notamment grâce à l'accueil d'étudiants lors de leurs deux stages (8 semaines en M1, 24 semaines en M2), à la réalisation de visites de sites industriels, et à l'intervention de professionnels extérieurs (avec cependant une forte disparité selon les spécialités). Des liens étroits existent avec l'ENSAIA, qu'il conviendrait cependant de clarifier.

L'offre de formation est potentiellement en concurrence avec des masters proposés par d'autres établissements : Université de Bourgogne, Université de Toulouse, Université de Bretagne Occidentale, Université de Montpellier, AgroParisTech... et à l'international : Wageningen (Pays-Bas), Leeds, Nottingham (RU), Bonn, Munich, Berlin (Allemagne), Louvain, Gant (Belgique), Copenhague (Danemark). Cependant, elle répond à une demande socio-professionnelle importante qui justifie son existence, comme le prouve le taux de recrutement des diplômés pour les trois spécialités renseignées. Il conviendra de vérifier que les spécialités récentes confirment ce résultat.

Une ouverture internationale est proposée dans la cadre de la spécialité *Pack*, qui propose un parcours international avec une année de M1 partagée entre l'Angleterre (ou l'Irlande) et l'Espagne, et l'année de M2 en France. Des conventions existent en outre avec certaines universités du pourtour méditerranéen et la Colombie.



La mention BioMANE est organisée selon deux « parcours » (*Microorganismes* et *Aliments*) correspondant aux formations de master d'origine.

- En M1, la structure est claire, avec 18 UE proposées, comptant chacune pour 3 crédits européens (CE), suivies d'un stage de 8 semaines (9 CE). Pour le parcours *Microorganismes*, 7 UE d'ossature et 1 UE optionnelle sont proposées au semestre 7 (S7), complétées par 2 UE d'ossature et 6 UE optionnelles (à choisir parmi 12) en S8. Le parcours *Aliment* propose 6 UE d'ossature et 4 UE optionnelles en S7, puis 2 UE d'ossature et 6 UE optionnelles (à choisir parmi 15) en S8. Le nombre d'UE au choix (27) paraît élevé au regard des flux d'étudiants (80) : il est probable que certaines UE ont un très petit nombre d'inscrits.
- En M2, six spécialités sont proposées, dont une nouvelle spécialité intitulée *Nutrition humaine*. Pour chacune des spécialités, une évolution des enseignements du M1 au M2 est proposée. Deux spécialités relèvent du parcours *Microorganismes* et quatre du parcours *Aliment*.

L'existence des deux « parcours » en M1, issus des deux mentions d'origine (*Microbiologie* et BAAN), traduit une mutualisation encore partielle et insuffisante des enseignements, même si chaque parcours suit le même calendrier. La mention correspond plus à une juxtaposition des deux mentions précédentes qu'à une véritable mention. En conséquence, l'orientation progressive est visible au sein de chaque « parcours », mais pas clairement au sein de la mention. La fusion est plus réussie en M2, où certaines UE sont proposées conjointement à plusieurs spécialités. Cependant, certaines spécialités présentent des recoupements importants et des objectifs en partie communs, ce qui pourrait justifier leur regroupement (spécialités *Biotechnologies microbiennes* et *Microbiologie environnementale et sanitaire*). Une certaine ambiguïté existe par ailleurs entre la spécialité *Biotechnologies microbiennes* et le parcours *Sciences et procédés biotechnologiques* de la spécialité SPBA, qui induit un manque de lisibilité pour les étudiants et/ou les employeurs. Enfin, des recouvrements apparaissent entre la spécialité *Biotechnologies microbiennes* et les parcours *Génie protéique* et *Génie cellulaire* de la mention *Biosciences et ingénierie de la santé* (BSIS). Un travail de rationalisation paraîtrait judicieux pour accroître la lisibilité de la formation (tant pour les étudiants que pour les professionnels) et pour faciliter la réalisation des UE optionnelles.

En M1, le cursus de master en ingénierie (CMI) se caractérise par des enseignements spécifiques en sciences de l'ingénieur et en sciences humaines. En M2, les enseignements spécifiques porteront sur les sciences de l'ingénieur. 20 % du temps sera consacré à des « activités de mise en situation ». L'accès au CMI se décide dès la première année de licence (L1), et concernera 10 % des effectifs. Plusieurs passerelles sont possibles (autres licences, IUT, classes préparatoires). Le CMI conduira à l'ajout d'un label aux diplômes des spécialités concernées.

La mention est pilotée par une équipe de huit personnes, composée du responsable de la mention, du responsable du M1 et des responsables des six spécialités. Il est regrettable qu'il n'y ait pas de membres extérieurs à la mention. Le pilotage stratégique est assuré par des représentants des trois collègiums (collégium Sciences, collégium Sciences de l'ingénierie, collégium Santé). L'équipe pédagogique du parcours *Aliments* comprend 31 membres, essentiellement des enseignants-chercheurs, avec une forte représentation de l'ENSAIA-INPL. Celle du parcours *Microorganismes* comprend 47 membres, avec une forte représentation des secteurs Sciences et Santé de l'Université de Lorraine (UDL). Un point positif est que les spécialités du master font intervenir 10 à 45 % d'intervenants extérieurs (à l'exception de la spécialité SPBA).

Plusieurs recommandations émises par l'AERES lors de la précédente évaluation ont été prises en compte. Pour l'ex-master *Microbiologie* (incluant les spécialités actuelles *Biotechnologies microbiennes* et *Microbiologie environnementale et sanitaire*), il reste cependant à accroître la participation de professionnels, et à définir systématiquement les modalités d'évaluation (information encore très partielle). Pour l'ex-master BAAN, certaines UE restent redondantes, la formation en langue n'est pas généralisée, et les travaux pratiques (TP) sont insuffisamment représentés dans certaines spécialités. L'évaluation des enseignements est réalisée, mais ses résultats ne sont pas toujours exploitables (trop peu de réponses).

Il est regrettable que la mention n'envisage pas de conseil de perfectionnement.

L'origine des étudiants est diversifiée puisque 50 % d'entre eux proviennent de la Région Lorraine, et 50 % d'autres régions/pays. Il y a entre 5 et 20 % d'étudiants étrangers selon les spécialités.

Les flux d'étudiants varient en M1 de 42 à 77, en M2 de 36 à 55. Dans le futur, l'effectif visé est de 80 à 100 étudiants pour chacune des deux années, avec de 15 à 20 étudiants par spécialité. Cette évolution représente pratiquement un doublement des effectifs par rapport à la situation actuelle, qu'il conviendrait d'argumenter. Ce flux paraît cohérent, mais il faudra vérifier rapidement les taux d'insertion professionnelle des diplômés des spécialités récentes.

Le taux de réussite en M1 est compris entre 64 et 91 %, en M2 entre 83 et 96 %. Le taux de poursuite en doctorat varie de 4 à 12 % selon les spécialités.



Le devenir des diplômés diffère selon la mention d'origine. Pour la mention *Microbiologie*, deux ans après avoir obtenu leur master, 25 % des étudiants poursuivent en thèse, 5 % partent en Erasmus, 30-35 % ont un poste en R&D, 20 % travaillent en qualité hygiène sécurité, 15 % sont en recherche d'emploi (données pour une seule promotion). Pour la mention BAAN, le taux d'emploi est de 88 à 100 % pour trois spécialités. La spécialité *Nutrition humaine* étant nouvellement proposée, les données ne sont pas disponibles.

Pour les spécialités les plus anciennes, il y a une bonne adéquation entre la formation et les débouchés. Cette adéquation sera à vérifier rapidement lorsque les données relatives aux trois spécialités récentes seront disponibles, afin de les faire évoluer si nécessaire.

- Points forts :
  - Fusion de deux masters préexistants, avec création d'un cursus de master en ingénierie.
  - Socle solide de compétences en microbiologie et en sciences et procédés des aliments.
  - Bon adossement à la recherche, avec le soutien de nombreuses équipes de recherche reconnues.
  - Equipe pédagogique solide, de près de 200 enseignants-chercheurs au total.
  - Ouverture vers le monde professionnel pour plusieurs spécialités, attestée par la qualité de l'insertion des diplômés.
  
- Points faibles :
  - Existence en M1 de deux parcours indépendants recouvrant les spécialités : signe d'une juxtaposition plutôt que d'une fusion des mentions précédentes (peu d'UE communes aux deux « parcours »).
  - Redondances entre les objectifs de certaines spécialités (SPBA/NH ; SPBA/BM ; BM/MES).
  - Des recouvrements forts entre les métiers visés par les différentes spécialités (par exemple les métiers de la qualité sont cités dans quatre spécialités sur six) : concurrence possible entre les spécialités, et défaut de lisibilité pour les étudiants/les employeurs.
  - Nombre d'UE optionnelles probablement exagéré compte tenu des effectifs (par exemple, en S8 : choix possible entre 12 UE (microbiologie), ou 15 UE pour 80-100 étudiants (aliment), soit moins de 4 étudiants / UE en moyenne).
  - En fonction des spécialités, enseignement d'une langue étrangère et participation de professionnels pas systématiques.
  - Absence de conseil de perfectionnement, et comité de pilotage insuffisamment ouvert sur l'extérieur (représentants des licences d'origine, des étudiants, des écoles doctorales, d'employeurs...).
  - Modalités d'évaluation des connaissances pas toujours bien définies et hétérogènes.
  - Cursus en ingénierie cité mais non présenté en détail.
  - Liens avec l'ENSAIA peu clairs (spécificités des formations master / ingénieur).
  - Présentation du dossier souvent peu soignée (fond et forme).

## Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable de :

- Mettre en place des modalités de « passerelle » entre les « parcours » du M1, et proposer des UE mutualisées pour améliorer la cohérence de la mention.
- Mettre en place un conseil de perfectionnement.
- Ouvrir le comité de pilotage aux représentants des licences et de l'école doctorale (continuum), ainsi qu'à un (ou des) représentants des étudiants.
- Réduire et rationaliser l'offre d'UE optionnelles en M1.
- Accroître et systématiser (lorsque cela est nécessaire) l'enseignement d'une langue étrangère et la participation de professionnels.
- Préciser de façon systématique les modalités d'évaluation.
- Prévoir un niveau minimal en langue française pour le recrutement des étudiants étrangers.
- Préciser l'adossement à la recherche pour chaque spécialité.
- Analyser le devenir des diplômés des spécialités récentes.
- Envisager un regroupement de certaines spécialités : spécialités BM et MES (avec création de trois parcours) ; spécialité BM et parcours *Sciences et procédés biotechnologiques* de la spécialité SPBA ; spécialité BM et parcours *Génie protéique* et *Génie cellulaire* de la mention *Biosciences et ingénierie de la santé* (BSIS).

## Notation

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

## 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   | 48        | 53        | 77        | 60        | 42        |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M2<br>(5 spécialités jusque 2008/2009 puis ensuite 3)  | 45        | 43        | 55        | 40        | 36        |
| Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)  | 83,3      | 81,1      | 63,6      | 71,7      | 90,5      |
| Taux d'inscrits pédagogiques sortant de M1 pour intégrer une autre formation que le M2 correspondant   | nd        | nd        | nd        | nd        | nd        |
| Taux d'inscrits pédagogiques entrant en M2 venant d'une autre formation que le M1 correspondant  | nd        | nd        | nd        | nd        | nd        |
| Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)  | nd        | nd        | 1 ét      | 1 ét      | 3 ét      |
| Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme) (toute spécialité confondue)   | 96        | 95        | 95        | 83        | nd        |
| Taux de poursuite en doctorat ( <b>toute spécialité confondue</b> )  | 7         | 12        | 4         | 12        | 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        |
|  |           |           |           |           |           |
| 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)  | 540       |           |           |           |           |
| Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle  | 7 %       |           |           |           |           |
| Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention  | 38        |           |           |           |           |
| Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs   | ~ 950 h   |           |           |           |           |
| Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs   | 60 h      |           |           |           |           |

nd : non disponible - ; le devenir des admis au M1 BAAN ne peut être étudié à partir du logiciel APOGEE car seule la situation des étudiants inscrits à l'UHP l'année suivante est connue. Comme de nombreuses inscriptions au M2 BAAN (voire toutes à partir de 2009-2010) sont effectuées à l'INPL, calculer cet indicateur à partir des données APOGEE UHP n'est pas possible.

\* voir les indicateurs des tableaux par spécialité



# Appréciation par spécialité

## Biotechnologies microbiennes (BM)

- Périmètre de la spécialité :

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

Faculté des Sciences et technologies, ENSAIA.

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

*Délocalisation(s) :* /

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

- Présentation de la spécialité :

Il s'agit d'une formation à finalité indifférenciée, conduisant soit aux métiers de la recherche en microbiologie, soit au métier de microbiologiste pour le contrôle qualité, l'hygiène, la sécurité dans le secteur alimentaire, en s'appuyant sur la maîtrise des outils d'identification, de caractérisation et d'utilisation des microorganismes, et des bases de données associées, ainsi que sur la maîtrise des impératifs de sécurité et des risques microbiologiques.

- Appréciation :

La spécialité *Biotechnologies microbiennes* est une formation encore jeune (deux promotions) mais dynamique, avec un bon adossement à la recherche et un bon socle de compétences transversales. L'enseignement s'appuie sur trois UE obligatoires et sur un grand nombre d'enseignements optionnels (six UE à choisir parmi 18) qui ne pourront probablement pas tous être réalisés (l'effectif total étant de 15-20 étudiants par année). La spécialité ressemble à une « formation à la carte ». Le contenu de l'enseignement présente des recoupements importants avec le parcours *Sciences et procédés biotechnologiques* de la spécialité SPBA et avec la spécialité *Microbiologie environnementale et sanitaire*. Cela peut générer un défaut de lisibilité à la fois pour les étudiants, et pour leurs futurs employeurs. Des recoupements apparaissent également avec les parcours *Génie protéique* et *Génie cellulaire* de la mention *Biosciences et ingénierie de la santé* (BSIS).

L'équipe pédagogique est constituée de 43 enseignants-chercheurs, et il n'y a pas (ou peu) d'intervenants issus du monde professionnel.

L'adossement à la recherche est très conséquent, avec des laboratoires reconnus et une part importante consacrée à la formation expérimentale. On compte 33 % de diplômés qui poursuivent en doctorat (5/15). L'insertion professionnelle des autres diplômés devra être analysée de façon fine car de nombreuses formations concurrentes existent en France.

- Points forts :

- Très bon adossement à la recherche.
- Part importante de la formation expérimentale (dont outils innovants).
- Part importante d'acquisition de compétences transversales.
- Articulation claire du programme sur les deux années M1 et M2.
- Plusieurs enseignements mutualisés avec la spécialité *Microbiologie environnementale et sanitaire*.

- Points faibles :

- Pas d'enseignement des langues.
- Nombreuses formations concurrentes en France.
- Taux de réponse faible aux évaluations des enseignements.
- Articulation insuffisante entre équipes de recherche académiques et industrielles.



## Recommandations pour l'établissement

Il conviendrait de :

- Identifier rapidement le devenir des diplômés (domaines d'activité, typologie des métiers), dans la mesure où plusieurs formations concurrentes existent ailleurs en France.
- Rationaliser le nombre d'UE optionnelles proposées (pratiquement autant d'UE que d'inscrits, même si certaines sont ouvertes aux étudiants d'autres spécialités.
- Accroître la participation d'intervenants du monde professionnel (autre que recherche).
- Valoriser les interactions entre équipes de recherche académiques et secteur industriel.
- Fiabiliser les modalités d'évaluation des enseignements pour accroître les taux de réponses.
- Envisager la création d'une formation en biotechnologies plus lisible pour les étudiants, les laboratoires et les employeurs, en regroupant la spécialité BM avec la spécialité MES, avec le parcours *Sciences et procédés biotechnologiques* de la spécialité SPBA et avec les parcours *Génie protéique* et *Génie cellulaire* de la mention *Biosciences et ingénierie de la santé* (BSIS).

## Notation

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

## Indicateurs

| TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE<br>(fourni par l'établissement)   |           |           |           |           |                                     |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------|
|  | 2006-2007 | 2007-2008 | 2008-2009 | 2009-2010 | 2010-2011                           |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M1   |           |           |           |           |                                     |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M2   |           |           |           | 15        | 20                                  |
| Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)  |           |           |           | 100       |                                     |
| 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  |           |           |           | 100%      | 5%                                  |
| Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)  |           |           |           |           |                                     |
| Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)  |           |           |           | 100       | 100 (19 soutenances/20 en sept. 11) |
| Taux de poursuite en doctorat  |           |           |           | 33        |                                     |
| 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                                  |
| Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique  |           |           |           | 50%       | 50%                                 |
|  | M1        |           | M2        |           |                                     |
| Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)  |           |           | 300h      |           |                                     |
| Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle  |           |           | 40%       |           |                                     |



|  |  |   |
|--|--|---|
| Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention                    |  | 13 EC (UHP)                                 |
| Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs                 |  | 210 (intégrant toutes les options ouvertes) |
| Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs |  | 150 (intégrant toutes les options ouvertes) |



## Sciences et procédés biotechnologiques et alimentaires (SPBA)

- Périmètre de la spécialité :

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

INPL-ENSAIA.

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

*Délocalisation(s) : /*

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

- Présentation de la spécialité :

Il s'agit d'une formation à finalité « recherche » ou indifférenciée (les deux finalités sont indiquées dans le dossier), s'appuyant sur la maîtrise des outils pour la mise en œuvre de la transformation des produits, en sciences des aliments, en procédés biotechnologiques et en procédés d'élaboration des aliments, et sur l'acquisition d'aptitudes transversales en management de la recherche et communication écrite et orale. Elle vise la formation de cadres pour les industries agroalimentaires, de cosmétiques, de la nutraceutique et des biomolécules, et pour la recherche publique.

L'enseignement est organisé selon deux parcours : *Sciences et procédés alimentaires* et *Sciences et procédés biotechnologiques* respectivement adossés à deux spécialisations de l'Ecole nationale supérieure d'agronomie et des industries alimentaires (ENSAIA) : *Formulation de développement industriel* et *Bioprocédés*. Chaque parcours propose trois UE obligatoires communes (correspondant à 15 CE) puis cinq UE à choisir parmi sept, dont trois UE mutualisées avec la spécialité *Nutrition humaine*. Un stage de six mois complète la formation. Les informations fournies dans le dossier ne permettent pas de savoir ce qui distingue cette formation de master de la formation d'ingénieur de l'ENSAIA : les différences mériteraient d'être explicitées. De même, des recoupements existent avec les spécialités *Biotechnologies microbiennes* et *Nutrition humaine* qui devront être éclaircis, ou se traduire par des regroupements.

Il n'y a pas d'enseignement des langues mais une UE *Projet bibliographique* avec restitution en anglais.

L'équipe pédagogique est constituée de 30 enseignants-chercheurs principalement issus de l'INPL-ENSAIA.

L'adossement à la recherche de la spécialité est conséquent (quatre laboratoires de l'Université de Lorraine) et se traduit entre autres par la réalisation du projet bibliographique. En revanche, la part consacrée à la formation expérimentale (travaux pratiques) paraît inexistante.

Le taux de poursuite d'études choisies en doctorat est d'environ 75 %, alors que 10 % des diplômés intègrent le secteur privé, et 16 % sont en recherche d'emploi.

- Appréciation :

La spécialité SPBA a une spécificité forte, située à l'interface du génie des procédés de l'aliment et des microorganismes. Orientée principalement vers la recherche, elle propose une progression intéressante par rapport aux enseignements du M1. Il est regrettable que la part des enseignements pratiques soit trop faible, et que l'implication de professionnels de la recherche soit relativement limitée.

- Points forts :

- Un fort taux de poursuite en doctorat (75 %).
- Un nombre d'inscrits stable.
- Une complémentarité des enseignements, conduisant à une formation complète et équilibrée.
- Des compétences transversales (méthodologie de la recherche, communication, langue).
- Des UE mutualisées avec la spécialité *Nutrition humaine*.



- Points faibles :
  - Une part trop faible de la formation par la recherche (peu de travaux pratiques).
  - Un manque d'explications sur les spécificités du master, par rapport à la formation d'ingénieurs de l'ENSAIA.
  - Un recoupement thématique important avec d'autres spécialités de la mention (NH, BM).
  - Une finalité à préciser (recherche ou indifférenciée ?).

## Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable de :

- Accroître très significativement la part des travaux à l'initiative des étudiants (TP, projets).
- Accroître la participation d'intervenants industriels et de chercheurs.
- Ouvrir vers d'autres composantes de l'UDL.
- Soigner, pour une prochaine évaluation, la présentation du dossier (par exemple en évitant les informations contradictoires concernant le devenir des diplômés).
- Envisager un rapprochement, voire un regroupement avec les spécialités MES et BM (avec éventuellement création de parcours).

## Notation

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

## Indicateurs

| TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE<br>(fourni par l'établissement)   |           |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | 2006-2007 | 2007-2008 | 2008-2009 | 2009-2010 | 2010-2011 |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M1   |           |           |           |           |           |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M2   | 18        | 20        | 18        | 23        | 20        |
| Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)  |           |           |           |           |           |
| 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  | 12        | 8         | 7         | 9         | 10        |
| Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)  |           |           |           |           |           |
| Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)  | 89        | 90        | 89        | 80        | 90        |
| 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. |           | 88%       | 90%       |           |           |
|  |           | 50%       | 66%       |           |           |
| Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique  | 0%        | 0%        | 0%        | 0%        | 0%        |
|  | M1        |           | M2        |           |           |
| Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)  |           | 300h      |           |           |           |
| 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                 |  | 960h |
| Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs |  | 240h |



## Industries laitières (IL)

- Périmètre de la spécialité :

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

INPL-ENSAIA (95 %), Faculté des Sciences et technologies (5 %).

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

*Délocalisation(s) :*

École nationale d'industrie laitière et des biotechnologies ( ENILBIO ) de Poligny (deux semaines).

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

- Présentation de la spécialité :

Le but de la spécialité est la formation de cadres spécialisés en transformations laitières, en s'appuyant sur des connaissances en technologies laitières et disciplines scientifiques associées (microbiologie, biochimie, physico-chimie) et sur l'acquisition de compétences transversales (conduite de projet, management d'équipe, communication écrite et orale), pour les métiers de la production, la qualité ou la R&D en industrie laitière.

L'enseignement propose une progression entre le M1 (connaissances fondamentales) et le M2 (technologies laitières), avec une part importante d'enseignements pratiques. La formation est proposée selon deux modalités : soit en formation initiale (dix UE obligatoires et deux semaines délocalisées à Poligny), soit par alternance (deux à trois semaines), en lien avec le centre de formation des apprentis (CFA) de Pixérecourt. Un stage de six mois conclut la formation au semestre 10. Le master peut également être préparé en formation continue.

L'équipe pédagogique est constituée de 14 enseignants-chercheurs, principalement issus de l'INPL-ENSAIA, et d'intervenants extérieurs.

L'adossement à la recherche repose sur deux laboratoires reconnus dans le domaine.

- Appréciation :

La formation est d'un très bon niveau, avec une spécificité métier reconnue. L'insertion professionnelle des diplômés (100 % après deux ans, dont les  $\frac{3}{4}$  dans l'industrie laitière) est excellente, traduisant une bonne reconnaissance par la profession. Il est regrettable que la formation en conduite de projet et management d'équipe n'apparaisse pas clairement parmi les UE proposées, pas plus que des enseignements de langues. Les effectifs sont assez limités (11-14 étudiants par an, dont 3-4 étrangers) mais probablement adaptés aux possibilités d'emplois. Les liens avec l'ENSAIA (recrutement des étudiants, spécificités de la formation) mériteraient d'être précisés.

- Points forts :

- Très bon taux de réussite et très bonne insertion professionnelle des diplômés.
- Bonne reconnaissance de la formation par la profession.
- Excellente interaction avec la profession (17 % d'intervenants professionnels).
- Lien fort avec l'ENIL.
- Forte part des travaux expérimentaux.
- Ouverture à l'alternance et à la formation continue.

- Points faibles :

- Pas d'enseignement de l'anglais.
- Pas de formation en management.
- Liens avec l'ENSAIA non spécifiés.

## Recommandations pour l'établissement

Il conviendrait de préciser :

- Préciser le niveau de recrutement des diplômés.
- Proposer une UE management / gestion de projet.
- Prévoir d'inclure une formation en langue, soit au travers d'une UE spécifique, soit de façon transversale au sein des UE existantes.
- Préciser les liens existant avec l'ENSAIA.

## Notation

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

## Indicateurs

| TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE<br>(fourni par l'établissement)   |           |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | 2006-2007 | 2007-2008 | 2008-2009 | 2009-2010 | 2010-2011 |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M1   |           |           |           |           |           |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M2   | 13        | 11        | 14        | 11        | 12        |
| Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)  |           |           |           |           |           |
| 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  | 5         | 3         | 5         | 3         | 0         |
| Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)  |           |           |           |           |           |
| Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)  | 100       | 100       | 100       | 100       | 100       |
| 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. | 100%      | 100%      | 100%      |           |           |
|  | 80%       | 72%       | 88%       |           |           |
| Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique  | 17%       | 17%       | 17%       | 17%       | 17%       |
|  | M1        |           | M2        |           |           |
| Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)  |           |           | 300h      |           |           |
| 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   |           |           | 960h      |           |           |
| Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs   |           |           | 240h      |           |           |



## PACK

- Périmètre de la spécialité :

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

INPL-ENSAIA.

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

*Délocalisation(s) : /*

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

London South Bank University (UK) ; University College Dublin (IR) ; Universidad politecnica Valencia (UPV).

- Présentation de la spécialité :

La spécialité Pack propose une formation professionnalisante dans le domaine de l'emballage (parcours classique) ou du conditionnement des liquides (en alternance), le parcours classique étant décliné en deux versions : « nationale » et « internationale ». Le parcours *Conditionnement des liquides* est nouvellement proposé. Le parcours international est organisé conjointement avec la *London south bank university* (UK), *l'University College Dublin* (Irlande) et *l'Universidad politecnica de Valencia* (Espagne), grâce à des conventions avec ces universités partenaires. Les métiers visés correspondent à des emplois de cadres dans les domaines de l'emballage et du conditionnement, mais également du management de la sécurité alimentaire, en particulier pour les diplômés du parcours international.

L'enseignement s'appuie sur six UE obligatoires et quatre UE optionnelles (à choisir au sein de chaque parcours, emballage ou conditionnement des liquides). Le cursus international se déroule sur deux ans, l'année de M1 étant réalisée à l'étranger (six mois au Royaume-Uni ou en Irlande, puis six mois en Espagne). Le nombre d'étudiants concernés par ce parcours international n'est pas clairement précisé. Le semestre 10 est consacré à un stage de six mois.

L'équipe pédagogique est restreinte puisqu'elle est constituée de six enseignants-chercheurs et de quatre intervenants issus du monde industriel.

L'adossement à la recherche se traduit par la possibilité, pour les étudiants, de réaliser des projets de recherche dans les laboratoires (travaux de groupe).

La spécialité accueille chaque année 12 à 18 étudiants, avec un excellent taux de réussite (100 %).

- Appréciation :

La spécialité Pack a une spécificité intéressante dans le paysage des masters, qui se traduit par l'excellent taux de recrutement des diplômés. Le parcours international est bien construit et valorisé. Cependant, la spécificité *Management de la sécurité alimentaire* de ce parcours international n'apparaît pas dans le détail des enseignements dispensés : une seule UE *Management de projet* est proposée, mais il est étonnant de n'y trouver aucune UE *Sécurité alimentaire*. Le positionnement de ce parcours international au sein de la spécialité Pack est donc discutable, à moins que son intitulé soit à revoir au regard des enseignements réellement effectués.

- Points forts :

- Les interactions fortes avec le monde professionnel (stages, visites, interventions).
- Spécialité internationale et double diplôme (préciser le nombre d'étudiants concernés).
- Spécificité de la formation.
- Insertion professionnelle des diplômés bien renseignée, et quantitativement excellente.
- Bonne formation linguistique avec des UE d'anglais et d'espagnol.
- Etroites relations avec les entreprises du secteur des boissons.



- Points faibles :
  - Confusion entre les cursus national et international : Les deux cursus sont dénommés différemment (Pack et *Management et sécurité alimentaire*) alors que la formation est identique en M2.
  - Modalités de recrutement dans les cursus national et international non précisées.
  - Modalités de choix d'UE non précisées.
  - Adossement à la recherche insuffisant.

## Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable :

- Eclaircir les confusions entre les deux cursus (national et international) et les deux parcours (classique et « liquides ») : proposer une spécialité portant un même nom, mais ayant deux déclinaisons : international et national.
- Préciser si les inscrits au cursus international peuvent suivre les deux parcours (classique et « liquides »).
- Préciser les modalités de recrutement des étudiants, notamment en matière de compétences linguistiques.
- Renforcer l'adossement à la recherche pour le cursus national.
- Préciser le statut des diplômés insérés dans le monde professionnel (contrats, niveau de recrutement).

## Notation

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

## Indicateurs

| TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE<br>(fourni par l'établissement)   |               |               |               |               |               |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|  | 2006-<br>2007 | 2007-<br>2008 | 2008-<br>2009 | 2009-<br>2010 | 2010-<br>2011 |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M1   |               |               |               |               |               |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M2   | 12            | 16            | 14            | 13            | 18            |
| Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)  |               |               |               |               |               |
| 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  | 4             | 3             | 3             | 1             | 2             |
| Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)  |               |               |               |               |               |
| Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)  | 100           | 100           | 100           | 100           | 100           |
| 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. |               | 100%          | 100%          |               |               |
|  |               | 75%           | 88%           |               |               |
| 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) |    | 300h |  |
| 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                          |    | 960h |  |
| Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs          |    | 240h |  |



## Microbiologie environnementale et sanitaire (MES)

- Périmètre de la spécialité :

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

Faculté de Pharmacie, Faculté des Sciences et technologies.

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

*Délocalisation(s) : /*

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

- Présentation de la spécialité :

Il s'agit d'une formation en microbiologie environnementale (traitement des eaux et des sols, liens environnement-santé, réactivité microbienne), proposant également l'acquisition de compétences transversales (veille scientifique et technologique, gestion de projet, insertion professionnelle). A caractère soit professionnalisant soit recherche, elle vise la formation de cadres pour le secteur des industries liées à l'environnement, des industries agroalimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques, et des métiers de la R&D et de la qualité.

L'enseignement s'appuie sur trois UE obligatoires et dix UE optionnelles (avec au total, six à sept UE communes avec la spécialité *Biotechnologies microbiennes*). Une formation transversale est proposée (veille scientifique et technologique, gestion de projet) mais il n'y a pas d'enseignement des langues étrangères. Un stage de six mois conclut la formation au dernier semestre. Le contenu des enseignements présente des recoupements importants avec la spécialité *Biotechnologies microbiennes*, ce qui peut générer un défaut de lisibilité à la fois pour les étudiants, et pour leurs futurs employeurs.

L'équipe pédagogique est constituée de 31 enseignants-chercheurs et bénéficie de l'apport de 30 % d'intervenants extérieurs.

L'adossement à la recherche n'est pas précisé.

Les effectifs sont un peu faibles (entre 5 et 16 étudiants) avec un taux de réussite de 80 et 100 % sur les deux années d'existence. La formation étant récente, le taux d'insertion des diplômés n'est pas encore connu.

- Appréciation :

Il s'agit d'une formation jeune (deux promotions), centrée sur la microbiologie environnementale, prenant plus particulièrement en compte l'impact des pathogènes sur l'environnement et l'apport des microorganismes (positifs) pour la remédiation des eaux et des sols, en lien avec la santé de l'homme. L'offre est cohérente, avec une bonne complémentarité entre les UE et une orientation mixte (professionnelle et recherche) évidente. Le nombre d'UE optionnelles est élevé au regard du nombre d'étudiants inscrits. Il est regrettable que le taux de poursuite en doctorat ne soit pas précisé pour la première promotion.

- Points forts :

- Lien fort avec le monde professionnel.
- Nombreuses UE mutualisées avec la spécialité *Biotechnologies microbiennes*.
- Part significative d'enseignements spécifiques.
- Part significative d'enseignements avec la participation active des étudiants (TP/TD).
- Modalités d'évaluation bien spécifiées.

- Points faibles :

- Adossement recherche non précisé, alors qu'une finalité « recherche » est affichée.
- Pas d'enseignement des langues étrangères.
- Nombre d'UE optionnelles élevé, au regard du nombre d'étudiants inscrits.
- Taux de poursuite en doctorat non quantifié.
- Un dossier incomplet.



## Recommandations pour l'établissement

Il conviendrait de :

- Préciser modalités d'adossment à la recherche.
- Mettre en place rapidement une politique de suivi du devenir des diplômés, afin de vérifier leur insertion professionnelle, en particulier pour ceux qui ne poursuivent pas en doctorat.
- Envisager un regroupement de la spécialité MES avec la spécialité BM, avec éventuellement création de parcours.
- Soigner la présentation du dossier (et éviter de fournir un document incomplet).

## Notation

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

## Indicateurs

| TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE<br>(fourni par l'établissement)   |           |           |   |           |                                     |
|--|-----------|-----------|---|-----------|-------------------------------------|
|  | 2006-2007 | 2007-2008 | 2008-2009                                   | 2009-2010 | 2010-2011                           |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M1   |           |           |   |           |                                     |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M2   |           |           |   | 5         | 16                                  |
| Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)  |           |           |   | 100%      |                                     |
| 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  |           |           |   | 100%      | 25%                                 |
| Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)  |           |           |   |           |                                     |
| Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)  |           |           |   | 80%       | 100 (14 soutenances/16 en sept. 11) |
| Taux de poursuite en doctorat  |           |           |   | 0         |                                     |
| 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                                  |
| Taux d'intervenants professionnels extérieurs dans l'équipe pédagogique  |           |           |   | 30%       | 30%                                 |
|  | M1        |           | M2  |           |                                     |
| Volume horaire (nombre d'heures de présence d'un étudiant hors stage et projet tuteuré)  |           |           | 300h  |           |                                     |
| Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle  |           |           | 40%   |           |                                     |
| Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention  |           |           | 23 EC                                       |           |                                     |
| Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs   |           |           | 280 (intégrant toutes les options ouvertes) |           |                                     |
| Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs   |           |           | 100 (intégrant toutes les options ouvertes) |           |                                     |



## Nutrition humaine (NH)

- Périmètre de la spécialité :

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

Faculté de Médecine.

*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 *Nutrition humaine* est proposée en création, avec une double orientation professionnalisante et « recherche ».

Elle vise la formation de cadres avec des compétences en sciences de la nutrition. Le contenu de la formation est en partie mutualisé avec la spécialité SPBA. Les compétences transversales proposées aux étudiants n'apparaissent pas dans le descriptif, et il n'est pas prévu de formation expérimentale. La formation en langue étrangère n'est qu'optionnelle. Le stage peut se dérouler en industrie ou en laboratoire de recherche.

L'équipe pédagogique est constituée de 31 enseignants-chercheurs, principalement issus de la faculté de médecine et de l'INPL-ENSAIA, et de quatre intervenants extérieurs.

Les modalités de formation à la recherche ne sont pas précisées, même si la spécialité s'appuie des laboratoires de la faculté de médecine et de l'INPL (sans que ces laboratoires soient spécifiés dans le document).

- Appréciation :

Le dossier présenté est incomplet et le contenu de la formation n'est pas suffisamment détaillé pour permettre une évaluation complète. Par ailleurs, les informations fournies révèlent un projet lacunaire, avec plusieurs points clés non pris en compte. Il conviendra par exemple de citer les principaux laboratoires associés à la spécialité, et qui pourraient accueillir des stagiaires ou des doctorants.

- Points forts :

- Ouverture de la mention aux problématiques de nutrition humaine.
- Diversité de l'équipe pédagogique (appui de la faculté de médecine).

- Points faibles :

- Manque d'UE transversales.
- Manque d'UE de méthodologies (approches quantitatives, épidémiologie, modalités d'études cliniques, microbiote intestinal, etc.).
- Faible adossement à la recherche (pas/peu de TP).
- Enseignement des langues non systématiques.
- Modalités d'évaluation non précisées.
- Nombre élevé d'UE optionnelles en S9.
- Dossier incomplet : modalités spécifiques à la formation professionnalisante, formation continue, ouverture internationale à préciser.
- Présentation du dossier à revoir sur le fond et la forme.

## Recommandations pour l'établissement

Il serait souhaitable de :

- Rediscuter l'opportunité de cette spécialité, en associant les enseignants-chercheurs en épidémiologie de l'UDL.



- Compléter le projet en y ajoutant certains thèmes clés (e.g. rôle du microbiote intestinal dans la nutrition, mise en œuvre d'études cliniques).
- Mettre en place un enseignement basé sur l'approche expérimentale (physico-chimie, microbiologie, animalerie).
- Mutualiser certains enseignements avec la spécialité MES (lien environnement-santé).
- Préciser les modalités de suivi des diplômés.
- Préciser le nombre d'inscrits attendus.
- Rationaliser l'offre (il existe par exemple deux UE sur l'obésité et deux UE sur les fonctionnalités des aliments).
- Rendre obligatoire l'UE « compétences transversales ».
- Préciser les modalités d'évolution vers le cursus en master d'ingénierie.
- Soigner la présentation et éviter de fournir un document incomplet.

## Notation

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

## Indicateurs

\*à ouvrir en 2013

| TABLEAU DES INDICATEURS DE LA SPECIALITE*<br>(fourni par l'établissement)  |           |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | 2006-2007 | 2007-2008 | 2008-2009 | 2009-2010 | 2010-2011 |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M1   |           |           |           |           |           |
| Nombre d'inscrits pédagogiques en M2   |           |           |           |           |           |
| Taux de réussite en M1 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant réussi le passage en M2)  |           |           |           |           |           |
| 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  |           |           |           |           |           |
| Taux d'abandon en M1 (est considéré comme abandon l'absence de note à tous les examens et/ou au contrôle continu)  |           |           |           |           |           |
| Taux de réussite en M2 (nombre d'inscrits pédagogiques ayant obtenu leur diplôme)  |           |           |           |           |           |
| 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. |           |           |           |           |           |
|  |           |           |           |           |           |
| 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)  |           |           | 254       |           |           |
| Taux des enseignements d'ouverture et de préparation à la vie professionnelle  |           |           | 80%       |           |           |
| Nombre d'enseignants-chercheurs intervenant dans la mention  |           |           | 25        |           |           |
| Nombre global d'heures assurées par ces enseignants-chercheurs   |           |           | 25        |           |           |
| Nombre global d'heures assurées par des intervenants professionnels extérieurs   |           |           | 75        |           |           |



# Observations de l'établissement

# EVALUATION DES MASTERS DE L'UNIVERSITE DE LORRAINE

## REPONSE DE L'ETABLISSEMENT

LE PRESIDENT



Pierre Mutzenhardt

# Evaluation des diplômes Masters – Vague C

## Réponses au rapport d'évaluation de l'AERES

Académie : Nancy-Metz

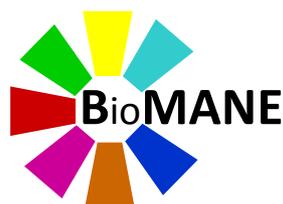
Établissement déposant : Université de Lorraine

**Mention : Biotechnologies, microbiologie, aliment, nutrition, environnement**

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA130004824

---



L'expertise AERES du master BioMANE souligne les points forts qui sont en premier lieu la fusion des masters BAAN et Microbiologie, et l'adossement d'un cursus de master en Ingénierie (CMI). Ce label du réseau FIGURE, est lauréat de l'appel d'offre investissement d'avenir pour les formations innovantes IdeFI 2012.

La fusion permet de combiner les compétences développées au sein des différentes composantes de l'Université de Lorraine (Faculté des Sciences et Technologies, ENSAIA, Faculté de Pharmacie, Faculté de Médecine) dans le domaine de la microbiologie et des biotechnologies appliquées. Il s'agit de la première étape pour reconfigurer une offre de formation cohérente autour de l'aliment comme objet principal. Elle permettra de réunir les équipes pédagogiques et de mutualiser les objectifs de formations et les moyens pédagogiques (UE, parcours, secrétariat, aide à l'insertion professionnelle...). Forts d'une recherche active dans les domaines de la microbiologie et des procédés dans l'agroalimentaire, et d'équipes pédagogiques dynamiques, nous pouvons proposer un projet qui associe recherche et formation, et dont les objectifs vont de la recherche fondamentale à l'application technologique en passant par le management.

Cette fusion assurera une meilleure visibilité et lisibilité de l'offre, et une attractivité accrue au travers de la création du CMI

**1.** La persistance des 2 parcours 'Aliment' et 'Microorganismes' traduit le caractère extrêmement récent de la fusion des deux masters BAAN et Microbiologie. D'ores et déjà, un effort de mutualisation considérable a été réalisé avec un ajustement des calendriers, une mise en cohérence des stages, des valeurs de UE, une mutualisation d'UE entre les parcours de M1 d'une part, et de M2 d'autre part.

Les deux parcours ont leur sens, reposant sur des concepts et compétences distinctes, mais un plus grand nombre d'UE communes est un objectif à mi-parcours.

**2.** Les redondances soulignées entre certaines spécialités seront également clarifiées et les contenus harmonisés. Dans ce sens, la fusion des spécialités 'Biotechnologies microbiennes' et 'Microbiologie environnementale et sanitaire' est d'ores et déjà envisagée à mi-parcours avec création de 2 parcours au sein de cette spécialité.

**3.** Les redondances de débouchés soulignées sont réelles lorsque les objectifs professionnels des étudiants de deux spécialités sont les mêmes. Il est en effet possible, et les débouchés observés le vérifient, d'occuper le même type de fonction en entreprise avec deux formations distinctes. Ainsi, de par le choix de sa 1<sup>ère</sup> année, de par la spécialité suivie (UE d'ossatures + UE optionnelles), de par ses expériences préprofessionnelles en stages (S8 et S10), voire même de par son cycle licence, un étudiant acquiert des compétences à l'issue de ce master

BioMANE et lui donne accès à des fonctions en entreprise accessibles par différentes voies de formations. Par exemple,

- si l'étudiant suit la spécialité IL : acquisition de compétences sur l'aliment lait et produits laitiers dont la qualité (HACCP, hygiène)
- si l'étudiant suit la spécialité PACK, parcours « emballage » : acquisition de compétences sur la conservation des aliments et, de ce fait, maîtrise de la qualité des aliments et de la sécurité alimentaire.
- si l'étudiant suit la spécialité Biotechnologies microbiennes : acquisition de solides compétences en microbiologie permettant l'accès aux métiers du contrôle qualité (impératifs sanitaires en IAA).

Il n'y a donc pas de concurrence des spécialités mais des acquisitions de compétences personnalisées à chaque étudiant permettant alors l'accès à des fonctions en entreprises comparables

Pour autant, les cœurs de compétence de chaque spécialité sont bien distincts, et les débouchés réels pour chacune des spécialités (y compris les spécialités les plus jeunes, BM et MES) sont avérés. Il faut également souligner que les débouchés recherche de spécialités telles SPBA, BM et MES sont très différents.

**4.** Il est incorrect de dire que certaines UE ont un nombre faible d'inscrits du fait d'une offre d'UE optionnelles trop importante. Par exemple dans le parcours « Aliment » semestre 8, 6 UE sont à choisir parmi 15 proposées. Pour 40 étudiants inscrits, cela revient à 16 étudiants en moyenne par UE proposées (6 x 40 inscrits pour 15 UE optionnelles).

Par ailleurs, le nombre d'UE optionnelles est important car l'offre de formation appuyée sur la recherche recouvre des compétences et des champs disciplinaires larges. Certaines UE n'ouvrent pas certaines années en fonction du flux, des souhaits exprimés par les étudiants et les seuils d'ouverture décidés par l'établissement (10 au niveau master).

**5.** L'enseignement de l'anglais n'est pas systématisé mais est effectivement présent sous plusieurs formes aux différents niveaux de la formation :

- en M1 option prévue en S7, commune aux 2 parcours (7U35 : « Préparation à une certification en langue anglaise »). *Pour info : actuellement en master BAAN S7 : l'UE d'anglais est suivie par 80 % des étudiants (avec préparation TOEIC).*
- en M1 et M2 : plusieurs UE où dossiers et/ou enseignements sont présentés en anglais (écrit et oral) (ex : 7U06 ; 9U42 ; 9U69 ; 9U76 ; 9U81 ; 9U85 ; 9U87 etc...)
- en M2 PACK (cursus international) : semestre en Angleterre ou en Irlande

Il revient à l'UL de systématiser la proposition d'UE d'enseignement de langues étrangères (anglais ou autre) et de permettre à nos étudiants le passage d'une certification (TOEIC) sur les 3 semestres des masters.

La participation des partenaires industriels varie en fonction des objectifs recherche ou professionnels des spécialités. Elle s'effectue sous différentes formes : enseignements, conférences, stages, forum...

**6.** Nous proposons de suivre la proposition d'élargissement du comité de pilotage et d'y intégrer un représentant du niveau licence, de l'ED et également des partenaires industriels qui accepteront de nous aider à piloter et faire évoluer la formation. Il est à noter que la constitution d'un conseil de perfectionnement n'est pas demandée dans un dossier de master contrairement aux licences professionnelles.

**7.** Le cursus de master en ingénierie n'a pas été inséré en détail dans la maquette du master (i) parce qu'il s'agit d'un label évalué et habilité par le réseau FIGURE dont la visite d'évaluation s'est tenue à Nancy le 14 mai 2012, (ii) parce que la charte qui dirige ses contenus était et est encore en évolution au rythme des réunions du réseau FIGURE. Cependant, les grandes lignes exposées dans le document exposent les contenus et objectifs du CMI.

**8.** La mention BioMANE est issue de la fusion des mentions « Microbiologie » et « BAAN ». Cette dernière était co-habillée par l'INPL et par l'Université Henri Poincaré.

BAAN est un bon exemple de collaboration active et réussie entre les deux Universités qui se sont fondues au sein de l'Université de Lorraine.

L'Ensaia est, avec la Faculté des Sciences et Techniques, la cheville ouvrière de la mention BAAN ; certaines des spécialités de BAAN, qu'on retrouve au sein de BioMANE, sont en partie adossées à des spécialisations de 3<sup>ème</sup>

année de l'Ensaia. De nombreux enseignants de l'Ensaia interviennent dans BAAN et interviendront dans BioMANE démontrant la volonté forte de la direction de l'Ecole de participer à l'offre de formation lorraine dans les domaines scientifiques et techniques portées par BioMANE.

Cette collaboration se manifestera également pour l'Ensaia par une mise à disposition aux étudiants inscrits à BioMANE d'un certain nombre d'outils liés à l'insertion professionnelle ; à titre d'exemple : participation au « forum entreprises » regroupant entre 20 et 25 entreprises des secteurs agro-alimentaires et biotechnologiques, possibilité de consultation des propositions de stages arrivant à l'Ecole, participation aux activités organisées par les Anciens de l'Ecole.

### **Spécialité 'Biotechnologies microbiennes'**

#### **1. Identifier rapidement le devenir des diplômés**

Comme souligné par les experts, la spécialité *Biotechnologies microbiennes* est une formation encore jeune (deux promotions). Cependant, sur ces deux années, il apparaît que les débouchés concernent le contrôle qualité et la R&D notamment dans le domaine de l'agroalimentaire.

Nous sommes conscients de l'importance de ce suivi concernant le devenir des diplômés. L'établissement a choisi de conduire le suivi de l'insertion des étudiants à 18 et 36 mois après l'obtention du diplôme via sa direction Qualité ; les données sont jointes au dossier de demande d'habilitation.

#### **2. Rationaliser le nombre d'UE optionnelles proposées**

Ce point est en lien avec l'une des recommandations des experts concernant la création d'une formation en biotechnologies à envisager. Nous proposons en effet de fusionner les deux spécialités *Biotechnologies microbiennes* et *Microbiologie environnementale et sanitaire* à mi-parcours et les UE optionnelles ainsi que leur nombre seront revus à ce moment-là.

#### **3. et 4. Accroître la participation d'intervenants du monde professionnel (autre que recherche) et valoriser les interactions entre équipes de recherche académique et secteur industriel.**

Des liens existent déjà avec le secteur industriel de l'agroalimentaire (Nestlé Waters, Danone..., PME lorraines) mais doivent en effet être renforcés avec notamment l'intervention des industriels dans la formation au travers de cours-conférence. Un effort particulier sera fait en ce sens. Les industriels contactés seront en premier lieu ceux collaborant sur des projets de recherche avec les équipes d'enseignants-chercheurs et chercheurs impliqués dans la formation mais également ceux chez qui ont été recrutés les diplômés de la formation.

#### **5. Fiabiliser les modalités d'évaluation des enseignements pour accroître le taux de réponses**

Le processus d'évaluation des étudiants est un processus récent mis en place par l'Université et qui dépend de l'Université. Nous sommes conscients du problème que pose, en particulier au niveau du M1, le taux important d'absence de réponses. Nous ferons remonter ce problème au niveau du service de l'Université en charge de ces procédures d'évaluation afin de le résoudre en proposant, par exemple, de rendre obligatoire cette évaluation par les étudiants.

#### **6. Envisager la création d'une formation en biotechnologies plus lisible (regroupement BM/MES)**

Concernant la redondance "biotechnologie" avec les spécialités MES et SPBA soulignée par les experts, nous proposons de fusionner les spécialités MES et BM à mi-parcours et d'ouvrir dans cette nouvelle spécialité de *Biotechnologies microbiennes* deux options, l'une axée vers le domaine de la microbiologie environnementale et sanitaire et la seconde vers la biotechnologie microbienne en lien avec le domaine de l'agroalimentaire.

L'option de regrouper les formations en Biotechnologies au sein d'une formation unique est un chantier important dont les objectifs seront envisagés avec l'ensemble des acteurs concernés au cours de cette contractualisation.

### Spécialité SPBA

1. Le master SPBA est spécifiquement un Master à vocation recherche où les promotions d'étudiants sont directement liées à l'accueil par les laboratoires de recherche associés à l'ENSAIA. Le nombre de sujets de recherche est la principale limite au flux d'étudiants. Il est cependant possible d'effectuer un stage en industrie à la condition que le sujet soit un sujet de recherche appliquée ou fondamentale. Cette option est souvent prise par les ingénieurs de l'ENSAIA qui effectue un double-cursus (ingénieur-Master) dans le but de poursuite des études en doctorat.

Dès le début de l'année nous présentons aux étudiants les sujets de recherche proposés par les différents laboratoires de recherche associés à la formation. Une fois les stages attribués aux étudiants après entretien avec les maîtres de stage, ils réalisent une recherche bibliographique parallèlement aux enseignements du semestre 9 afin de mieux s'appropriier les sujets de stage de recherche. Ce travail personnel est validé après soutenance devant un jury. Cette méthode permet aux étudiants d'arriver dans les différents laboratoires avec une maîtrise bibliographique de leur sujet de recherche. Ceci permet de gagner du temps au niveau de la veille scientifique au cours du semestre 10.

Nous sollicitons fortement les enseignants chercheurs sur l'encadrement des étudiants sur le plan expérimental pour bénéficier au mieux des 6 mois de stage afin de conduire à des résultats expérimentaux exploitables scientifiquement. Nous avons développé un indicateur qualité prenant en compte le nombre de publications réalisées sur les sujets de recherche en Master SPBA où l'étudiant figure en premier nom dans la publication des résultats dans des revues internationales à comité scientifique.

Ils ont la possibilité de rédiger leur rapport en anglais sous la forme d'un article scientifique, au format de la revue dans laquelle ils soumettront leurs résultats scientifiques. Le jury évaluera la pertinence des résultats et la maîtrise du sujet par l'étudiant lors de la soutenance finale en anglais.

En ce qui concerne les enseignements en langue anglaise, nous incitons les enseignants à présenter leurs cours sous forme de diapositives en langue anglaise, avec un cours en français (c'est aussi une directive de l'ENSAIA). Une unité d'enseignement spécifique est consacrée à l'apprentissage de la communication des résultats lors de congrès. En effet, il est indispensable que les futurs doctorants puissent répondre aux questions sur leurs résultats scientifiques présentés sous forme d'affiche en congrès internationaux. C'est ce qui est entrepris par Mme Wagner, professeur d'anglais à l'ENSAIA dans l'UE 9U77 (15h TD et 5 h TP apprentissage des logiciels de base de données).

Vous trouverez ci-dessous les différentes publications obtenues avec les étudiants de Master SPBA avec leur nom en premier auteur sur les travaux réalisés pendant le Master :

- *Belhaj N., E. Arab-Tehrany and M. Linder. 2010. Oxidative kinetics of salmon oil in bulk and in nanoemulsion stabilized by marine lecithin. Process Biochem. 45 (2) 187-195.*
- *Kabri T-H, Arab-Tehrany, E, Belhaj, N, Linder, M. 2011. Physico-chemical characterization of nanoemulsions in cosmetic matrix enriched on omega-3. Journal of Nanobiotechnology, 9:41.*
- *Zhang, H.Y., Arab Tehrany, E., Kahn, C.J.F., Ponçot, M., Linder, M., Cleymand, F. 2012. Effects of nanoliposomes based on soya, rapeseed and fish lecithin on chitosan film designed for tissue engineering. Carbohydrate Polymers, 88, 618-627*
- *Chichti., E., Arab Tehrany, E., Cleymand, F., Linder, M., Henrion, G. Physico-chemical effects of Plasma treatment on poly-lactic acid properties. Soumise à Polymers.*
- *Evina, F., Kahn, C., Linder, M., Arab Tehrany, E. Rheologicals properties of poly(L-lactide) blend with soya, rapeseed and fish lecithin. Soumise à Carbohydrate Polymers.*

2. Un manque d'explications sur les spécificités du Master, par rapport à la formation d'ingénieurs de l'ENSAIA. La formation du Master SPBA s'appuie sur les spécialités existantes de troisième année de l'ENSAIA, notamment Formulation, Développement Industriel et Bioprocédés. Ces enseignements communs permettent aux étudiants d'acquérir une *formation sur les concepts généralistes de base* pour un équivalent horaire de 20h équivalent TD. La formation suivie par les étudiants inscrits au Master SPBA consiste à *approfondir ces enseignements* par des études de cas, des projets scientifiques, des recherches et analyses de publications dans le domaine. Ceci s'effectue dans le cadre d'un travail personnel et encadré de 10h équivalent TD. Ce perfectionnement dans l'exploitation des données instrumentales brutes est développé dans le cadre du Master.

3. Une part trop faible de la formation par la recherche (peu de travaux pratiques)

L'enseignement sur le génie des procédés alimentaires intègre la moitié de son enseignement sous forme de TP (14HTP) afin de sensibiliser les étudiants aux opérations thermiques et mécaniques et à la manipulation des outils pédagogiques situés dans la halle technologique de l'ENSAIA. En génie des procédés alimentaires II (UE 9U63), des travaux dirigés sur logiciel sont dispensés en anglais aux étudiants afin de les initier à la conception assistée par ordinateur par l'utilisation du logiciel superprodesigner (8HTD). En effet il est important de savoir dimensionner et analyser un procédé alimentaire sur le plan technico-économique, même si leur travail se situe en amont.

Des logiciels d'optimisation de procédé par planification expérimentale (plans d'expériences et de mélanges logiciel NEMROD 10HTD et 12HTD pour l'UE 9U66 et sur MODDE 9 pour l'UE 9U76) sont à disposition des étudiants (10 licences) afin de retravailler des optimisations industrielles et des projets tutorés dans les deux parcours SPA et SPB.

Les enseignements de l'UE physicochimie des interactions moléculaires (UE965) s'effectuent principalement sous la forme de 12h TP-TD sur les appareils présents dans le laboratoire LIBio sous la direction de Mme Claire Gaiani. Ces démonstrations permettent aux étudiants de mieux visualiser les concepts développés pendant les cours théoriques. Ces enseignements sont d'autre part effectués en majorité par des *enseignants-chercheurs extérieurs à l'ENSAIA* venant de l'ENSIC.

#### 4. Modifications des enseignements suite aux recommandations de l'AERES :

Compte tenu des remarques de l'AERES, une transformation des cours théoriques en TD-TP sera effectuée dans les modules permettant de manipuler sur des opérations unitaires. En effet, il est difficile de faire des TP sur des matériels de recherches très coûteux, demandant une maîtrise parfaite de logiciels et des protocoles opératoires pour une quinzaine d'étudiants. Ceci sera mis en place dans le module « vectorisation de Biomolécules » qui verra une partie de son enseignement transformé en présentation des gros équipements AFM, MET, LANGMUIR par les chercheurs responsables sur les plateformes techniques (6h TD).

L'Unité d'enseignement « Procédé de séparation-Purification de biomolécules » (9U72) accentuera son enseignement sous forme de TP en ce qui concerne les techniques membranaires et de purification (6h TP).

L'UE 9U64 sur les « Ingrédients et bases alimentaires » transformera une partie de ses enseignements théoriques en heures de TP (6 à 9hTP) afin de sensibiliser les étudiants aux protocoles d'extraction et de caractérisations chimiques et biochimiques des ingrédients alimentaires.

D'autre part, les étudiants en Master intègrent rapidement les laboratoires de recherche associés à l'ENSAIA suite au choix des sujets de recherche présentés en septembre. Après discussion avec leur encadrant, ils ont la possibilité durant le semestre S9 de se former aux différents matériels qu'ils devront utiliser durant leur stage de recherche.

#### 5. Implication du nombre d'enseignants-chercheurs dans la formation

33 enseignants chercheurs interviennent dans la formation du Master SPBA. 20% de ses enseignants sont extérieurs à l'ENSAIA tout en appartenant à l'Université de Lorraine.

### **Spécialité IL**

1. Le projet industriel (9U42) est à rédiger et à présenter en anglais. Dans le cadre de ce module les étudiants doivent présenter un projet industriel individuel lié à leur sujet de stage. Le projet s'étend de janvier à mi mars. Il est entièrement rédigé en anglais dans un rapport d'au moins 20 pages et est suivi d'une présentation orale dans le courant de la 3<sup>ème</sup> semaine de Mars. D'autre part, concernant l'apprentissage de l'Anglais un certain nombre de cours seront dispensés en anglais.

2. Le module Génie Industriel (9U41) est en partie commun avec les élèves ingénieurs de l'Ensaia et comporte un volume de l'ordre de 6h d'enseignement du management. Ce module est réalisé par des spécialistes du domaine extérieurs à l'université.

3. La formation de Master IL est adossée en partie à la spécialisation de 3ème année Produits Laitiers et Qualité de l'ENSAIA (voir point 8, réponse mention).

### **Spécialité PACK**

#### **1. Confusion entre cursus national et international**

Le montage est effectivement complexe mais l'organisation est la suivante.

Le semestre « pack » est centré sur la conservation des aliments et sur les compétences d'animation et de connaissance de soi d'un cadre. L'étudiant qui réalise ce semestre de M2 dans le cursus national ou international recevra donc un diplôme portant la spécialité « Pack ».

Dans le parcours international sur 2 années, le semestre de spécialité « pack » est l'un des 4 semestres de la formation globale en management et sécurité des aliments. Il est complété par un semestre de « technologie alimentaire » à Valencia et d'un semestre de « sécurité des aliments » à Londres ou Dublin. Ces 3 semestres cumulés lui permettent de revendiquer l'appellation « management et sécurité des aliments » qui correspond bien au contenu du parcours international suivi. Cette dénomination plus large est apposée sur le supplément au diplôme fourni.

La spécialité développée à Nancy est donc bien « Pack » et ce nom seul apparaît sur le diplôme.

#### **2. Parcours classique et conditionnement des liquides dans le cursus international**

Tout étudiant, dans le cursus national ou international, a le choix de son parcours : classique ou conditionnement des liquides.

#### **3. Compétences linguistiques**

Dans le parcours « national » la maîtrise du français est un pré-requis vérifié lors d'un entretien

Dans le parcours « international » la maîtrise de 2 des 3 langues du cursus (français, espagnol et anglais) est un pré-requis vérifié lors d'un entretien. L'étudiant travaille intensivement la langue qu'il ne maîtrise pas durant les 2 années de formation et entretient ses connaissances dans les 2 autres langues. Depuis 10 années de fonctionnement de cette spécialité, cette exigence a démontrée qu'elle permettait à tout étudiant de maîtriser les 3 langues en fin de cursus.

#### **4. Adossement à la recherche**

Le dossier déposé est effectivement incomplet. Il ne fait pas référence aux travaux que tous les étudiants réalisent, de façon obligatoire, dans le laboratoire de recherche en emballage (un des secteurs du LIBio) dans le cadre de 2 projets : l'un est expérimental et l'autre bibliographique.

#### **5. Statut des étudiants**

La totalité des étudiants sont recrutés comme cadre dans les grandes entreprises. La compétence « packaging » est très recherchée par les groupes des secteurs alimentaire et cosmétique en France. La compétence « management et sécurité des aliments » avec la maîtrise de 3 langues de base est également intéressante en alimentaire. Le placement des étudiants est très facile.

#### **6. Modalité du choix des UE**

Les étudiants suivent tous les modules sans option possible. Cette absence de choix résulte du parcours international dont le contenu est fixé par convention interuniversitaire. Pour la première fois, dans ce nouveau programme, les étudiants pourront choisir un parcours (classique ou conditionnement des liquides) mais toutes les UE sont fixées dans chaque parcours.

### ***Spécialité MES***

Les points faibles soulignés par l'AERES pour la spécialité Microbiologie Environnementale et Sanitaire (MES) du Master BioMANE seront discutés en équipe pédagogique de manière à faire évoluer positivement la spécialité. Certains arguments peuvent néanmoins éclaircir une partie des points faibles mentionnés.

Il est stipulé que l'adossement à la recherche n'est pas précisé au niveau de la spécialité. Ce point a été traité d'une manière globale dans la partie concernant la mention. Tous les laboratoires soutenant le Master ont été cités dans la partie prévue à cet effet « adossement à la recherche » (III.f) page 14/52). L'adossement à la recherche n'a ensuite effectivement pas été rappelé pour aucune des spécialités. Il a simplement été mentionné que « l'équipe pédagogique est constituée en partie d'enseignants-chercheurs et de chercheurs appartenant tous à des laboratoires reconnus au niveau national ou international pour leurs compétences dans le domaine de l'environnement » (page 49/52).

Il est aussi indiqué dans l'évaluation que le taux de poursuite en doctorat de la première promotion n'a pas été précisé. La première promotion de la spécialité MES du Master Microbiologie est celle de 2009-2010. Elle a été relativement restreinte en nombre d'étudiants car le M1 et M2 ont été mis en place la même année. Sur les 5 étudiants, seuls 4 ont validé leur Master et parmi ces étudiants tous souhaitaient s'arrêter à Bac+5. Le tableau des indicateurs de la spécialité du document de l'évaluation mentionne d'ailleurs 0 pour le taux de poursuite en doctorat pour la première promotion (page 18). Les statistiques de la deuxième promotion n'étaient pas disponibles à l'écriture du document. Sur les 16 étudiants, au moins trois poursuivent par un doctorat d'Université dont 2 dans un laboratoire soutenant le Master et un à Toulouse.

### ***Spécialité Nutrition Humaine***

L'établissement a décidé de retirer la proposition de création de cette spécialité.