

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Département d'évaluation des formations



## Rapport d'évaluation

Master  
Ingénierie du développement durable

Université de Lorraine

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 14/06/2017

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Département d'évaluation des formations

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

---

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

## Évaluation réalisée en 2016-2017 sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Champ(s) de formations : Sciences et technologie et sciences de l'ingénieur

Établissement déposant : Université de Lorraine

Établissement(s) cohabilité(s) : /

### Présentation de la formation

Le master mention *Ingénierie de Développement Durable* (IDD) a pour objectif de former des cadres pour l'industrie ou pour la recherche publique ou privée, qui prendront en compte les impératifs du développement durable, des procédés environnementaux et de la maîtrise des risques lors de la conception et de l'utilisation des systèmes industriels, technologiques ou organisationnels. Compte tenu de la transversalité des compétences visées, de nombreux secteurs d'activité peuvent être ciblés par les diplômés notamment l'industrie, les collectivités publiques, les agences nationales et locales, voire même la recherche publique ou privée.

La mention IDD se divise en deux parcours en M1 (première année du master) *Sûreté des Procédés Industriels, Environnement et Qualité* (SPIEQ) et *Ingénierie Durable de l'Environnement* (IDE) et deux spécialités en M2 (deuxième année du master) portant les mêmes dénominations que les parcours mentionnés précédemment. La formation est organisée par alternance en M1 pour les deux parcours. En M2, seule la spécialité SPIEQ se poursuit en alternance, alors que la spécialité IDE a une structure plus classique d'enseignement au premier semestre et propose un stage au deuxième semestre. De par sa structure et ses objectifs, la spécialité SPIEQ est plus professionnalisante et est fortement ancrée dans le tissu industriel. La spécialité IDE vise une proximité plus importante avec la recherche.

Le master est piloté par l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques (ENSIC) pour la spécialité SPIEQ et par l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires (ENSAIA) pour la spécialité IDE, deux écoles d'ingénieurs internes à l'Université de Lorraine.

Le master bénéficie de conventions de partenariat avec trois établissements nationaux : l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), l'Institut National de l'Environnement et des Risques Industriels (INERIS) et le Service Départemental d'Incendie et de Secours de Meurthe-et-Moselle (SDIS 54). Ces partenaires interviennent dans la formation et participent à l'évaluation continue de la formation via notamment son Conseil de perfectionnement.

La formation est ouverte à la VAE (Validation des Acquis de l'Expérience), à la VAP (Validation des Acquis Professionnels) et aux étudiants handicapés.

### Objectifs

Les objectifs du master IDD sont clairement définis en distinguant la particularité de chaque spécialité. Les métiers et les secteurs d'activité visés par ce master sont bien renseignés et correspondent aux objectifs de la formation. Les enseignements sont globalement pertinents et cohérents au regard des objectifs scientifiques et professionnels de la mention et de ses deux spécialités. On remarquera cependant une meilleure lisibilité de la spécialité SPIEQ sur tous ces aspects.

Les statistiques globales pour toute la mention en termes d'insertion professionnelle des diplômés et du niveau des emplois obtenus à 18 mois après le diplôme sont satisfaisantes. L'insertion professionnelle apparaît très bonne et le salaire moyen mensuel (2500 € en 2012) semble adapté au niveau des emplois visés. A 6 mois après le diplôme, cependant l'insertion professionnelle de l'ensemble de la mention est de 59 % (en moyenne sur 4 ans), ce qui est assez peu. Par ailleurs, à cette échéance, aucun des diplômés n'est inscrit en doctorat, alors qu'une orientation vers la recherche est mentionnée pour la spécialité IDE.

Il faut remarquer par ailleurs un manque d'attractivité conduisant à des effectifs réduits pour la spécialité IDE, ce qui rend l'appréciation des statistiques propres à cette spécialité difficiles.

### Organisation

Le master est piloté par l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques (ENSIC) pour la spécialité SPIEQ et par l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires (ENSAIA) pour la spécialité IDE. Il dispose donc de ses propres locaux (salle d'enseignement et de projet) sur deux sites géographiquement proches. La structure de la formation est bien présentée. Les enseignements sont globalement pertinents et cohérents au regard des objectifs scientifiques et professionnels de la mention et de ses deux spécialités. Ils apparaissent néanmoins plus ciblés pour le parcours SPIEQ.

En M1, la formation comporte un tronc commun aux deux parcours qui correspond à 90 % des enseignements du premier semestre et 20 % de ceux du deuxième semestre. Seul le parcours SPIEQ contient des cours de remises à niveau en sécurité, environnement et qualité. En M2, les deux spécialités sont bien distinctes. Les deux spécialités comportent des unités d'enseignement (UE) d'INGEXYS (ingénierie écosystémique), label correspondant au déploiement d'une compétence en ingénierie écosystémique en associant entreprises, collectivités et monde universitaire. Outre les cours imposés, les deux spécialités offrent des UE optionnelles permettant aux étudiants de mieux construire leurs projets professionnels.

L'ensemble du M1 est réalisé en apprentissage (1 mois en centre de formation, 1 mois en entreprise), alors que seule la spécialité SPIEQ se poursuit en apprentissage en M2. La spécialité IDE semble redevenir plus classique avec un S3 (premier semestre de M2) d'enseignements suivi d'un long stage de 20 semaines au S4 (deuxième semestre de M2). Il faut noter cependant que le dossier fourni manque de clarté sur ce point car il fait quelquefois référence à l'apprentissage en deuxième année pour la spécialité IDE.

Le master bénéficie de conventions de partenariat avec trois établissements nationaux : Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), Institut National de l'Environnement et des Risques Industriels (INERIS) et Service Départemental d'Incendie et de Secours de Meurthe-et-Moselle (SDIS 54). Ces partenaires interviennent dans la formation et participent à l'évaluation continue de la formation via notamment son Conseil de perfectionnement. Néanmoins, ces 3 partenariats semblent davantage concerner la spécialité SPIEQ.

### Positionnement dans l'environnement

Le master IDD a toute sa raison d'être dans la région Grand Est, région en pointe et particulièrement bien structurée dans le domaine de la gestion des risques industriels ou environnementaux. De par son histoire (la spécialité SPIEQ ayant été créée dans la continuité des diplômes d'études supérieures spécialisées (DESS) *Sureté des Systèmes Industriels et Sureté, Sécurité des Systèmes* ouverts en 1995), il a été précurseur dans son domaine de compétence et a répondu aux attentes du monde socioéconomique. On notera par ailleurs la cohérence de l'offre de formation avec les thématiques développées dans les écoles d'ingénieur de l'Université de Lorraine et les formations de 1<sup>er</sup> cycle de cette université.

Même si la spécialité SPIEQ ne semble pas souffrir de concurrence au sein de l'Université de Lorraine et justifie sa position dans la région par son attractivité et le bon placement professionnel de ses diplômés, elle pourrait saisir l'opportunité offerte par la création de la région Grand Est pour mener une réflexion sur un modèle d'interaction beaucoup plus forte avec les masters à thématiques proches existant régionalement. Par exemple, une éventuelle mutualisation, voire un regroupement ou pour le moins un meilleur affichage des spécificités, avec les masters *Génie des environnements naturels et industriels* de l'Université de Reims ou *Risques et Environnement* de l'Université de Haute-Alsace mériteraient d'être étudiés. De la même manière, dans le cadre de la création d'un master international sur la base de la spécialité IDE, un rapprochement avec la spécialité *Génie de l'Environnement* du master *Environnement, Ecotoxicologie, Ecosystèmes* pourrait être envisagé compte tenu des objectifs et des enseignements communs.

A l'échelle régionale et nationale, le master IDD peut s'appuyer sur un réseau de plus de 700 entreprises ayant accueilli des stagiaires ou des apprentis. Plus d'une soixantaine d'entreprises participent fortement à la formation à travers les offres de stages d'apprentissage, la participation active à la formation et le recrutement de diplômés. La formation bénéficie donc de la reconnaissance des entreprises aux niveaux national et régional. En particulier, le lien avec le tissu économique régional est indéniable, ce qui conduit à des débouchés multiples en Lorraine pour les diplômés. Néanmoins, là encore, on s'interroge sur la réalité de l'ancrage de la spécialité IDE dans son environnement économique et sur son attractivité potentielle pour les laboratoires de recherche nationaux et internationaux.

### Equipe pédagogique

Le pilotage du master IDD repose sur une équipe de formation qui assure la cohérence et la bonne gestion du master d'une part et sur deux équipes pédagogiques qui organisent et mettent en œuvre les enseignements au sein de chaque spécialité d'autre part. Hormis les responsables de mention et de spécialité, l'équipe de formation comporte des représentants de l'administration, de la scolarité, du monde socio-économique ainsi que des étudiants. On remarquera que les membres de cette équipe sont en majorité en lien avec la spécialité SPIEQ.

Les deux équipes pédagogiques sont constituées de 36 enseignants-chercheurs (EC) de l'université, de 17 intervenants professionnels (dont 1 PAST (Professeur Associé)) et de 2 vacataires. Outre leur participation à l'enseignement, les équipes pédagogiques jouent un rôle important dans la coordination et l'évolution des pratiques pédagogiques, l'analyse des évaluations des UE par les étudiants et l'évolution des contenus et l'organisation des UE. Les jurys de semestre sont composés des membres « choisis » de l'équipe pédagogique, ce qui est surprenant. Les critères utilisés pour le choix de ces membres ne sont pas précisés.

En M1, 80 % de l'enseignement en termes de nombres d'heures est effectué par les EC de l'établissement. En M2, de fortes disparités existent entre les 2 spécialités en termes d'intervention de professionnels. Ainsi, la spécialité SPIEQ implique 10 intervenants professionnels qui couvrent 25 % des enseignements sur des domaines variés en lien direct avec le parcours proposé, ce qui participe à sa professionnalisation. A contrario, la spécialité IDE ne compte que 3 professionnels pour 13 % du temps d'enseignement couvrant 2 domaines assez généraux. On ne peut donc qu'encourager l'équipe de formation à analyser cet aspect lors de l'évolution de la spécialité IDE vers un master International afin d'adapter le degré d'intervention des professionnels au niveau de professionnalisation visé.

Le dossier ne précise ni les structures d'origine des intervenants professionnels ni leur niveau de responsabilité au sein de ces dernières. Ces données manquent à l'expertise, ce qui est regrettable.

### Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études

De 2009 à 2015, l'effectif moyen du master IDD est de 50 étudiants/an dont 40 % en M1 et 60 % en M2. Il faut noter que les effectifs de M2 ne sont pas équilibrés entre les deux spécialités. La spécialité SPIEQ accueille en moyenne 24 étudiants/an, majoritairement en apprentissage mais aussi en formation continue (3 à 6/an), alors que la spécialité IDE n'en accueille que 6 en moyenne sur une même période. Les valeurs fournies dans le dossier principal sont cependant différentes de celles issues du service central de l'université ; ces dernières sont un peu plus favorables à la spécialité IDE (11 étudiants en moyenne sur 3 ans). Il est nécessaire de stabiliser ces données.

On retiendra par ailleurs que le master IDD enregistre entre 80 à 100 candidatures/an pour un effectif moyen de 20 étudiants/an en M1. Les étudiants sont d'origines variées. Sur l'ensemble M1 et M2, plus de 65% viennent de l'extérieur de la région Lorraine.

Les taux de réussite en M1 et M2 sont très bons (de 95 à 100 %) et, à une ou deux exceptions près, tous les étudiants de M1 continuent en M2 dans cette même formation. Cela s'explique peut-être par le fait que ces étudiants, sélectionnés en entrée de M1, soient apprentis pour la plupart.

En dehors des statistiques élaborées par l'OVU (Observatoire de la Vie Universitaire) de l'Université de Lorraine, le suivi des diplômés est réalisé par l'Association des anciens diplômés et par les réseaux sociaux. Les différentes sources d'information conduisent à des statistiques concordantes. De façon générale, l'insertion à 6 mois est globalement inférieure à 60 %, alors qu'à 18 mois elle est d'environ 100 %. Le taux de poursuite d'études pour les diplômés d'IDE est de 25 % 6 mois après le diplôme mais ceux-ci se tournent vers un autre master et non pas un doctorat. Les taux de réponse à l'enquête sont globalement satisfaisants (>70 %) et permettent de constater que les diplômés SPIEQ occupent en majorité des emplois cadre en lien avec leur formation. Quant aux diplômés d'IDE, les statistiques sont à prendre avec précaution compte tenu des effectifs faibles de cette spécialité.

### Place de la recherche

Les liens entre la formation et les laboratoires de recherche sont différenciés selon la spécialité et sont concordants avec les objectifs de la formation. En effet, de par ses objectifs et son organisation, la spécialité IDE est davantage tournée vers la recherche.

L'adossement à la recherche peut se faire via les laboratoires de l'Institut Carnot, Energie, Environnement ainsi que du LABEX (Laboratoire d'Excellence) Ressource 21 mais passe également par d'autres établissements tels que l'INRS, l'INERIS, l'ANDRA (dernier sigle à décliner), etc.). Le master s'appuie sur 3 UMR (unités mixtes de recherche) CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) : Laboratoire de Réactions et Génies des Procédés (LRGP), Laboratoire Sols et Environnement (LES) et Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux (LIEC).

Dans les faits, hormis la présence de nombreux EC dans les 2 équipes pédagogiques, le master IDD est surtout professionnalisant, notamment pour les étudiants de SPIEQ qui s'intègrent très rapidement dans la vie active. Seuls quelques étudiants d'IDE s'orientent vers la recherche suite au master et poursuivent en doctorat (4 thèses sur 17 étudiants ayant répondu depuis 2009 jusqu'en 2013).

### Place de la professionnalisation

La professionnalisation est incontestablement un des points forts du master IDD qui le démontre plus particulièrement au travers de sa spécialité SPIEQ. L'apprentissage sur 2 ans, la pédagogie par projets, l'intégration au projet INGEXYS (ingénierie écosystémique) et l'importance du réseau d'entreprises qui accompagnent cette formation témoignent de son dynamisme même s'il existe un certain déséquilibre sur ce point entre les deux spécialités. Pour les étudiants d'IDE, la professionnalisation intervient à travers l'apprentissage en M1 et le stage en S4 (deuxième semestre de M2) qui peut se faire en entreprise ou en laboratoire de recherche.

Le bon taux de placement des étudiants (98 % après 18 mois) en sortie de master et le fait que les entreprises proposent de nombreux contrats d'apprentissage (dans le parcours SPIEQ) prouvent le bon niveau de professionnalisation de la formation et de l'adéquation des compétences visées aux attentes du monde socioéconomique.

Les fiches RNCP (Répertoire National de la Certification Professionnelle) sont cohérentes, bien que celles de la spécialité IDE ne proposent que deux codes ROME (Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois). Ces fiches pourraient donc être complétées au regard des bilans de l'insertion professionnelle de chaque spécialité.

<b>Place des projets et des stages</b>
<p>L'apprentissage semble particulièrement bien maîtrisé par le master IDD qui a reçu 57 propositions d'apprentissage en 2015-2016, uniquement pour la spécialité SPIEQ. Le rythme de l'alternance est classique : 4 semaines en centre de formation suivies de 4 semaines en entreprise. La spécialité IDE quant à elle fonctionne différemment en M2 puisqu'elle propose un stage de fin d'études de 20 semaines. Le M1 et les deux spécialités donnent une place appropriée aux stages et projets, notamment en mettant en place une pédagogie par projet avec des salles dédiées au travail collaboratif. Qu'il s'agisse du stage ou de l'alternance, les modalités d'évaluation restent classiques : rapport puis soutenance orale. Le tuteur professionnel participe à l'évaluation du stagiaire ou de l'apprenti. Les soutenances intermédiaires puis finales se font devant l'ensemble de la promotion. Cette pratique est intéressante car elle permet de confronter les étudiants à d'autres problématiques, d'autres méthodes et les aide ainsi à mieux se positionner.</p> <p>Les responsables évoquent la possible mise en place d'un référentiel de compétences et d'un livret d'apprentissage électronique. Cette initiative ne peut qu'être encouragée car, outre le resserrement des liens entre l'apprenti, le tuteur professionnel et le tuteur enseignant, il doit permettre à ces deux derniers de mieux échanger et d'apprécier la montée en compétences de l'étudiant.</p>
<b>Place de l'international</b>
<p>Compte tenu des contraintes liées à l'alternance (M1 pour toute la mention et M2 pour la spécialité SPIEQ), la mobilité internationale (entrante ou sortante) des étudiants est réduite. Seuls les étudiants de la spécialité IDE pourraient bénéficier d'une mobilité internationale, ce qui ne semble pas être le cas actuellement. Pour améliorer ce point, les responsables envisagent la participation du master IDD (essentiellement via le M2 IDE) au projet BRAFITEC (Brésil France Ingénieurs Technologie) axé sur l'ingénierie innovante et durable et qui impliquent 3 universités brésiliennes. Il s'agit d'un projet qui vient d'être accepté dont les retombées ne peuvent donc pas être évaluées.</p> <p>Quant à la place de l'apprentissage de l'anglais, elle mérite d'être élargie au niveau M2 et une certification (TOEIC-Test Of English For International Communication par exemple) avec un niveau cible pourrait être mise en place.</p> <p>Il est à noter que certains enseignements de la spécialité IDE sont dispensés en anglais, un retour d'expérience permettrait de juger des bénéfices et d'envisager sa généralisation à la spécialité SPIEQ.</p>
<b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b>
<p>Les modalités de recrutement sont clairement précisées dans le dossier. En M1, elles consistent principalement en une première sélection sur dossier suivie d'un entretien devant la commission d'admission composée d'enseignants et de professionnels. Le nombre de dossiers de candidatures ne fait pas défaut à ce master (en moyenne 4,5 candidats pour une place en M1) mais ce flux profite surtout à la spécialité SPIEQ. En effet, le recrutement en spécialité IDE reste faible.</p> <p>Le recrutement est ouvert aux titulaires d'une licence française ou d'un autre diplôme français ou étranger de niveau licence et par VAP. En M2, les titulaires d'un M1 (ou équivalent) sont sélectionnés en fonction de la conformité des parcours tout en tenant compte des capacités d'accueil (5 places seulement). La spécialité IDE est également ouverte aux élèves-ingénieurs ayant accompli deux années de formation. Les deux spécialités sont ouvertes à l'accueil en M2 par la VAP.</p> <p>Le dossier précise que la diversité des publics entrant nécessite une remise à niveau indispensable en M1 en parcours SPIEQ mais ne donne pas d'indication précise sur l'origine des étudiants recrutés.</p>
<b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b>
<p>Outre le développement de l'apprentissage, les modalités d'enseignement se veulent innovantes et axées sur la pédagogie active. Ainsi, visites d'entreprises, participation au projet INGEXYS, supports de cours et d'exercices en ligne, pédagogie active par projet, mise à disposition d'un iPad par étudiant, etc. sont autant d'actions et d'outils qui profitent à la réussite des étudiants. Les équipes pédagogiques des spécialités IDE et SPIEQ accompagnent cette mutation, notamment sur le plan du numérique.</p> <p>La spécialité SPIEQ est une des spécialités de master de l'Université de Lorraine la plus impliquée dans les procédures VAP et VAE. En effet, chaque année des personnes accèdent au parcours SPIEQ via une VAP ou obtiennent ce diplôme par le biais de la VAE (12 personnes en 2 ans entre 2014 et 2016). Ce point est remarquable et mérite d'être souligné. Le master est accessible aux étudiants handicapés.</p>

Evaluation des étudiants
<p>En fonction des UE, l'acquisition des connaissances est classiquement appréciée soit par un contrôle continu, soit par un examen terminal. Pour la mention, la compensation est semestrielle avec une note plancher de 6/20. Deux sessions de contrôle des connaissances sont organisées. Les périodes d'apprentissage sont quant à elles évaluées à travers une note de travail, un rapport et une soutenance orale en présence d'industriels. Des commissions préparatoires proposent la validation des UE du master pour chaque semestre et chaque parcours au jury de délivrance des diplômes qui se réunit en septembre.</p> <p>Le dossier précise que les modalités d'évaluations sont en accord avec les règles générales adoptées par la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire de l'Université de Lorraine.</p>
Suivi de l'acquisition de compétences
<p>Mis à part le contrôle continu classique des enseignements et des examens finaux, le suivi des compétences s'effectue aussi à travers le suivi de l'alternance. Chaque étudiant est encadré par un tuteur industriel et un tuteur académique et l'évaluation finale, au travers d'un rapport et d'une soutenance publique, permet d'évaluer les compétences acquises sur la base d'un certain nombre de critères précis.</p> <p>Le développement d'un référentiel de compétences permettant d'indiquer une échelle de niveau pour chaque compétence et la formalisation d'un portefeuille de compétences permettant aux deux équipes pédagogiques de mieux apprécier la montée en compétences de chaque étudiant sont des perspectives pertinentes déjà proposées par l'équipe de formation dans le dossier d'autoévaluation.</p>
Suivi des diplômés
<p>Mise à part les statistiques de l'Observatoire de la Vie Universitaire (OVU) de l'Université de Lorraine, le suivi des diplômés s'effectue par l'Association des anciens diplômés du master et par le biais des réseaux sociaux à différentes échéances après le diplôme. Tout cela témoigne d'une réelle volonté de la part de l'équipe de formation du master de suivre avec sérieux le devenir de ses diplômés.</p> <p>Les enquêtes sont de qualité et crédibles (taux de situation connue assez élevé : en moyenne 87 % et 83 % 6 mois et 18 après le diplôme respectivement), leur lisibilité est agréable et les données sont riches. Une analyse détaillée du devenir professionnel des diplômés (secteurs d'emploi, catégories socioprofessionnelles et lieux de travail) est proposée. Le nombre faible de diplômés concernés par la spécialité IDE (entre 2 et 4 pour 2010 à 2012) appelle à la précaution lors de l'analyse des statistiques présentées pour cette spécialité.</p> <p>On notera cependant des contradictions, parfois trop importantes, entre les valeurs indiquées dans le dossier et celles fournies par l'OVU.</p>
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation
<p>Le Conseil de perfectionnement se réunit une fois par an et a un apport indéniable dans l'amélioration continue de ce master en abordant des points tels que le recrutement, les effectifs, l'apprentissage, la pédagogie, la mise en place de nouveaux projets, etc. Ce conseil a d'ailleurs permis un travail collaboratif entre ses membres pour la rédaction du dossier d'autoévaluation. On peut noter cependant qu'il est en grande partie une émanation de l'équipe de formation et, comme le souligne le dossier, comporte à ce jour une majorité de membres en lien avec la spécialité SPIEQ.</p> <p>Le master IDD dispose d'un système de questionnaires formatés et anonymes permettant aux étudiants d'évaluer leurs enseignements et, plus globalement, leur formation et leur cadre de vie. Cette procédure est complétée par des rencontres informelles et par des réunions pédagogiques semestrielles. Le dossier indique un taux de satisfaction global des étudiants supérieur à 95 %, que ce soit en M1 ou en M2. Mais on aurait aimé disposer de davantage de détails sur ce point.</p>

## Conclusion de l'évaluation

### Points forts :

- Un master qui a toute sa place dans l'environnement économique de la région Grand Est et au-delà, particulièrement du fait du fort ancrage de sa spécialité SPIEQ dans le tissu industriel.
- Une organisation largement tournée vers l'alternance qui permet l'accueil de nombreux apprentis et une ouverture à la formation continue (VAP-VAE) plus marquée pour la spécialité SPIEQ.
- Une participation effective des enseignants-chercheurs et des intervenants professionnels dans l'équipe pédagogique (encore plus marquée pour la spécialité SPIEQ), des pratiques pédagogiques innovantes et un pilotage structuré qui participe à l'amélioration continue de la formation.
- Un très bon taux de réussite.
- Un suivi efficace des diplômés et de bons résultats concernant le bilan quantitatif et qualitatif de l'insertion professionnelle de ces diplômés, notamment issus de la spécialité SPIEQ.

### Points faibles :

- Un master qui semble déséquilibré entre ses deux spécialités et dont on retiendra avant tout l'efficacité de la spécialité SPIEQ et les faiblesses de la spécialité IDE.
- Une spécialité IDE définie comme moins professionnalisante et plus axée vers la recherche mais qui ne remplit pas son rôle compte tenu du faible taux de poursuite d'étude en doctorat.
- Des effectifs trop faibles pour la spécialité IDE.
- L'absence d'enseignement de la langue anglaise en M2 dans les deux spécialités.

### Avis global et recommandations :

Le master IDD qui a toute sa place dans le large champ STSI dispose d'un ancrage fort et historique dans son milieu socio-économique et a déjà largement démontré toute son utilité de par les performances de sa spécialité SPIEQ. Cette dernière bénéficie d'un véritable réseau d'entreprises qui lui permet de très bien fonctionner en alternance, conduisant ses diplômés à une insertion professionnelle réussie.

Beaucoup d'indicateurs montrent que la spécialité IDE est en grande difficulté. Les flux d'étudiants sont très modestes et la spécialité peine à faire ses preuves en termes d'emplois des diplômés tant ceux-ci sont hétérogènes. La poursuite en doctorat reste faible également. Les préconisations de l'évaluation précédente de cette spécialité par l'AERES n'ont pas été suivies d'effet. Dans cette situation, la transformation de la spécialité IDE en master International qui est envisagée dans le futur laisse dubitatif. Dans tous les cas, cette évolution, pourrait servir d'opportunité pour mieux cibler cette spécialité (professionnalisante ou à vocation recherche) et analyser les éventuelles possibilités de rapprochement avec la spécialité *Génie de l'Environnement* du master *Environnement, Ecotoxicologie, Ecosystèmes* basée à Metz. Ces réflexions doivent se faire en concertation étroite avec les laboratoires de recherche sur lesquels est adossée la formation.

Cette évolution pourrait s'accompagner par ailleurs d'un développement de la spécialité SPIEQ qui semble disposer d'un certain potentiel tel que tendent à le prouver le nombre de candidatures et le nombre de contrats d'apprentissage qui lui sont proposés. Cette spécialité pourrait aussi saisir l'opportunité offerte par la nouvelle région Grand Est pour mener une réflexion sur un modèle d'interaction beaucoup plus forte avec les masters à thématiques proches existant régionalement. Ainsi, par exemple un rapprochement, dont les modalités restent à définir, avec le master *Génie des environnements naturels et industriels* et de sa spécialité *Sécurité, qualité, environnements industriels* de l'Université de Reims ou le master *Risques et Environnement* de l'Université de Haute-Alsace est à étudier. Dans le cas où le master International envisagé serait indépendant du master IDD, un changement d'appellation de la mention pour mieux représenter les objectifs de la spécialité SPIEQ pourrait être envisagé.

# Observations de l'établissement

L'équipe enseignante souhaite apporter les précisions suivantes au rapport :

***Volet « Organisation » :***

En début du troisième paragraphe nous pouvons lire :

« L'ensemble du M1 est réalisé en apprentissage (1 mois en centre de formation, 1 mois en entreprise), alors que seule la spécialité SPIEQ se poursuit en apprentissage en M2. La spécialité IDE semble redevenir plus classique avec un S3 (premier semestre de M2) d'enseignements suivi d'un long stage de 20 semaines au S4 (deuxième semestre de M2). Il faut noter cependant que le dossier fourni manque de clarté sur ce point car il fait quelquefois référence à l'apprentissage en deuxième année pour la spécialité IDE ».

Le dossier manquait en effet de clarté à ce sujet car la spécialité IDE est également en alternance durant le M2. Contrairement à la spécialité SPIEQ tous les étudiants de la spécialité IDE ne sont pas apprentis ; cela ne concerne que quelques étudiants.

***Volet « Positionnement dans l'environnement » :***

« Elle [la spécialité SPIEQ] pourrait saisir l'opportunité offerte par la création de la région Grand Est pour mener une réflexion sur un modèle d'interaction beaucoup plus forte avec les masters à thématiques proches existant regionalement ».

Cette remarque est en lien avec deux autres masters situés dans la région Grand-Est à savoir :

- Master GENI « Génie des Environnements Naturels et Industriels », spécialité SQHE « Sécurité, Qualité, Hygiène et Environnements industriels » de l'Université de Reims.
- Master RE « Risques et Environnement », spécialité RTS « Risques Technologiques, Sécurité », de l'Université de Haute-Alsace à Mulhouse.

Nous connaissons bien ces Masters. Le Master GENI-SQHE de Reims a une connotation plus environnementale qu'IDD-SPIEQ. Le Master RE-RTS de Mulhouse est plus proche du Master IDD-SPIEQ bien que l'on retrouve plus de génie des procédés dans le Master de l'Université de Lorraine. Dans tous les cas ces trois Masters existent et co-existent depuis plus de 20 ans car ils sont issus de DESS créés vers 1995. La région Grand-Est Alsace - Champagne-Ardenne - Lorraine et ses dix départements est une grande région qui permet à ces trois Masters de co-exister et à continuer de développer leurs spécificités sans se faire de concurrence.

***Volet « Equipe pédagogique » :***

« Les jurys de semestre sont composés des membres « choisis » de l'équipe pédagogique, ce qui est surprenant. Les critères utilisés pour le choix de ces membres ne sont pas précisés ».

Les critères permettant de choisir ces membres dits « choisis » sont liés à leurs forts investissements et à leurs parfaites connaissances des deux spécialités. Nous avons également veillé à une représentation équitable des différentes composantes intervenant dans le Master.

« Le dossier ne précise ni les structures d'origine des intervenants professionnels ni leur niveau de responsabilité au sein de ces dernières. Ces données manquent à l'expertise, ce qui est regrettable ».

Tous ces intervenants professionnels sont des cadres assurant des fonctions à responsabilités dans des structures allant de la micro-entreprise au grand groupe international.

***Volet « Place de l'international » :***

« Quant à la place de l'apprentissage de l'anglais, elle mérite d'être élargie au niveau M2 et une certification (TOEIC-Test Of English For International Communication par exemple) avec un niveau cible pourrait être mise en place ».

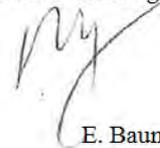
Nous sommes bien conscients que l'enseignement de la langue anglaise limitée au seul M1 n'est pas suffisant. La nouvelle maquette propose des cours d'anglais en M1 et dans tous les parcours-types de M2, ces cours seront couplés à la certification TOEIC.

***Volet « Avis global et recommandations » :***

« Beaucoup d'indicateurs montrent que la spécialité IDE est en grande difficulté... la transformation de la spécialité IDE en master International... »

La spécialité IDE ne fera plus partie de la future offre de Master. Cette spécialité ne sera pas transformée en Master international, mais sera juste partiellement intégrée au travers de quelques UE dans l'orientation BIOWARE « Biorefinery Engineering of Wood and AgroREsources » (master international en anglais) du parcours-type Bio-Procédés de la mention de Master GPBP (Génie des Procédés et des Bio-Procédés).

Le Vice-Président en charge de la Formation



E. Baumgartner