

HCERES

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

Formations et diplômes

Rapport d'évaluation

Master Sciences de l'ingénieur

- Université de Pau et des Pays de l'Adour - UPPA

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

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

Formations et diplômes

Pour le HCERES,¹

Didier Houssin, président

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

¹ 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 2014-2015

Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences et technologies

Établissement déposant : Université de Pau et des Pays de l'Adour - UPPA

Établissement(s) cohabilités : /

Le master *Sciences de l'ingénieur* (SDI), porté par l'UFR Sciences et Techniques de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA), offre deux spécialités en *Sciences et génie des matériaux* (SGM) et en *Génie électrique et informatique industrielle* (GEII). Selon la spécialité, l'objectif est de former des spécialistes pluridisciplinaires capables de mobiliser des compétences dans les domaines de la physique, physico-chimie et chimie des matériaux ou du génie électrique. La spécialité SGM, concentrée sur la formation initiale (FI), propose deux parcours en première année (M1) : *Ingénierie des matériaux : élaboration, caractérisation, applications* - IMECA (parcours indifférencié) et *Chimie et physico-chimie des matériaux* - CPCM (parcours à vocation recherche). Sur la base du tronc commun du parcours IMECA, un troisième parcours est proposé en deuxième année (M2) de la spécialité SGM : *Conception de produits et procédés de mise en œuvre* - CPPM (à vocation professionnelle). Un partenariat international a été établi avec l'Université Publique de Navarre (UPNA) en Espagne en vue de l'obtention d'un double diplôme. La spécialité GEII, sans parcours différenciés, a adapté son organisation pour pouvoir accueillir des étudiants en formation initiale et en alternance par contrat de professionnalisation en M2.

Avis du comité d'experts

Les compétences acquises lors du master SDI sont déclinées par spécialité puis parcours ; il manque toutefois une présentation des compétences communes au niveau de la mention SDI. Il est dommage que les compétences liées au parcours CPPM de la spécialité SGM soient très peu développées en comparaison des deux autres parcours IMECA et CPCM. Bien que les modalités et les répercussions des choix des options sur le cursus ne soient pas suffisamment explicitées, il faut retenir la richesse du contenu des enseignements et des possibilités offertes aux étudiants. L'évaluation de la part de cours en commun ou spécifiques aux spécialités ou parcours est délicate, notamment du fait de différences d'intitulés, de volumes horaires entre tableaux et d'une confusion entre terminologies « tronc commun », « spécialité », « parcours ». L'exploitation des données transmises suggère qu'il faille poursuivre l'effort de mutualisation d'autant si l'on considère la diminution des effectifs de certains parcours.

Le schéma général de la filière Sciences et Technologies permet de bien visualiser le positionnement du master SDI qui s'inscrit comme une poursuite d'études logique après plusieurs licences de l'UPPA (*Physique*, *Chimie* et principalement *Génie des matériaux* et GEII). L'analyse poussée du positionnement du master proposée dans le dossier montre que les deux spécialités n'entrent pas en concurrence avec celles proposées au sein de masters des universités voisines. Si les domaines et secteurs visés diffèrent, il faudra toutefois se poser la question de l'importance du vivier en entrée. En termes de coopération, il faut noter que l'un des parcours de SGM propose des unités d'enseignement mutualisées avec les universités du Grand Sud / Sud-Ouest dans le cadre du réseau de chimie théorique français. L'ancrage avec la recherche est très marqué avec plusieurs laboratoires d'appui reconnus offrant un potentiel humain compétent et technique très étendu. Le master bénéficie également d'un contexte socio-économique régional favorable (fort tissu industriel dans les domaines de la formation, présence d'un pôle de compétitivité à vocation mondiale) avec des retombées tangibles (propositions de stages, de contrats de professionnalisation, d'emplois).

L'équipe pédagogique de la mention est constituée d'un peu moins d'une centaine d'intervenants (3/4 en SGM + 1/4 en GEII) dont 50 enseignants-chercheurs de l'UPPA et 8 de l'École Nationale d'Ingénieurs de Tarbes (ENIT). Sept domaines de disciplines différents sont représentés par le biais de ces enseignants-chercheurs, ce qui confirme la pluridisciplinarité de la formation. Il faut noter que les professionnels extérieurs à l'UPPA sont nombreux (une vingtaine). Toutefois, on peut estimer que leur implication, en nombre d'heures, sur les enseignements du cœur de formation est réduite (de 1,5 % à 5,0 % pour les parcours recherche et professionnel de la spécialité SGM ; 12 % pour la spécialité GEII). Enfin, si les responsables pédagogiques et administratifs se réunissent mensuellement, des efforts d'homogénéisation des

pratiques entre spécialités, voire même entre parcours, (existence d'un travail d'études et de recherche - TER - dans un parcours mais pas dans les autres) restent à accomplir.

L'augmentation de 55 % (de 62 à 96 étudiants) des effectifs entre 2009 et 2012, liée en grande partie à la création du parcours CPCM de la spécialité SGM, ne doit pas occulter une baisse importante sur ces deux dernières années pour les parcours IMECA et CPPM (neuf étudiants inscrits en M1 IMECA en 2013 et six inscrits en M2 parcours CPPM). Ceci conduit à des effectifs critiques malgré l'existence de plusieurs licences sous-jacentes. Seule la spécialité GEII progresse mais l'effectif reste faible. L'attractivité et la diversité des recrutements sont difficiles à apprécier au niveau de la mention faute de détails sur la nature et le nombre de candidatures reçues en M1 et en M2. On peut toutefois retenir que le recrutement s'effectue avec une prédominance locale et régionale. Un point fort réside en la mixité entre étudiants de formation initiale et étudiants en alternance en contrat de professionnalisation lors du M2 de la spécialité GEII. Globalement, l'accueil d'élèves en formation continue se fait à minima et il n'y a pas d'inscrits relevant de la validation des acquis de l'expérience (VAE). Les taux de réussite sont importants (pour la spécialité SGM, 85,2 % en M1, 94,2 % en M2 ; pour GEII, 93,2 % en M1 et 98,3 % en M2). Les taux d'insertion professionnelle, renseignés par l'Observatoire Des Étudiants de l'UPPA, sont très bons avec des emplois occupés majoritairement au niveau cadre (92 % de taux d'insertion professionnelle en SGM ; 100 % en GEII) ; ce qui démontre la cohérence entre la formation proposée et les besoins des professions.

Éléments spécifiques de la mention

Place de la recherche	La majorité des enseignements du master SDI s'appuie sur les travaux de recherche d'une soixantaine d'enseignants-chercheurs exerçant leur recherche dans des laboratoires et des équipes reconnus. Ces enseignants-chercheurs proposent des TER sur des problématiques industrielles, des stages en laboratoire et des possibilités de poursuite en doctorat.
Place de la professionnalisation	Fondé sur d'anciens IUP, le master entretient une relation étroite avec le monde socio-professionnel qui mériterait d'être valorisée davantage (e.g. plus d'intervenants professionnels). Les dispositifs de préprofessionnalisation mis en place sont satisfaisants mais devraient être obligatoires pour tous les parcours (en effet, selon le choix des options, les étudiants du parcours CPCM auront pu « éviter » tous les enseignements liés à la préprofessionnalisation).
Place des projets et stages	Les modalités de préparation, de durée et d'attribution des crédits du stage sont hétérogènes entre spécialités et parcours. La place des projets n'est pas clairement présentée et, pour la spécialité SGM, diverge suivant le parcours, ce qui laisse penser à une pré-orientation des étudiants susceptibles d'intégrer un laboratoire de recherche. Pour la spécialité GEII, la situation est plus claire.
Place de l'international	Des accords, formalisés ou non, existent avec des établissements espagnols voisins (Université de Saragosse ; Université de Navarre à Pampelune ; École d'ingénieurs de Bilbao) mais également avec l'Académie Militaire de Bucarest (Roumanie) et l'Université de Marmara (Turquie). Les mobilités d'étudiants et d'enseignants restent toutefois limitées. Un double diplôme limité aux échanges d'enseignants est un non-sens.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Tel que structuré, le master ne permet pas les passerelles entre spécialités. Il est même possible d'affirmer que la progressivité de la spécialisation n'est vraie que pour les parcours IMECA et CPPM. Une réflexion sur un dispositif de mise à niveau pour faciliter les passages entre parcours paraît indispensable.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Les modalités d'enseignement correspondent à un master plutôt orienté recherche : la place des professionnels y est très limitée au regard de l'objectif d'insertion. Seule la spécialité GEII a adapté sa formation en ce sens (alternance par contrat de professionnalisation). Le numérique n'a pas de place particulière, il serait opportun dans le cas des enseignements délocalisés.

Évaluation des étudiants	Les modalités d'évaluation sont succinctement présentées mais ne semblent pas présenter d'incohérences ; elles sont celles d'un master semestrialisé classique (contrôles continus + examens finaux). Les compositions des jurys de semestres et d'années ne sont pas données (nombre, mixité enseignants / industriels). Le nombre de crédits attribués pour le stage devrait être égal au moins au sein d'une même spécialité.
Suivi de l'acquisition des compétences	Le dossier reprend les éléments de réponse proposés à l'échelle de l'établissement, mentionnant l'obtention du label européen « supplément du diplôme » et son implication dans le réseau « Portefeuille d'Expérience et de Compétences ». Rien de spécifique, ni de tangible n'est développé pour le M2 SDI.
Suivi des diplômés	Le suivi des diplômés s'appuie sur les enquêtes de l'Observatoire Des Étudiants de l'UPPA. On doit souligner qu'il y a peu d'informations synthétisées au niveau de la mention. Il faut relever que les taux de réponse aux enquêtes sont très bons ; ils sont de 92,5 % pour le master SDI pour 80 % au niveau de l'UPPA. Il aurait été judicieux de réaliser des enquêtes internes plus récentes, notamment sur le devenir des diplômés extérieurs au bassin local.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Le conseil de perfectionnement, opérant, avec notamment la représentation de la responsable de la mention <i>Chimie</i> (avec laquelle la spécialité SGM est cohabilitée), d'anciens étudiants, d'intervenants professionnels et d'experts académiques extérieurs, se réunit une fois par an. L'autoévaluation n'est pas présentée au niveau de la mention. Il n'est pas possible d'apprécier les retombées de ces réunions sur les actions mises en place.

Synthèse de l'évaluation de la formation

Points forts :

- L'environnement socio-économique régional offre de nombreuses opportunités de recrutement dans le cœur de métier des spécialités du master.
- Les taux d'insertion professionnelle sont très bons et les diplômés du master SDI occupent à plus de 90 % des postes de niveau ingénieur dans les secteurs d'activités visés par la formation.
- L'opportunité est offerte de réaliser des stages longs (entre 9 et 11 mois en deux ans) et d'opter pour l'alternance par contrat de professionnalisation en deuxième année de la spécialité GEII.
- Les enseignements sont portés par des équipes pédagogiques constituées de nombreux enseignants-chercheurs réalisant leurs travaux de recherche dans des laboratoires reconnus nationalement.

Points faibles :

- Les deux spécialités SGM et GEII n'ont rien en commun en termes de compétences, de leurs secteurs d'application et en termes de modalités pédagogiques.
- Les effectifs restent faibles avec des parcours critiques au sein de la spécialité SGM (parcours IMECA avec neuf étudiants inscrits en M1 en 2013 et parcours CPPM avec six inscrits en M2).
- L'implication des intervenants professionnels extérieurs dans les enseignements et certains aspects (pré)professionnalisants restent en retrait par rapport à la formation par/pour la recherche.
- Certaines modalités pédagogiques (présence de TER ou pas, attribution d'ECTS pour le stage) sont distinctes entre les spécialités voire entre les parcours.
- Il n'y a pas de projet tuteuré en M1.

Conclusions :

Le master *Sciences de l'ingénieur* de l'UPPA s'appuie sur une équipe pédagogique issue majoritairement de laboratoires de recherche reconnus garantissant ainsi une dimension scientifique de haut niveau. Ce master, par sa formation de cadres ingénieurs spécialisés dans des domaines porteurs, contribue au dynamisme socio-économique des régions Aquitaine et Midi Pyrénées. Les taux d'insertion professionnelle sont très bons et montrent la bonne adéquation entre la formation et la demande du tissu industriel régional. De plus, le master a su s'adapter aux modalités d'accueil d'étudiants en alternance. Tous ces points positifs devront servir d'appui à la prise en compte d'autres éléments fondamentaux mais fragiles en l'état actuel. Les trois premiers points faibles identifiés doivent impérativement amener à une réflexion avant de souhaiter pérenniser la formation. Plus particulièrement, le rapprochement des deux spécialités SGM et GEII au sein d'une même mention pose question et une réflexion doit être engagée quant à sa pertinence. La dimension « professionnalisation » peut être améliorée en introduisant des cours de préprofessionnalisation même au sein des parcours à vocation recherche et en impliquant davantage des professionnels extérieurs (dans les enseignements, dans la proposition de projets commandités dès la première année, en accueillant des étudiants en TER). Au final, le master doit poursuivre son amélioration et augmenter son attractivité et sa lisibilité.

Pour ce qui concerne le dossier en lui-même, s'il est bien renseigné il reste toutefois à mi-chemin entre une maquette et une réelle autoévaluation. On peut noter parfois une dissonance entre tableaux de données finaux et ceux intégrés dans le corps du dossier principal. La fiche RNCP de la spécialité SGM présente bien l'organisation de la spécialité avec les distinctions de compétences entre les trois parcours. En revanche, des intitulés de cours et de crédits ECTS attribués peuvent différer par rapport aux données du dossier principal. Une synthèse des données statistiques pourrait être donnée. Le fond de la fiche RNCP de la spécialité GEII est satisfaisant. Par contre, certains crédits affichés diffèrent de ceux donnés dans le dossier principal et le salaire brut annuel est à actualiser. L'ADD de la spécialité SGM est concentrée sur le seul parcours IMECA. Le descriptif du contenu pédagogique n'est pas similaire à ce que l'on retrouve dans le dossier principal (e.g. cours d'espagnol en S2). L'ADD de la spécialité GEII doit aussi être actualisée (des intitulés varient et des cours sont intervertis entre semestres par rapport au dossier principal).

Éléments spécifiques des spécialités

Science et génie des matériaux

Place de la recherche	La spécialité présente un fort adossement à la recherche avec l'implication de 20 à 30 enseignants-chercheurs des équipes Physique-Chimie et Physique et Chimie des Polymères de l'IPREM pour les parcours IMECA et CPCM et des enseignants-chercheurs du laboratoire de génie de la production de l'ENIT pour le parcours CPPM.
Place de la professionnalisation	Les dispositifs de professionnalisation mis en place sont tout à fait satisfaisants mais ils ne devraient pas être optionnels pour certains parcours. La part des interventions de professionnels extérieurs est limitée à moins de 5 % du volume horaire. Au final, les liens avec les partenaires industriels manquent de formalisation. La place de la professionnalisation reste insuffisante.
Place des projets et stages	La spécialité propose de façon classique un stage en M1 pouvant aller de trois à cinq mois et un stage de six mois en M2 en laboratoire ou en entreprise. Le nombre de crédits alloués pour les stages diffère suivant les parcours : quatre pour IMECA et seulement deux pour CPCM. Seul le parcours CPCM propose des projets sous forme de Travaux encadrés de recherche au semestre 2.
Place de l'international	La place de l'international est limitée à des mobilités d'étudiants entrantes et sortantes réalisées dans le cadre de collaborations de recherche ou de programmes ERASMUS. Les étudiants étrangers constituent environ 12 % des effectifs. Le trilinguisme n'est effectif que dans le parcours IMECA.

Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Les titulaires des licences <i>Physique, Chimie, Sciences physiques</i> et <i>Génie des matériaux</i> de l'UPPA peuvent s'inscrire de droit. La candidature en M1 et M2 se fait sur dossier pour les étudiants extérieurs à l'établissement. Les problèmes de recrutement ne sont pas suffisamment discutés et aucune solution n'est envisagée pour remédier au problème. La mise en œuvre de la passerelle en première année entre les parcours IMECA et CPCM est à rediscuter. En effet, le tronc commun réel n'est que de 14 à 18 crédits selon le choix d'options sur les 50 crédits du cœur de formation.
Modalités d'enseignement et place du numérique	L'accueil d'étudiants en formation continue et en VAE reste limité. L'acquisition de compétences transversales est hétérogène suivant les parcours. Ces compétences ne sont qu'optionnelles pour le parcours CPCM. Au maximum, la connaissance du monde de l'entreprise représente 8 crédits sur les 90 crédits des trois premiers semestres. Il n'y a pas de spécificité propre au numérique pour cette spécialité.
Evaluation des étudiants	Les modalités d'évaluation sont présentées succinctement mais ne montrent pas d'incohérence. La composition des jurys de semestre et d'année n'est pas mentionnée.
Suivi de l'acquisition des compétences	Le suivi de l'acquisition des compétences est organisé au niveau de l'établissement par la délivrance de l'ADD pour lequel l'UPPA a reçu le label européen. Le portefeuille d'expériences et de compétences ne semble pas avoir été mis en place au niveau master.
Suivi des diplômés	Le suivi des diplômés est réalisé grâce à des enquêtes de l'Observatoire des étudiants de l'UPPA et des enquêtes internes. Le taux de réponse pour la spécialité est très bon. Il est de 87,6 % (88,1 % pour IMECA, 80,8 % pour CPPM et 95,2 % pour CPCM). Les enquêtes sont analysées de manière pertinente en termes de métiers occupés, de poursuite d'études, d'emploi hors région, de salaire et de temps moyen de recherche d'emploi.
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	Un comité de pilotage propre à la spécialité se réunit annuellement. Ces structures de suivi de la formation apparaissent opérantes.

Génie électrique et informatique industrielle (GEII)

Place de la recherche	La spécialité GEII est adossée au laboratoire Sciences de l'Ingénieur Appliquées à la Mécanique et au génie Électrique de l'UPPA. Neuf enseignants-chercheurs assurent plus de 60 % des cours et font bénéficier de leur appartenance à des réseaux importants. Le M2 propose une initiation à la recherche par le biais d'un Bureau d'Études (BE). 10 % des diplômés poursuivront en doctorat, ce qui est très satisfaisant pour un master à vocation professionnelle.
Place de la professionnalisation	Le caractère professionnel de cette spécialité, hérité des IUP, est très marqué à tous les niveaux (structurel, pédagogique, relation avec l'industrie). L'organisation de l'année est adaptée à l'alternance afin d'accueillir jusqu'à 25 % des étudiants de M2 en contrat de professionnalisation. L'analyse fine de cet environnement socio-professionnel pourrait être exploitée afin d'accroître encore les relations avec le tissu industriel local.

Place des projets et stages	Les étudiants en formation initiale ont l'opportunité de passer 9 à 11 mois de formation en entreprise (durées de stage : 3 à 5 mois en M1, 6 mois en M2). Les étudiants peuvent également effectuer leur M2 en alternance. Il n'y a pas de projet tuteuré en première année, mais un BE en laboratoire sur des sujets de « recherche industrielle » commandités par des entreprises est intégré en M2. Ceci constitue un point très positif.
Place de l'international	Le transfert des relations établies dans le cadre de la recherche vers la pédagogie reste encore faible et est à améliorer. Les échanges sont exclusivement de type ERASMUS et ne concernent qu'une mobilité sortante et une entrante par an en moyenne.
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	Le recrutement marque toujours un déficit de candidatures même si les trois dernières années montrent une progression. Étant donné le taux important d'étudiants hors UPPA (un tiers environ), des mises à niveau pourraient être utiles pour les entrées directes en M2. La formation semble peu attractive aux candidats en reprise d'étude (formation continue avec ou sans VAE), ce qui est étonnant au regard des relations fortes avec le tissu industriel local.
Modalités d'enseignement et place du numérique	Si la formation en alternance est un point très positif, 25 % d'alternants ne représentent que quatre contrats par an. Sur un autre volet, l'intégration de 12 % de cours liés à l'acquisition de compétences transversales est satisfaisante même si des compléments dans le domaine des RH, du Droit du Travail, de la Réglementation Sécurité pourraient être envisagés. La place du numérique n'est pas clairement exposée, bien qu'elle soit prépondérante du fait de l'usage de nombreux logiciels-experts.
Évaluation des étudiants	Les modalités sont celles de la mention (contrôles continus + examens finaux). Une question se pose toutefois sur l'évaluation du BE de seconde année, crédités de quatre ECTS, dans le cas des étudiants en contrat de professionnalisation. Ce BE se déroule les lundis et mardis, journées que ces étudiants passent en entreprise.
Suivi de l'acquisition des compétences	Ce volet n'est pas exposé dans le dossier principal pour la spécialité GEII ; Il faut comprendre qu'il est commun à la mention. Ainsi, le suivi des compétences est celui mis en place par l'UPPA ; les étudiants reçoivent une annexe descriptive au diplôme (ADD) selon le protocole d'établissement.
Suivi des diplômés	La formation s'appuie classiquement sur les enquêtes de l'Observatoire Des Étudiants de l'UPPA et des enquêtes internes. Les taux de réponse des enquêtes sont excellents pour cette spécialité GEII (100 %). Les enquêtes sont analysées de manière pertinente en termes de métiers et statuts occupés, de taux d'insertion professionnelle, de poursuite d'études, d'emploi hors Région, de salaire, de temps moyen de recherche d'emploi,...
Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation	La formation suit la procédure mise en place par l'établissement. Un comité de pilotage propre à la spécialité GEII se réunit annuellement en plus du conseil de perfectionnement de la mention. Ces structures de suivi des formations semblent opérantes. Il aurait été intéressant que soient présentées les retombées de ces comités en termes d'actions à mettre en place.

Observations de l'établissement



MASTER Sciences de l'Ingénieur

Observations sur le rapport d'évaluation de l'HCERES

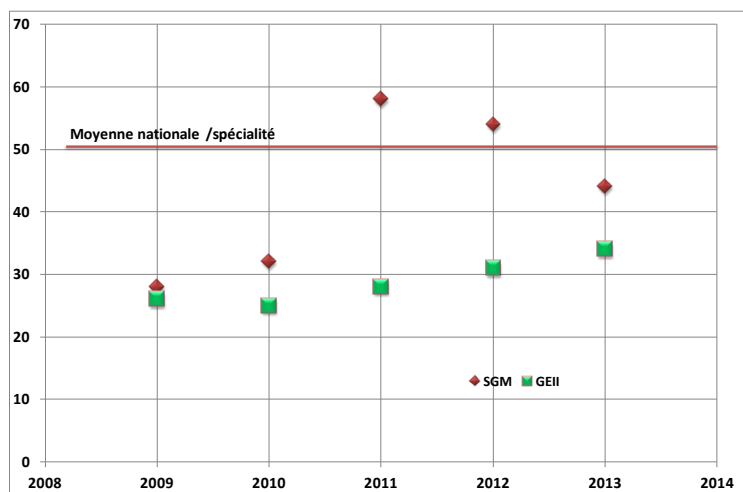
En réponse aux points suivants, évoqués par le comité d'experts, l'équipe de formation du master Sciences de l'Ingénieur souhaite apporter les précisions suivantes :

Organisation de la mention et spécialités SGM et GEII.

La création de la Mention SDI avec ces deux spécialités SGM et GEII est un choix de l'UFR des Sciences et Technologies. L'équipe de formation fait fonctionner cette mention à son optimum avec une émulation et un enrichissement des expériences de chaque spécialité. Toutefois, il n'était pas possible d'aller plus loin dans la mutualisation. Cette situation a été analysée par l'UFR et la solution choisie pour la prochaine accréditation est de présenter deux mentions une SGM et l'autre EEEA. Ceci permet de répondre d'une part à la problématique de la nomenclature (intitulé des mentions) et d'autre part de mutualiser les enseignements au sein du Master SGM et de proposer un M1 commun.

Effectifs.

L'équipe de formation est tout à fait consciente du fait que les effectifs sont faibles, surtout ces deux dernières années. Pour y remédier, nous mettons en œuvre des actions pour augmenter la visibilité du master. Mais il est aussi utile de mettre en perspective nos effectifs par rapport à la moyenne nationale. Le nombre moyen d'étudiants par spécialité au niveau national est de 51 (en 2013, 296000 étudiants en DNM (Diplôme National de Master) pour 5806 spécialités). Nous pouvons voir sur la figure ci-dessous que le parcours SGM a les capacités d'atteindre la moyenne nationale et même de la dépasser et que le parcours GEII est en pleine progression pour l'atteindre à son tour.



Ce point étant clair, il est possible de présenter les raisons de la situation actuelle, les actions qui ont été menées et celles qui sont envisagées. La première cause est liée au faible nombre d'étudiants en licence (L3), qui ne permet pas « d'alimenter » tous les masters. De plus, il n'y a pas d'IUT ou de BTS (hormis celui de Mont de Marsan) près des campus de l'UPPA, qui puisse fournir un contingent d'étudiants suffisant. Pour cela, l'équipe de formation a décidé de mettre en œuvre des actions ou de participer à des événements pour mieux faire connaître notre formation tels que : salons des étudiants, journées d'insertion, journées Environnement et Matériaux. Et de créer des projets comme le projet d'avion biocompostable pour communiquer sur le master¹.

Intervenants extérieurs :

Le projet de master SGM en cours d'élaboration prévoit 10% d'intervenants extérieurs.

Michel Braud
Vice-président de la CFVU

¹ <http://www.sudouest.fr/2013/06/24/l-avion-bio-de-la-fac-1094890-3.php> .