



Master Génie des procédés

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Génie des procédés. 2017, Aix-Marseille université - AMU.
hceres-02028865

HAL Id: hceres-02028865

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02028865>

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

Master Génie des procédés

Aix-Marseille Université

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 29/06/2017

HCERES

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

Département d'évaluation des formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, 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 2016-2017

sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Champ(s) de formations : Sciences et technologie

Établissement déposant : Aix-Marseille Université

Établissement(s) cohabilité(s) : Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN) et l'École Centrale de Marseille (ECM)

Présentation de la formation

Le master *Génie des procédés* d'Aix-Marseille Université (AMU) constitue une formation générale en génie des procédés où les enseignements dispensés recouvrent les opérations unitaires, les phénomènes de transfert ainsi que les méthodologies et les outils spécifiques du génie des procédés. Le principal objectif de ce master est de former des cadres possédant toutes les connaissances et compétences requises pour concevoir, contrôler et optimiser le fonctionnement des installations de transformations de la matière et de l'énergie. Ils sont également capables d'associer les objectifs de qualité aux contraintes de sécurité et de respect de l'environnement. Cette formation a un lien fort avec le milieu professionnel et comprend plusieurs stages en entreprise. Ce master porté par la faculté des Sciences, propose deux spécialités : *Génie des procédés, écotecnologies et procédés propres* (GP) et *Génie des procédés appliqués au nucléaire* (GPN), la dernière étant cohabilitée avec l'Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN) et l'École Centrale de Marseille (ECM).

Analyse

Objectifs

Le master *Génie des procédés* vise à former des cadres pour l'industrie de transformation de la matière et de l'énergie capables de gérer et optimiser les procédés, et formés aux problématiques de la qualité, de la sécurité et du respect de l'environnement ; il permet aux diplômés d'exercer dans les secteurs de l'industrie comme la pétrochimie, la chimie, l'agroalimentaire, le phytosanitaire, la phytopharmacie, l'industrie pharmaceutique et cosmétique, l'industrie papetière, l'industrie textile ou le traitement des eaux.

Cette formation comporte deux spécialités dont l'une indifférenciée (recherche/professionnelle) *Génie des procédés, écotecnologies et procédés propres* (GP) orientée vers les procédés propres et les procédés de dépollution et l'autre *Génie des procédés appliqués au nucléaire* (GPN) qui vise le secteur du nucléaire (conception, exploitation, assainissement et démantèlement des réacteurs et des installations du cycle du combustible).

Les connaissances et compétences acquises au cours de la formation sont décrites de manière générale et un peu succincte dans le dossier, tandis que les informations recueillies dans la fiche du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) sont parcellaires, une seule des deux spécialités de deuxième année de master (M2) étant renseignée. De même, les métiers auxquels les diplômés peuvent prétendre sont brièvement décrits.

Par ailleurs, tels que présentés dans le dossier, les objectifs semblent se concentrer sur une insertion professionnelle en fin de M2 et rien n'est dit sur une éventuelle poursuite en doctorat, bien que l'une des deux spécialités soit indifférenciée.

Organisation
<p>Cette formation, dont le fonctionnement est clairement présenté, est cohabilitée avec l'École Centrale de Marseille et l'Institut national des sciences et techniques nucléaires (pour la spécialité GPN). Il y a une réelle implication de l'INSTN au niveau des enseignements mais la cohabilitation avec l'ECM ne fait l'objet d'aucune explication dans le dossier. Le M1 (première année de master) est commun aux deux spécialités et le pourcentage d'enseignements communs en M2 est de 37 %.</p> <p>Un cursus aménagé permet aux élèves de l'École Centrale de Marseille de suivre le master (GP ou GPN). On note la présence d'une unité d'enseignement (UE) à choix avec deux options possibles, qui ne conditionnent pas l'accès à l'une ou l'autre des spécialités de M2. L'opposition induite par ce système de choix entre <i>Conduite des procédés</i> et <i>Modélisation appliquée au génie des procédés</i> peut paraître discutable.</p> <p>La spécialisation intervient en deuxième année, avec l'apparition des parcours GP et GPN. Les enseignements mutualisés en M2 sont distribués au sein de différentes UE par le biais d'un système de sous-UE, dont certaines sont communes et d'autres spécifiques aux parcours. Si ce mode de fonctionnement doit certainement être complexe à mettre en œuvre, il reste présenté de manière claire et concise via deux tableaux. En M2, on note, dans le cas de la spécialité GP, l'existence d'un système d'options qui permet aux étudiants de colorer leur formation. Telle que décrite, la spécialité GPN est en bonne cohérence avec les objectifs affichés, tandis que les informations sur la spécialité GP semblent indiquer une formation plutôt générale en génie des procédés ne mettant pas en avant la partie « écotechnologies et procédés propres ».</p>
Positionnement dans l'environnement
<p>Le master <i>Génie des Procédés</i> est rattaché au département de Chimie de l'unité de formation et de recherche (UFR) Sciences et à l'école doctorale <i>Sciences de l'environnement</i>. La majorité des enseignants-chercheurs de l'équipe pédagogique relèvent de la section 62 du Conseil National des Universités - CNU (<i>Énergétique, génie des procédés</i>) regroupant les spécialistes du génie des procédés. Cette équipe est complétée par des enseignants des départements de Physique ou de Mécanique qui interviennent pour des enseignements qui relèvent de ces disciplines, et par des enseignants de l'École Centrale de Marseille et de l'INSTN qui assurent 30 % des enseignements.</p> <p>Cette formation s'appuie sur cinq laboratoires universitaires dont un fortement impliqué via les enseignants-chercheurs intervenant dans cette formation et des laboratoires du Commissariat à l'énergie atomique (CEA). Par ailleurs, la formation est bien ancrée dans le tissu industriel local avec un nombre très important et une bonne variété d'entreprises de la région accueillant des étudiants en stage. Cette remarque vaut également aux niveaux national et même international. On note en particulier l'implication active de plusieurs grands groupes qui attribuent des bourses d'études à certains étudiants. Des relations fortes existent également avec plusieurs pôles de compétitivité de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA).</p>
Equipe pédagogique
<p>L'équipe pédagogique est formée par des personnels de toutes les tutelles de la formation. Elle comprend cinq responsables dont trois de la faculté des Sciences et deux du CEA/INSTN (pour la spécialité GPN). Il est mentionné un correspondant à l'École Centrale de Marseille.</p> <p>Les enseignants-chercheurs d'AMU ne représentent qu'un tiers environ du total des intervenants, le reste provenant de l'extérieur et notamment du CEA (30 %). Les enseignants de l'ECM sont en revanche en proportion très faible (9 %). En termes de nombre d'heures d'enseignement, 76 % sont assurées par les enseignants-chercheurs d'AMU. Ces chiffres étant présentés de façon globale, il n'est pas possible de dégager d'éventuelles disparités entre les deux spécialités de M2. Pour ce qui concerne les intervenants extérieurs, leur contribution relève essentiellement du cœur de métier, en particulier pour tous les aspects liés au nucléaire (CEA). Le pilotage de la formation est décrit de manière très succincte, le rôle des différents responsables n'étant pas clairement défini autre que par un intitulé. Cette description fait apparaître un déséquilibre flagrant entre les deux spécialités de M2, la spécialité GP n'ayant qu'un seul responsable, tandis que la spécialité GPN possède un responsable et deux responsables adjoints du CEA et de l'INSTN. Les modalités de fonctionnement et notamment de réunion ne sont pas plus explicites.</p> <p>Le rythme des réunions de l'équipe pédagogique est de trois fois par an.</p> <p>L'implication de certains membres de l'équipe serait à améliorer (soucis de répartition des tâches).</p>
Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études
<p>Les effectifs sont tout à fait corrects en M1 (31 étudiants) et en M2 spécialité GP (30 étudiants), ils restent assez faibles (sept à huit étudiants) pour le M2 spécialité GPN. On note toutefois pour ce dernier que les effectifs s'approchent des objectifs visés lors de l'évaluation précédente, ce qui n'est pas le cas pour le M2 spécialité GP, qui visait 45 à 50 étudiants. Aucune information n'est fournie quant à la provenance des inscrits en M1 et des admissions parallèles au niveau M2.</p> <p>Les taux de réussite sont bons voire très bons (jamais inférieurs à 70 % en M1 et M2 GP, 100 % en M2 GPN), et le flux d'entrants au niveau du M2 appréciable (30 à 35 %).</p>

<p>Les informations sur l'insertion professionnelle sont peu nombreuses, parcellaires et manquent de clarté. Ainsi, aucune distinction n'est faite entre les deux spécialités de M2. L'analyse des données est parfois contradictoire avec les chiffres bruts : les taux de répondants sont annoncés à 90 ou 92 % alors que le nombre de réponses conduit à un taux moyen de 39 %, ce qui reste insuffisant pour apprécier sérieusement le suivi des diplômés. Sur ce peu de réponses, l'insertion professionnelle concerne 85 % des étudiants, les postes occupés ne sont pas précisés ne permettant pas d'analyser l'adéquation emploi-formation. La poursuite d'études vers un doctorat ne concerne qu'une faible part des diplômés.</p>
<p>Place de la recherche</p>
<p>La recherche est présente dans la formation en raison du nombre très important d'enseignants-chercheurs d'AMU et de chercheurs, notamment du CEA, dans les équipes pédagogiques. La plupart des enseignants du master <i>Génie des procédés</i> sont rattachés à la section CNU 62 et au laboratoire M2P2 (laboratoire de Mécanique, Modélisation et Procédés Propres, reconnue performant lors de la dernière évaluation) qui développe une forte activité contractuelle avec le monde industriel. Le laboratoire M2P2 fait partie de l'Institut Carnot STAR (Science et Technologie pour les Applications de la Recherche) et de deux fédérations de recherche (fédération ECCOREV - Écosystèmes continentaux et risques environnementaux, fédération Fabri de Peiresc) et participe au LabEx (laboratoire d'excellence) Mécanique et Complexité. Un grand nombre d'intervenants dans cette formation sont des chercheurs du CEA, qui proposent des stages au niveau du M1 et du M2. Il est difficile d'apprécier pleinement ce dernier point, le dossier fourni décrivant essentiellement les activités et points forts du principal laboratoire d'hébergement, des enseignants-chercheurs impliqués dans la formation et indiquant seulement que « certains travaux pratiques (TP) sont réalisés sur des équipements de pointe des laboratoires associés aux enseignements ».</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>
<p>La professionnalisation est assurée par la mise en place d'une UE de formation professionnelle, gérée par des intervenants professionnels, incluant des cours de gestion de projets, de création/gestion d'entreprises, et de préparation au recrutement, par le suivi de deux stages obligatoires pour un total de 10 mois, par la mise en place d'un conseil de perfectionnement, constitués de professionnels du secteur privé et de personnels du CEA et d'AMU. L'UE de formation professionnelle représente 45 heures et six ECTS, ce qui semble raisonnable. Une réflexion est par ailleurs menée en vue de faire évoluer cette UE pour mieux répondre aux attentes du milieu professionnel, ainsi que pour (ré)intégrer certaines certifications dans la formation.</p> <p>On peut toutefois regretter que les interactions fortes revendiquées avec les industriels ne débouchent pas sur des interventions ponctuelles via des conférences de la part de ces derniers. On note également la présence d'une UE faisant appel à des compétences en communication en M2 GPN, sans équivalent apparemment dans la spécialité GP.</p> <p>La fiche RNCP pour la spécialité GP est relativement complète et claire quant aux compétences que la formation permet d'acquérir. En revanche, la fiche RNCP correspondant à la spécialité GPN est absente.</p>
<p>Place des projets et des stages</p>
<p>En M1, le projet, de type synthèse bibliographique, dure toute l'année et se déroule intégralement en anglais. En effet, une UE couplant projet et anglais existe en M1 (six ECTS), au cours de laquelle les étudiants doivent mener sur toute l'année un projet en lien avec le génie des procédés et l'environnement ou le nucléaire. Ce projet est évalué par un rapport et une soutenance orale, tous deux intégralement réalisés en anglais. Le suivi pour la partie langue anglaise est assuré par les enseignants d'anglais et le jury est composé d'enseignants-chercheurs et d'enseignants de langue.</p> <p>La formation comprend un stage de trois mois en première année et un stage d'environ six mois en deuxième année. Les étudiants sont épaulés dans leur recherche de stage par un responsable des stages et des enseignants référents qui peuvent apporter une aide plus personnalisée. Le suivi du référent se poursuit pendant le stage, y compris pendant la phase de rédaction du rapport. Les stages, bien décrits dans le dossier, sont évalués par un rapport écrit et une soutenance orale. On note toutefois, un manque d'informations chiffrées entre la part des stages réalisés en laboratoires de recherche et celle dans l'industrie.</p>
<p>Place de l'international</p>
<p>La place de l'international dans la formation est relativement importante au niveau des stages, puisque près d'un étudiant sur cinq réalise un stage à l'étranger sans qu'il soit précisé s'il s'agit du stage de M1 ou de M2. La mobilité entrante se fait par le biais des échanges ERASMUS (<i>European Region Action Scheme for the Mobility of University Students</i>) ou avec l'aide des bourses d'organismes étrangers ou d'entreprises. Le pourcentage indiqué est satisfaisant (entre deux et cinq étudiants par an), notamment compte tenu du fait que l'enseignement est dispensé très majoritairement en français. Aucune précision n'est donnée quant au fait que ces mobilités entrantes concernent le M1 ou le M2. L'existence de mobilités sortantes via ERASMUS est mentionnée mais non chiffrée. C'est surtout la proportion de stages à l'étranger (20 % du total des stages) en entreprise ou dans des laboratoires d'universités partenaires qui mérite d'être saluée malgré les contraintes personnelles et financières qui réduisent le nombre d'étudiants intéressés par ces stages. Il n'y a pas de co-diplomation mais il existe des collaborations avec d'autres départements de <i>Chemical</i></p>

<p><i>engineering</i> à l'étranger. La formation ne propose pas de cours en anglais pour l'instant, mais le sujet est envisagé.</p>
<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>
<p>Le parcours de troisième année de licence (L3) <i>Génie des procédés</i> de la licence de <i>Chimie</i> fournit l'essentiel des étudiants de cette formation, le reste provenant d'autres formations en génie des procédés en France ou à l'étranger. Quelques étudiants recrutés sur dossier proviennent d'autres formations du secteur physique ou chimie. Compte tenu du profil des étudiants recrutés, il n'y a pas de remise à niveau ni de test de positionnement.</p> <p>Le taux d'échec est de 15 %. Ce faible taux serait dû à un suivi régulier des étudiants qui est assuré par les membres de l'équipe pédagogique et les responsables de formation et surtout à un recrutement d'étudiants avec des profils correspondant bien aux prérequis du master GP. Pour les mêmes raisons, les réorientations sont rares. En cas de redoublement un accompagnement personnel de l'étudiant permet de déterminer la meilleure façon de l'aider dans son projet professionnel.</p> <p>Le M1 GP étant généraliste, des passerelles sont possibles vers d'autres M2 en France. Certains étudiants intègrent des écoles d'ingénieurs après le M1. Les flux annuels d'étudiants entrants/sortants sont de 30 à 40 %.</p> <p>La spécialité GPN, qui a un effectif trop faible, devrait développer son attractivité et les passerelles. Cette spécialité souffre de la disparition du master <i>Énergie Nucléaire</i> avec lequel elle était associée.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>
<p>Les enseignements se font en présentiel et sous une forme classique cours magistraux/travaux dirigés/TP. Quelques étudiants sont accueillis en formation continue, de même que des validations des acquis de l'expérience (VAE) sont indiquées. L'alternance, envisagée pour le moment, n'est pas encore mise en place.</p> <p>Concernant les étudiants ayant des contraintes particulières, aucune disposition spécifique n'est prévue, ce qui est justifié par le fait qu'aucune demande n'a jusqu'à présent été faite par des étudiants dans ce cas de figure. La formation se dit néanmoins prête à faire des adaptations au cas par cas.</p> <p>La place du numérique est limitée (logiciels de simulation de procédés, supports de cours en version numérique dans un espace de stockage, <i>etc.</i>). Des projets de plateformes d'enseignement à distance sont en cours.</p> <p>Enfin, aucune information n'est fournie sur la manière dont est suivie et évaluée l'acquisition des compétences transversales.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>
<p>Le dossier présente la composition et le rôle des jurys ainsi que les modalités d'évaluation des étudiants. Le nombre d'ECTS correspondant à chaque UE est indiqué dans un tableau joint au dossier. Les règles de délivrance du diplôme et en particulier les compensations entre UE et semestres sont claires aussi bien au niveau du M1 que du M2, et les modalités de contrôle des connaissances (MCC) sont communiquées aux étudiants en début d'année. 30 à 40 % des UE sont évaluées sous forme de contrôle continu. On note qu'il n'y a pas de compensation entre les semestres en M1 et en M2. Les modalités de réunion et de fonctionnement des jurys sont bien explicitées. Leur composition est relativement claire, même s'il aurait été intéressant d'indiquer dans quelle mesure les intervenants extérieurs y sont représentés. Les notes « seuil inférieur » sont très basses (5/20). Ce choix devrait encourager les étudiants à avoir une certaine homogénéité dans leurs résultats.</p>
<p>Suivi de l'acquisition de compétences</p>
<p>Il n'y a pas de suivi de compétences formalisé. Il est confié à l'enseignant.</p> <p>Aucune information factuelle n'est fournie sur ce point. Aucune mention n'est faite de l'utilisation d'un portefeuille de compétences ou d'un livret de l'étudiant. Enfin, aucun supplément au diplôme n'accompagne le dossier d'évaluation.</p> <p>Un bilan périodique est envisagé (avec livret de suivi).</p> <p>De manière plus générale, la faculté des Sciences envisage un suivi des compétences depuis la conception du programme.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>
<p>Le seul suivi des diplômés indiqué est le suivi institutionnel réalisé par l'Observatoire de la vie étudiante (OVE), aucun autre suivi n'étant apparemment réalisé par la formation elle-même. Ceci constitue une lacune importante qui explique sans aucun doute les réponses parcellaires déjà évoquées au niveau de l'insertion professionnelle. Une démarche corrective est déjà envisagée pour mettre en place un suivi interne à la formation.</p>

Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation

La composition, le rôle et le mode de fonctionnement du conseil de perfectionnement sont présentés. Le conseil de perfectionnement a été mis en place en 2014, sa composition est bien explicitée via un compte-rendu de réunion. Des enseignants d'AMU, de l'ECM et de l'INSTN en font partie, ainsi qu'une proportion non négligeable d'intervenants extérieurs (37 %) et un représentant d'un pôle de compétitivité. De plus, un étudiant de M1 et un de chaque spécialité de M2 participent à ce conseil. En raison de sa mise en place tardive, cette composition et les modalités de fonctionnement sont encore en attente de validation par AMU. Le but annoncé du conseil de perfectionnement est double : s'assurer de l'adéquation de la formation aux besoins des entreprises d'une part ; analyser les enquêtes réalisées auprès des étudiants en vue d'améliorer la formation d'autre part. L'évaluation par les étudiants a lieu systématiquement en fin d'année, et est réalisée UE par UE. Les résultats conduisent notamment à des ajustements inter-UE afin de limiter les redites et améliorer la coordination dans le temps.

Conclusion de l'évaluation

Points forts :

- Un large éventail de métiers de l'industrie visé par la formation.
- Des relations fortes avec des pôles de compétitivité locaux et des grands groupes industriels qui soutiennent activement la formation.
- Stages d'environ 10 mois sur les deux années.
- Forte place de l'international avec 20 % des stages réalisés à l'étranger.
- Bon taux de réussite et un accompagnement personnalisé des étudiants.
- Une formation originale, notamment la spécialité *Génie des procédés, écotechnologies et procédés propres*, avec peu d'équivalents en France.

Points faibles :

- Non visibilité de la coloration « écotechnologies » qui ne ressort que par son titre mais pas au niveau du contenu de la formation.
- Absence de suivi et d'évaluation de l'acquisition des compétences.
- Faible suivi des diplômés et un bilan d'insertion professionnelle biaisé par le faible taux de réponses.
- Cohabitation avec l'École Centrale de Marseille à justifier.
- Peu de poursuite d'études en doctorat.
- Le manque de données factuelles et chiffrées dans le dossier fourni, limitant souvent la portée de l'évaluation.

Avis global et recommandations :

Le master mention *Génie des procédés* est intéressant et original dans le sens où il existe peu d'équivalents en France. Il semble cependant manquer de visibilité, notamment au niveau de la spécialité *Génie des procédés, écotechnologies et procédés propres*. Ce point est à travailler en priorité. Également, des lacunes importantes au niveau du suivi des compétences et du suivi des diplômés devraient être comblées. Enfin, on relève que nombre d'items du dossier d'évaluation sont complétés de manière trop imprécise ou parcellaire pour permettre une évaluation circonstanciée.

Observations de l'établissement

Le Président de l'université

à

Monsieur Jean-Marc GEIB
HCERES
Directeur du Département d'Évaluation des
Formations

Objet : Observations aux rapport d'évaluation
des experts HCERES sur les formations
N/Réf. : DEVE/PF/IDP/NA

Dossier suivi par Nathalie ALMERAS
Tél : 04 42 17 27 31
nathalie.almeras@univ-amu.fr

Pièce(s) jointe(s) : 1 document

Marseille, le lundi 24 avril 2017

Monsieur,

Nous faisons suite à votre mail du 6 avril 2017 dans lequel vous nous communiquez le rapport d'évaluation HCERES sur les formations et les champs de formations.

Comme demandé dans ledit mail, nous vous faisons part de nos observations dans le document joint.

Nous vous souhaitons bonne réception et vous prions de croire, Monsieur le Directeur, à l'expression de nos respectueuses salutations.

Yvon Berland



Observations émises en réponse au rapport du HCERES (vague C)

Master

**N° du rapport HCERES :
419845**

**Intitulé de la formation :
Génie des Procédés**

Avril 2017

Observations émises en réponse au rapport du HCERES (vague C)

Nous vous invitons à supprimer les lignes inutiles, ainsi que le présent paragraphe, pour que le texte de réponse apparaisse en premier lieu.

Rubrique	Réponse
----------	---------

Analyse	
Objectifs	<p>Le Master est effectivement indifférencié pro et recherche. Les étudiants se dirigent majoritairement vers l'industrie mais une part significative (environ 5-6 par an) poursuit un doctorat. Dans cette optique, une UE du M2 est consacrée à une série de cours directement liés aux compétences recherche des laboratoires, et les stages (M1 ou M2) peuvent se faire dans un laboratoire de recherche.</p>
Organisation	<p>La cohabilitation avec l'ECM sera redemandée et restructurée dans la prochaine offre, sous réserve de parvenir à un accord sur le volume horaire, le type d'enseignement et l'organisation fonctionnelle. L'objectif serait de proposer aux étudiants de l'Ecole Centrale, suivant à l'Ecole une option génie des procédés, les cours relatifs au nucléaire, afin que cet enseignement soit complémentaire et différenciant par rapport à ce qu'ils ont à l'Ecole Centrale.</p> <p>La formation colorée application du génie des procédés au traitement des effluents et des déchets sera renforcée. Il n'y aura plus qu'un seul parcours, avec deux UE à choisir en M2, soient orientées application traitement de déchets, soit appliquées au nucléaire.</p> <p>Sur le choix des UE optionnelles en M1, cela permet d'étendre l'offre de formation pour les étudiants, même si ces deux matières sont importantes, elles ne sont pas complètement indispensables à la formation des étudiants. Ce type d'UE optionnelle sera reconduit, pas forcément avec exactement les mêmes d'enseignements.</p>
Equipe pédagogique	<p>Les cinq enseignants-chercheurs de Génie des Procédés (section 62) sont impliqués dans l'enseignement, entre un parcours Génie des Procédés de L3 Chimie et les deux années de Master.</p> <p>Le fonctionnement de l'équipe pédagogique sera renforcé et systématisé (appui sur les responsables d'UE).</p>

Place de la professionnalisation	<p>Sous réserve de moyens, des conférences industrielles seront organisées.</p> <p>L'alternance sera mise en place.</p> <p>La fiche RNCP de la spécialité Génie des procédés appliqué au nucléaire existe, elle est référencée sur le site RNCP sous le numéro 24831.</p>
Suivi des diplômés	<p>Le suivi du devenir des étudiants sera systématisé.</p>



Conclusion de l'évaluation	
Points faibles	<p>Pour la spécialité Génie des Procédés, la coloration éco est très présente en M2 où la plupart des enseignements concernent les techniques d'optimisation de procédés et les techniques permettant de limiter les rejets dans le milieu naturel.</p> <p>Le partenariat avec l'Ecole Centrale permet d'avoir des enseignants qui interviennent dans la formation, des étudiants qui suivent la formation Master GP en parallèle de leur cursus d'ingénieur.</p> <p>Compte tenu du contexte socio économique, le nombre minimum par an d'étudiants poursuivant par une thèse de doctorat nous semble significatif.</p>

