



HAL
open science

Master Sciences de l'entreprise : génie industriel

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Sciences de l'entreprise : génie industriel. 2014, École centrale des arts et manufactures. hceres-02040436

HAL Id: hceres-02040436

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040436v1>

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.



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation du master



Sciences de l'entreprise : génie industriel

de l'Ecole Centrale Paris

Vague E – 2015-2019

Campagne d'évaluation 2013-2014



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

Section des Formations et des diplômes

En vertu du décret du 3 novembre 2006¹,

- Didier Houssin, président de l'AERES
- Jean-Marc Geib, directeur de la section des formations et diplômes de l'AERES

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



Evaluation des diplômes Masters – Vague E

Evaluation réalisée en 2013-2014

Académie : Versailles

Etablissement déposant : Ecole Centrale Paris (ECP)

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) au niveau de la mention : /

Mention : Sciences de l'entreprise : génie industriel

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA150008158

Périmètre de la formation

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

Ecole Centrale Paris (ECP), Châtenay-Malabry.

- Délocalisation(s) : /

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

Double diplôme avec la Technische Universität Berlin (TUB) en 2012.

Présentation de la mention

La mention de master *Sciences de l'entreprise : génie industriel* vise à former des cadres destinés à la fois à la recherche académique et aux entreprises dans le secteur du génie industriel. Les connaissances de base de ce domaine telles que l'ingénierie de la conception, l'aide à la décision et l'optimisation des systèmes industriels et logistiques ainsi que la modélisation d'entreprise, sont dispensées aux étudiants.

Après une première année (M1) commune, ces derniers peuvent intégrer en seconde année (M2), l'une des deux spécialités à caractère indifférencié proposées, *Modélisation et management de la conception* (MoMaC) et *Optimisation des systèmes industriels et logistiques* (OSIL).

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Les orientations scientifiques de la formation sont clairement identifiées et sont réparties sur deux spécialités à caractère indifférencié : *Modélisation et management de la conception* (MoMaC) et *Optimisation des systèmes industriels et logistiques* (OSIL). Le M1 est spécifique à cette mention et n'est pas mutualisé avec les quatre autres



mentions de l'Ecole Centrale Paris (ECP). En revanche, cette première année l'est entièrement pour les deux spécialités et plusieurs unités d'enseignement (UE) sont communes avec le cycle ingénieur dans le même domaine. Toutefois, cet aspect aurait mérité d'être plus détaillé en clarifiant la valeur ajoutée de cette formation par rapport à celle du cycle d'ingénieur.

Les deux spécialités en M2 sont organisées de la même façon : des cours obligatoires, d'autres optionnels, de l'anglais, un projet de recherche et un stage permettant à l'étudiant d'être un acteur dans la construction de son parcours. Cependant, la description des contenus des UE est inexistante et les équivalences entre le nombre d'heures de présentiel et les crédits semblent surprenantes (2 ECTS = 40 heures de présentiel pour l'anglais alors que 6 ECTS = 36 heures de présentiel pour la production et distribution de biens et services par exemple) et sont données sans justification ou articulation avec le travail personnel.

L'acquisition de compétences pré-professionnelles est assurée d'une part par les projets (deux en M1 et un en M2) et les stages réalisés à 80 % en entreprise, et d'autre part, par les participations à des conférences dans des laboratoires de recherche ou au Café Sciences de l'école doctorale de rattachement. Les compétences additionnelles et transversales se limitent essentiellement à des cours d'anglais. Il est étonnant de ne pas voir proposés des modules d'ouverture comme intelligence économique, propriété industrielle et entrepreneuriat pour un secteur comme le génie industriel. La formation est *a priori* ouverte à l'apprentissage, un étudiant de M2 en apprentissage à Air Liquide ayant suivi la formation en 2012 sans plus de précisions dans le dossier (spécialité, maintien du dispositif, ...).

Dans l'ensemble, les modalités pédagogiques de cette mention présentent quelques points faibles qui mériteraient d'être corrigés.

La mention *Sciences de l'entreprise : génie industriel* est l'une des cinq mentions portées par l'ECP. Le flux annuel d'étudiants pour cette mention se situe entre 30 et 35 sur un total d'environ 140 pour les 5 mentions (environ 20 %). Cette mention est bien intégrée dans l'offre régionale et nationale spécifique à ce secteur. L'adossement à la recherche se fait via deux laboratoires, dont l'un est à l'ECP et l'autre à Supméca. Si l'excellence des recherches de ces laboratoires ainsi que l'implication de leurs membres dans cette formation ne sont pas en cause, le nombre de perspectives en termes de places en doctorat et de thématiques développées semble assez restreint pour les étudiants souhaitant poursuivre en thèse. Des liens sont signalés avec quatre autres établissements mais leurs structures de recherche ne contribuent pas à l'adossement recherche de cette formation. De nombreux partenariats avec des industriels du secteur sont mis en place.

Cette formation est ouverte aux étudiants étrangers et un double diplôme a été mis en place avec la Technische Universität Berlin (TUB) en 2012. En revanche, aucune information sur le nombre de candidats qui ont bénéficié de ce dispositif, dans un sens ou dans l'autre, n'est donnée.

Le positionnement de cette mention dans l'environnement scientifique et socio-économique est relativement satisfaisant et il répond aux divers critères de l'évaluation.

Malgré la pertinence de la structure de la mention, les effectifs en M1 sont très inquiétants : 15 étudiants pour les 5 ans passés (moyenne de 3 par an). La majorité des étudiants en M1 sont étrangers (80 %), ce qui n'est pas le cas en M2.

Le taux de réussite en M1 est de 87 % (13/15) pour les 5 années de référence. Malgré une forte sélection à l'entrée, les taux de réussite assez faibles en M2, sont justifiés par l'abandon des élèves ingénieurs. Toutefois, cette catégorie représente 20 à 30 % des effectifs alors que le taux de réussite peut chuter jusqu'à 50 %.

Les indicateurs de poursuite en doctorat et d'insertion professionnelle ne sont pas complètement renseignés. De plus, le nombre de diplômés ne correspond pas aux effectifs (par exemple pour l'année 2009-2010 sur les 11 diplômées, 12 ont répondu à l'enquête d'insertion). La quasi-totalité des étudiants qui poursuivent en doctorat le font au sein du même laboratoire.

Cette partie du dossier est partiellement lacunaire et souffre de quelques confusions et imprécisions.

La constitution de l'équipe pédagogique apparaît équilibrée et couvre un large spectre des thématiques traitées dans cette formation : informatique, génie informatique, automatique traitement du signal, mécanique, génie civil et mathématiques. Les moyens administratifs semblent également en adéquation avec les besoins de la formation. Il est toutefois regrettable que les laboratoires de recherche des différents membres de cette équipe n'aient pas été indiqués.

Les modalités de contrôle des connaissances se font par deux moyens : un examen écrit et un mini projet (deux sessions sont organisées). Après validation par le responsable, le stage est encadré par un enseignant-chercheur et des ateliers d'accompagnement sont mis en place. Un bilan annuel est dressé, et des mesures d'amélioration sont engagées. Un comité de pilotage opérant depuis septembre 2010 s'occupe de la stratégie à court, moyen et long



terme. Le dossier énumère quatre recommandations émises par l'AERES lors de la précédente évaluation, qui ont été suivies et qui se résument au renforcement de l'équipe pédagogique et au recentrage de la formation sur deux spécialités au lieu de quatre.

L'autoévaluation menée ne permet pas de mettre en avant les forces, faiblesses, opportunités et menaces propres à cette mention. De plus, une confusion entre l'évaluation des enseignements et l'autoévaluation est manifeste dans le dossier qui est d'assez bonne qualité en général malgré quelques imprécisions et manques d'informations.

Pour les perspectives et dans le cadre de l'Université Paris-Saclay, une restructuration de cette mention est envisagée avec le renforcement de l'adossé à la recherche, l'augmentation du flux étudiant et l'ouverture d'une troisième spécialité *Risque des systèmes complexes*.

Dans son état actuel, le pilotage de cette mention présente quelques faiblesses. Toutefois, les évolutions proposées vont dans le bon sens.

- Points forts :
 - Originalité de la formation avec un bon positionnement régional et national.
 - Forte interaction avec les milieux socioprofessionnels de ce secteur.
 - Spécialités bien définies en termes de thématiques et d'emplois associés.
 - Forte interaction avec la formation ingénieur de l'ECP.

- Points faibles :
 - Adossé à la recherche très limité et focalisé sur un seul laboratoire de l'ECP et sur un laboratoire partenaire de Supméca.
 - Manque d'attractivité, très peu d'étudiants en M1.
 - Quelques confusions et imprécisions dans le dossier.
 - Difficulté de motiver les étudiants en double parcours malgré une sélection importante.
 - Peu de compétences additionnelles et transversales.

- Recommandations pour l'établissement :

Il est fortement souhaitable de renforcer l'adossé à la recherche de cette formation et d'offrir aux étudiants souhaitant poursuivre en doctorat plus de possibilités avec une mobilité et un choix accrus pour les structures d'accueils (solution envisagée dans les perspectives via le regroupement Université Paris-Saclay).

Il serait intéressant d'améliorer l'attractivité de la formation au niveau national, peut-être en intensifiant les liens avec les universités et en la faisant connaître auprès d'étudiants sortant de troisième année de licence (L3) tout en gardant les mêmes critères de sélection. Par ailleurs, la procédure de sélection devrait être capable de pallier les raisons d'abandon des élèves ingénieurs. Un troisième levier pourrait être l'intensification et l'officialisation des partenariats internationaux.

Un dossier plus complet aurait sûrement permis une meilleure mise en valeur de cette formation.

L'acquisition de compétences transversales (entrepreneuriat, intelligence économique et propriété industrielle) pourrait aussi être un moyen pour diversifier les débouchés professionnels et d'assurer une meilleure intégration dans le milieu de l'entreprise.



Evaluation par spécialité

Modélisation et management de la conception

- Périmètre de la spécialité :

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

Ecole Centrale Paris (ECP), Châtenay-Malabry.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) au niveau de la spécialité : /

Délocalisation(s) : /

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

- Présentation de la spécialité :

L'objectif de cette spécialité est de former des cadres, pour le secteur de la recherche académique ou celui de l'industrie, spécialistes du management de la conception, conseil et aide à la décision dans le but d'améliorer la performance d'un processus et de le rendre plus efficace. Outre les unités fondamentales qui constituent le tronc commun, la spécialité propose deux parcours justifiés par les finalités métiers : *Produits, services, ingénieries* et *Organisation, projets et connaissances*. Un projet de recherche en laboratoire et un stage en milieu académique ou industriel viennent compléter la seconde année de cette formation.

- Appréciation :

Les connaissances, compétences et finalités de cette spécialité indifférenciée sont clairement affichées avec la possibilité pour les diplômés de poursuivre dans les domaines de la recherche académique ou à finalité industrielle. En complément des unités d'enseignement obligatoires, un choix de parcours est donné à l'étudiant en fonction du métier recherché *Produits, services, ingénieries* ou *Organisation, projets et connaissances*. Le titre, le volume horaire et les crédits ECTS sont donnés pour chaque unité d'enseignement sans plus d'informations sur les contenus. Il en est de même pour le suivi des étudiants (portefeuille de compétence, livret de l'étudiant).

La pré-professionnalisation et la formation par la recherche sont assurées par un projet mené au sein du Laboratoire de Génie Industriel (LGI) de l'ECP ainsi qu'un stage réalisé à 80 % en entreprise. A part une unité d'anglais, aucun enseignement d'ouverture n'est proposé aux futurs diplômés. A titre d'exemple, il est surprenant de ne pas voir un module dédié au management environnemental alors même que ce thème est annoncé dans les objectifs. De plus, rien n'est indiqué sur la formation continue, l'alternance ou la formation tout au long de la vie (FTLV).

Cette partie du dossier est partiellement renseignée et souffre de quelques manques d'informations.

La spécialité semble attractive avec de nombreux candidats en M2 et une sélection assez forte. Le nombre d'inscrits en M2 varie entre 8 et 13 après une sélection retenant 1 candidat sur 3. Environ 50 % des étudiants sont d'origine étrangère. Des accords sont signalés avec Penn State University (USA) et Aalto University (Finlande) sans préciser la nature de ces accords ou le nombre d'étudiants concernés. Les conventions ne sont pas jointes au dossier. Le taux de réussite oscille entre 60 et 80 %, l'explication étant l'abandon de quelques élèves ingénieurs. L'analyse du devenir des diplômés est néanmoins rendue difficile par un tableau dont les chiffres sont erronés. Ainsi, les diplômés pour 2010 et 2011 sont 7 et 8 alors que pour l'insertion professionnelle, ils sont 8 et 9, ce qui n'est pas cohérent.

La spécialité recrute des étudiants d'horizons variés indiquant une bonne attractivité mais le dossier présente un manque d'informations préjudiciable à son évaluation.

L'équipe pédagogique de la spécialité est composée de 10 membres dont 8 enseignants-chercheurs couvrant l'ensemble des thématiques traitées dans cette formation. Les modalités de contrôle des connaissances sont celles décrites pour la mention. Par ailleurs, les perspectives ne sont pas spécifiquement renseignées. Il aurait été intéressant de voir la spécificité de la spécialité par rapport à la mention.



Malgré la présence de quelques aspects positifs qu'il convient de maintenir et d'appuyer, le pilotage de cette spécialité mérite d'être renforcé.

- Points forts
 - Formation originale et bien positionnée en termes de thématiques et d'emplois.
 - Un réseau de partenaires industriels assez important.
 - Attractivité internationale en devenir car non conventionnée.

- Points faibles :
 - Dossier incomplet (contenu des UE, devenir des diplômés et spécificités par rapport à la mention).
 - Pas d'action en formation continue, ou formation à distance.
 - Peu de compétences transversales.
 - Suivi des étudiants et taux de réussite moyens.

- Recommandations pour l'établissement :

Un dossier mieux renseigné aurait sûrement permis une meilleure mise en valeur de cette formation.

L'ouverture vers le monde universitaire et la formation continue (personnel déjà en poste chez les industries partenaires par exemple) contribuerait à accroître la visibilité et le nombre de candidats à cette formation.

L'élargissement du spectre des compétences transversales de l'étudiant (impact environnemental, entrepreneuriat, intelligence économique) serait bénéfique à l'insertion professionnelle des futurs diplômés voire à la création d'entreprises pour la sous-traitance au secteur.



Optimisation des systèmes industriels et logistiques

- Périmètre de la spécialité :

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

Ecole Centrale Paris (ECP), Châtenay-Malabry.

Etablissement(s) en co-habilitation(s) au niveau de la spécialité : /

Délocalisation(s) : /

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

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité vise à former des cadres, pour le secteur de la recherche académique ou celui de l'industrie, spécialistes du conseil et de l'aide à la décision dans le but d'optimiser les systèmes industriels et logistiques. Outre les unités fondamentales obligatoires, la spécialité propose une unité de langue et des modules optionnels au choix. Un projet de recherche en laboratoire et un stage en milieu académique ou industriel viennent compléter la formation.

- Appréciation :

Les connaissances, compétences et finalités de cette spécialité sont bien identifiées et les diplômés ont la possibilité de poursuivre dans les domaines de la recherche académique ou à finalité industrielle. Les objectifs sont clairs et mis en œuvre dans un parcours unique. Les outils propres à la spécialité sont décrits avec beaucoup de précision, ainsi que les métiers sous-jacents.

Une organisation du semestre 3 est présentée avec des modules de base (18 ECTS) et des unités d'enseignement (UE) optionnelles (12 ECTS). Le titre, le volume horaire et les crédits ECTS sont donnés pour chaque UE sans détails sur les contenus. Le semestre 4 est entièrement consacré au stage (30 ECTS).

La pré-professionnalisation et la formation par la recherche sont bien prises en compte à travers le projet de recherche mené en laboratoire et le stage réalisé ici à 70 % en entreprise.

Les compétences transversales, la formation continue et à distance, l'alternance et la FTLV ne sont pas assez prises en compte dans cette formation alors qu'elles pourraient être des leviers pour l'attractivité et l'insertion professionnelle. Les relations et les échanges internationaux signalés avec la Technische Universität Berlin et avec Politecnico di Milano méritent d'être explicités et confortés par un bilan.

Les objectifs et les modalités pédagogiques présentent quelques aspects positifs mais le manque d'informations dans plusieurs rubriques empêche cette spécialité de satisfaire à l'ensemble des critères de l'évaluation.

Le nombre d'inscrits en M2 varie entre 7 et 13 avec un taux de réussite proche de 80 %. Toutefois, un taux de réussite de 40 % est observé en 2009-2010 malgré une forte sélection à l'entrée. L'explication par l'abandon des élèves ingénieurs est un peu courte d'autant que l'origine des étudiants n'est pas précisée.

L'insertion professionnelle apparaît correcte et équilibrée entre poursuite d'étude en doctorat et intégration en entreprise mais les tableaux de bilan et de devenir des étudiants diplômés sont mal remplis et même parfois contradictoires.

L'équipe pédagogique de la spécialité est composée de six enseignants-chercheurs spécialistes d'informatique, de génie informatique, d'automatique et de traitement du signal, domaines indispensables pour cette formation. Toutefois, il serait souhaitable de compléter cette composition par un spécialiste de la logistique qui pourrait apporter une vision et des compétences transversales liées à l'économie et la gestion. Les modalités de contrôle des connaissances sont celles décrites pour la mention. Par ailleurs, les perspectives ne sont pas spécifiquement renseignées pour cette formation. Il aurait été intéressant de voir la spécificité de la spécialité par rapport à la mention.



Le pilotage de cette spécialité présente quelques aspects positifs qui mériteraient d'être renforcés afin de satisfaire pleinement aux critères de l'évaluation.

- Points forts :
 - Formation originale et bien positionnée en termes de thématiques et d'emplois.
 - Réseau de partenaires industriels assez important.
 - Accompagnement régulier et individuel des étudiants pour l'initiation à la recherche.

- Points faibles :
 - Dossier présentant quelques incohérences et un certain manque d'informations préjudiciable à son évaluation.
 - Pas d'action en formation continue, ou formation à distance.
 - Peu de compétences transversales.
 - Volet international peu développé.

- Recommandations pour l'établissement :

Un dossier mieux renseigné aurait sûrement permis une meilleure mise en valeur de cette formation.

L'ouverture vers la formation continue contribuerait à accroître la visibilité et le nombre de candidats à cette formation.

Il serait souhaitable de compléter l'équipe pédagogique par un spécialiste de la logistique qui pourrait apporter une vision et des compétences transversales liées à l'économie et la gestion.



Observations de l'établissement

Monsieur Jean-Marc GEIB
Directeur de la section des formations et
des diplômés
AERES
20 rue Vivienne
75002 PARIS

Chatenay-Malabry, le 15 avril 2014

***Objet : observations concernant l'évaluation des Masters vague E - académie de Versailles -
Etablissement Ecole Centrale Paris***

Monsieur le Directeur,

Nous tenons à remercier l'AERES pour leur évaluation de notre programme Master de la période 2010-2014, ainsi que pour tous les commentaires et recommandations qui vont nous permettre de mieux finaliser le programme master que nous mettons en place dans le cadre de l'université Paris-Saclay pour la prochaine période, 2015-2019.

Nous nous réjouissons des nombreux points forts qui ont été soulignés. Nous apportons ici des éclairages sur des éléments perçus comme des points faibles. Les observations concernant chaque mention sont données sur des documents séparés.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Directeur et par délégation,
La Directrice Générale des services


Martine BEURTON
Hervé BIAUSSER



Observation sur le rapport de l'AERES – Evaluation Master vague E, académie de Versailles

Etablissement : Ecole Centrale Paris, Demande n° S3MA150008158

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Sciences de l'Entreprise : Génie Industriel (SEGI)

La mention Sciences de l'Entreprise : Génie Industriel (SEGI) de l'École Centrale Paris propose un M1 spécifique et deux M2 : MoMaC (Modélisation et Management de la Conception) et OSIL (Optimisation de Systèmes Industriels et Logistiques).

Nous remercions les évaluateurs de l'AERES pour avoir émis un avis positif sur la clarté et l'originalité des orientations scientifiques, la forte interaction avec les milieux socioprofessionnels, la pertinence en termes d'emplois associés, l'interaction forte du master avec la formation ingénieur de l'ECP, la préprofessionnalisation et l'accompagnement individuel des étudiants pour l'initiation à la recherche.

Nous retenons et apprécions aussi des conseils formulés pour mieux objectiver des commissions et processus de pilotage où les étudiants auraient des rôles attribués, mettre en œuvre de manière officielle plus de conventions avec nos universités partenaires pour des doubles diplômes, augmenter l'attractivité pour les étudiants français notamment au niveau du M1 et développer la formation à distance.

Nous apportons par la suite des éclairages sur des éléments perçus comme des points faibles. Nous estimons en effet que des éléments de précision complémentaires permettraient une meilleure lisibilité de nos parcours et de lever donc l'ambiguïté pointée par les experts à certains endroits de notre dossier.

Les experts de l'évaluation soulignent un besoin de clarification sur la valeur ajoutée du M1 par rapport au cycle ingénieur. Ces différences se résument par :

- un parcours fléché pour acquérir les bases du génie industriel,
- un projet de recherche de 210 h totalisant 12 ECTS
 - o dont 30h de TD d'animation/coaching/réflexion de groupe des projets de recherche,
 - o au sein des équipes de recherche essentiellement du laboratoire LGI de l'ECP.
- un cours d'anglais spécialisé totalisant 4 ECTS sur la professionnalisation de la recherche (écriture d'article scientifique et présentation scientifique orale d'une version courte de leur projet de recherche)
- une participation des étudiants M1 aux manifestations de recherche du laboratoire LGI comme des réunions d'équipes, des séminaires de recherche, des présentations de

professeurs invités, les soutenances de projets de recherche des étudiants de M2, des soutenances de thèse...

Les experts de l'évaluation notent que les compétences additionnelles et transversales se limitent essentiellement à des cours d'anglais et qu'il est regrettable qu'il n'y ait rien en ce qui concerne l'intelligence économique, la propriété industrielle et l'entrepreneuriat pour des étudiants de GI. Ce commentaire nous invite à mieux expliciter tout ce que nous proposons comme compétences additionnelles et transversales à nos étudiants. En effet, voici la liste précise des cours proposés et les compétences qu'ils couvrent.

- En M1
 - o *SE2300. Stratégie et marketing*
 - o *SE3300. Entrepreneurship: A first approach*
 - o *SE1600 : Economie 2*
 - o *SE2550 : Achats*
 - o *SE1500 : Modélisation d'entreprise*

Ici on parle de stratégie et d'intérêt pour la propriété industrielle dans les cours SE2300 et SE1500. On parle aussi d'intelligence économique dans les cours SE2300 et SE1600. Et il y a bien un cours sur l'entrepreneuriat.

- En M2, les offres de compétences transversales sont très nombreuses, sachant que nous permettons actuellement à tous les étudiants de suivre plus d'UEs que le strict nécessaire demandé pour obtenir les 30 ECTS du 3^{ème} semestre, ce qu'ils ne manquent pas de faire. Parmi ces cours :
 - o *Stratégie et futur du management*
 - o *Création des valeurs durables et systémiques. C'est justement le cours où on enseigne l'éco-conception, l'analyse de cycle de vie, l'écologie industrielle... et qui est donc centré sur les impacts environnementaux.*
 - o *Management de projet avancé*
 - o *Economie de l'immatériel et KM (gestion des connaissances)*
 - o *Management des organisations innovantes*
 - o *Décision dans l'incertain et négociation*

Nous aimerions apporter des éléments par rapport à un commentaire qui apparaît à plusieurs endroits.) Il est dit que le nombre de perspectives en termes de places en doctorats et de

École Centrale des Arts et Manufactures
Grand Établissement sous tutelle
du ministère chargé des Enseignements Supérieurs

Grande voie des Vignes
92295 CHÂTENAY-MALABRY Cedex
Tél. : 01 41 13 10 00
Télécopie : 01 41 13 10 10
www.ecp.fr

thématiques développées semble assez restreint pour les étudiants souhaitant poursuivre en thèse et que l'adossé à la recherche est très limité. Notre adossé en recherche nous semble au contraire très solide. Le laboratoire LGI de l'ECP (sans parler du LISMMA de SUPMECA) a une taille telle (100 personnes dont 55 doctorants sur trois équipes de recherche) que le flux de renouvellement des doctorants étant d'environ 20 nouveaux doctorants par an est largement supérieur au nombre des étudiants qui souhaitent poursuivre en thèse en ayant le niveau requis (pour un total de 30 à 35 étudiants en M2). Notre objectif est au contraire d'augmenter les effectifs de M2 pour satisfaire nos opportunités de thèse. Cela n'empêche pas chaque année pour des étudiants de M2 de poursuivre en thèse dans d'autres laboratoires, essentiellement en province (GESCOPI INP Grenoble, IRCCYN de ECNantes, INP Lorraine/ENSGSI, Arts-et-Métiers ParisTech).

Les experts de l'évaluation trouvent les effectifs de M1 « très inquiétants » et qu'il y a un manque d'attractivité en M1. Notre mention est une des cinq mentions de l'ECP et nos effectifs de M1 représentent la moitié des candidats M1 de l'école. Ceci s'explique par le manque d'attrait connu des M1 en école d'ingénieur. Pour autant, notre volonté est d'en augmenter les flux, et la tendance de ces trois dernières années est très nette : une augmentation de demandes importante de candidats étrangers de haut niveau (pour la rentrée 2013 : 20 demandes, neuf sélections et cinq sont finalement venus). L'internationalisation toujours grandissante de l'ECP et la transformation prochaine du master ECP en un master Université Paris-Saclay renforceront cela. Nous retenons le nécessaire renforcement de recrutement de candidats français que nous désirons entreprendre.

Les experts de l'évaluation s'interrogent sur les taux de réussite du M2 ainsi que sur la difficulté à motiver les étudiants en double parcours (3^{ème} année Centrale et MR). Le taux de réussite moyen en M2 est de 72% (61/84) même si une année il a été à peine supérieur à 50%. Ce taux moyen est donc tout à fait dans les normes, sachant de plus que nous avons environ 60% d'abandon des élèves-ingénieurs centraliens qui, malgré un engagement sincère et un apprentissage de la recherche apprécié, abandonnent pour le surplus de travail demandé et la forme recherche exigée du mémoire de fin d'études. Le système français n'incite pas les élèves-ingénieurs des écoles d'ingénieurs d'excellente réputation à acquérir la double compétence qui ne leur apparaît pas particulièrement valorisable dans le monde du travail. Nos chiffres annoncés et les raisons et taux de réussite ou échec sont donc clairs, dans la norme et justifiés.

Enfin, les experts de l'évaluation notent pour les deux spécialités de M2, un déficit de pilotage. Nous ne comprenons pas les raisons de ce constat car il a été décrit le grand soin apporté à l'encadrement des étudiants et à leur suivi dans 1) leur formation à la recherche (mémoire thématique encadré individuellement par un chercheur et travail d'amélioration de groupe 2) l'aide au choix d'un stage de recherche en laboratoire ou chez un partenaire 3) leur suivi du stage recherche par des ateliers de recherche réguliers durant le stage 4) leur insertion dans la vie des équipes du laboratoire LGI 5) l'information dès que possible et les propositions concrètes de poursuivre en thèse 6) les évaluations systématiques des cours qui leur sont demandées 7) les compétences transversales qui leur sont proposées 8) l'intégration à la vie de groupe des centraliens de 3^{ème} année (week-end d'intégration, forums entreprises, relations privilégiées avec les parrains industriels...).

Nous espérons avoir apporté les éléments complémentaires nécessaires à la compréhension des points jugés ambiguës dans notre dossier.

Nous tenons à informer les experts que nous venons de déposer un dossier de mention Génie Industriel au nom de CentraleSupélec et dans le cadre de l'Université Paris-Saclay (UPsay) et de sa School of Engineering & Information Science and Technology (SoEIST) pour ouverture en 2015. Nous passons ainsi de trois spécialités de M2 ECP à neuf parcours (quatre de CentraleSupélec dont les trois décrits ici, deux de ENS Cachan, quatre de l'UEVE) et un M1 défini en commun. Cette évolution nous a permis de redéfinir des instances de pilotage renforcées, de mutualiser des cours entre établissements et d'offrir une offre plus claire et large en génie industriel sur l'Île de France.