



# 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. 2009, École centrale des arts et manufactures. hceres-02040437

**HAL Id: hceres-02040437**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040437>**

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.



# Evaluation des diplômes Masters – Vague D

ACADÉMIE : VERSAILLES

Établissement : Ecole Centrale Paris

Demande n° S3100017990

Domaine : Sciences de l'ingénieur

Mention : Sciences de l'entreprise : génie industriel

Avis Aeres

Appréciation (A+, A, B ou C) : B

Avis global : (sur la mention et l'offre de formation)

L'offre de formation Master de l'Ecole Centrale de Paris (EC Paris) comprend quatre mentions dans le domaine des Sciences de l'ingénieur :

- « Energie ».
- « Sciences appliquées » (SA).
- « Mathématiques appliquées et sciences de l'information » (MASI).
- « Sciences de l'entreprise : génie industriel » (SEGI). Cette dernière est l'évolution du master « recherche » génie industriel.

La mention « SEGI », principalement orientée « recherche », est issue d'un master existant, actualisé et recentré. Elle comporte quatre spécialités, dont trois spécialités existantes (avec une évolution dans les intitulés et dans le contenu) et la spécialité « MEPI » en création avec l'Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines (UVSQ).

La spécialité « Modélisation et management de la conception » (MoMaC) est issue de la spécialité « Innovation - Conception - Ingénierie » (ICI), co-habilitée avec l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM) et intègre deux nouveaux partenaires (ENS Cachan et SUPMECA). La spécialité « Optimisation de systèmes industriels et logistiques » (OSIL) conserve son appellation, son contenu évoluant peu. La spécialité « Modélisation et management des organisations » (MoMO) est l'évolution de la spécialité « S2IC » de l'Ecole Centrale de Lille (EC Lille), avec un recentrage sur le thème général de la modélisation et du management des organisations. La spécialité « Management environnemental des processus industriels » (MEPI) est prévue pour 2012, en co-habilitation avec l'UVSQ.

L'offre de formation s'appuie sur des équipes pédagogiques issues du laboratoire de génie industriel (EC Paris) et du laboratoire de génie industriel de Lille (EC Lille), au cœur des domaines concernés mais dont le potentiel est relativement limité en HDR.

Les quatre spécialités forment aux métiers et aux problématiques scientifiques du management industriel : processus de conception au sens large, chaîne logistique, organisation de l'entreprise, management environnemental des entreprises industrielles. Les objectifs professionnels et les débouchés, surtout dans l'industrie, sont un point fort de ce master qui s'inscrit dans une cohérence d'ensemble LMD de l'Ecole Centrale dans cette thématique.

- Points forts :
  - La mention est adossée à des équipes de recherche au cœur des domaines concernés, même si la participation de laboratoires associés à des EPST aurait pu être étudiée.
  - Les objectifs scientifiques et pédagogiques sont ambitieux et globalement clairs.
  - La thématique est visible avec une bonne cohérence et un master homogène sur le génie industriel, qui offre des perspectives importantes d'emplois, plus particulièrement dans l'industrie.
  - Le plan de formation est bien structuré et s'appuie sur les modules de cours et les spécialités de l'EC Paris tout en y intégrant des modules spécifiques de formation à la recherche.
  - La présence d'une formation doctorale à l'EC Paris permet facilement la poursuite en thèse.
  - La stratégie de recrutement mise en place permet de recruter un public mixte d'ingénieurs de l'EC Paris (1/3 de l'effectif) et des étrangers arrivant pour se spécialiser.

- Points faibles :
  - La responsabilité de l'UE « FR & MT », commune aux quatre spécialités, devrait être assurée par un HDR du fait de son articulation centrale sur la mention et de son aspect « recherche » identifié.
  - Les responsabilités de spécialités sont trop concentrées ; le responsable de la mention est aussi responsable de deux spécialités.
  - L'atelier de recherche est un concept intéressant mais, au regard de ses modalités de mise en œuvre, comment le mettre en pratique pour des étudiants effectuant leur stage « recherche » dans un autre laboratoire que le laboratoire de génie industriel ?
  - Une partie importante des étudiants ne poursuit pas en thèse, il n'y a pas de distinction claire des parcours plutôt destinés à des étudiants souhaitant poursuivre par un doctorat et ceux destinés à des étudiants souhaitant faire carrière en entreprise.
  - Le programme de M1 n'est pas assez détaillé pour évaluer son adéquation avec les besoins pour cette mention.
  - L'internationalisation de la mention (mobilité dans les deux sens) n'est pas assez appuyée.
  - L'analyse de l'augmentation attendue des flux d'étudiants n'est pas convaincante sachant qu'il y a une défection importante, en France, pour les masters « recherche » et la poursuite en thèse. Qu'est-ce qui pourrait attirer des étudiants de l'Ecole Centrale de Paris dans ce master « recherche » ?
  - Le dossier ne précise pas clairement quel est l'effort supplémentaire à produire par un centralien inscrit à ce master pour bénéficier d'un double diplôme, sachant qu'il obtient déjà automatiquement un grade de Master lorsqu'il est diplômé de son école.
  - La capacité d'encadrement est limitée (peu de professeurs et d'HDR dans les équipes pédagogiques proposées, en particulier dans les cours des spécialités « MoMaC » et « OSIL »).
  - L'ouverture de la spécialité « MEPI » semble prématurée : elle ne doit ouvrir qu'en 2012 et repose sur beaucoup d'événements à venir, que ce soit dans l'équipe pédagogique ou sur la politique du PRES.

## Avis par spécialité

### Modélisation et management de la conception

- Appréciation (A+, A, B ou C) : B

Cette spécialité est co-habituée avec l'ENSAM. Cette spécialité « MoMaC » est tout à fait justifiée dans un contexte scientifique et largement adossée aux équipes de recherche de l'EC Paris, mais elle présente des points faibles qui doivent être corrigés pour affirmer une meilleure lisibilité.

- Points forts :
  - La spécialité est en co-habilitation avec l'ENSAM.
  - Il y a une forte implication du monde industriel.
- Points faibles :
  - L'articulation des différentes UE de la spécialité n'est pas clairement détaillée. Cela nuit à la lisibilité des objectifs de la spécialité ainsi qu'à la définition de parcours ayant des objectifs de recherche clairement identifiés.
  - Même si un parcours n'est qu'une suggestion, le parcours « OPC » propose de choisir quatre UE parmi cinq. Ce choix très restrictif pour un étudiant n'est pas clairement justifié dans le document. Comment un étudiant peut-il réellement faire ce choix en fonction d'un objectif de thématique de recherche ?
  - Si le module « ECO » disparaît de l'offre de cette spécialité en 2012, le parcours « PSI » n'aura plus que trois UE alors qu'un parcours en nécessite quatre. Pourquoi ne pas garder cette UE, commune avec la spécialité « MEPI » ?
  - Les responsables d'UE devraient être des HDR ou justifier d'une forte implication en recherche.
  - Les compétences des intervenants industriels ne sont pas détaillées.
- Recommandations :
  - Une meilleure description des relations entre les UE et leurs apports respectifs à l'objectif de la spécialisation apporterait un éclaircissement sur les domaines scientifiques visés par la spécialité.
  - L'équipe pédagogique est importante mais devrait être renforcée par des HDR ayant une expérience certaine et attestée en recherche.



## Optimisation des systèmes industriels et logistiques

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Cette spécialité est globalement bonne sur une thématique éprouvée.

- Points forts :
  - Un domaine de recherche reconnu et une équipe d'accueil de rattachement ayant une compétence attestée.
  - L'ouverture internationale.
- Points faibles :
  - L'équipe pédagogique est restreinte et ne comporte pas d'industriels.
  - Le choix de quatre UE parmi six n'est pas justifié, au minimum par des parcours-types ayant des objectifs de recherche identifiés.
  - Les responsables d'UE devraient être HDR ou justifier d'une forte implication en recherche.
  - Pourquoi l'un des responsables d'UE ne fait-il pas partie de l'équipe pédagogique ?
- Recommandations :
  - Les responsables des UE « LA » et « FR-MT » devraient aussi faire partie de l'équipe pédagogique.
  - Il faudrait proposer deux parcours-types montrant, pour chacun, l'orientation « recherche » des étudiants par exemple, l'un plus orienté vers l'aspect décisionnel en logistique, l'autre vers l'optimisation des processus.

## Modélisation et management des organisations

- Appréciation (A+, A, B ou C) : B

Cette spécialité ne semble pas réellement intégrée avec les trois autres. Cette formation est justifiée mais elle présente des points faibles qui doivent être corrigés.

- Points forts :
  - Un domaine de recherche attesté.
  - La présentation de l'enchaînement des UE démontre la cohérence de la spécialité.
- Points faibles :
  - L'équipe pédagogique comporte très peu d'HDR, notamment en section n°6.
  - La structuration de cette spécialité est très différente des trois autres spécialités et semble morcelée avec de trop nombreuses UE ; ce qui nuit à la cohérence de l'ensemble.
  - Cette spécialisation se déclinant sur deux axes, deux parcours-types auraient permis une clarification de ses objectifs.
  - Pourquoi certaines UE communes avec les autres spécialités ne bénéficient-elles pas du même nombre d'ECTS ? (FR & MT, PL, LA).
  - Les UE « KM » et « IC » sont équivalentes à des UE d'autres spécialités mais non partagées.
- Recommandations :
  - La spécialité gagnerait en lisibilité et en cohérence au sein de la mention si sa structuration se rapprochait de celle des autres spécialités.
  - Les UE communes avec les autres spécialités devraient être effectivement partagées en incluant dans l'équipe pédagogique les responsables de ces UE provenant de l'EC Paris.



## Management environnemental des processus industriels

- Appréciation (A+, A, B ou C) : B

Cette spécialité est co-habilitée avec l'Université de Versailles.

- Points forts :
  - Le domaine de recherche est porteur.
  - La spécialité devrait bénéficier d'un adossement à une trentaine de laboratoires de recherche du PRES UniverSud Paris, avec un potentiel de recherche important.
  - La pluridisciplinarité de la formation.
- Points faibles :
  - L'équipe pédagogique est relativement restreinte.
  - L'ouverture programmée en 2012 est tardive dans le cadre d'une habilitation 2010-2013.
  - Les débouchés de cette spécialité ont clairement une vocation professionnelle. Est-il judicieux de l'intégrer dans une mention à vocation « recherche » ?
- Recommandations :
  - Ouvrir cette spécialité le plus tôt possible ou alors déposer le dossier pour le prochain contrat quadriennal.
  - Montrer la complémentarité de cette spécialité avec le master « Environnement et développement durable » (EDD, master en création dans le cadre du PRES UniverSud Paris, co-habilité par l'UPS et l'UVSQ pour discriminer les flux d'étudiants (par exemple, plus orienté « recherche » dans l'un et plus orienté professionnalisation dans l'autre).

## Commentaires et recommandations

Le dossier de master présenté est sérieux, avec des objectifs et une stratégie clairs. Les trois spécialités existantes sont bien en phase avec les thématiques développées dans les laboratoires de recherche supports de l'EC Paris et l'EC Lille. Il faut noter cependant que la spécialité « MoMO » portée par l'EC Lille, est peu intégrée avec les trois autres. La spécialité « MEPI » est à construire pour 2012 et pour l'instant, son adossement n'est pas encore assuré.

- S'agissant d'un master « recherche », les fiches individuelles de tous les responsables d'UE devraient être disponibles pour permettre l'évaluation de l'équipe pédagogique.
- Le stage « recherche » se terminant en septembre, avec nécessairement un jury en octobre, cela peut poser des problèmes pour l'attribution des allocations de recherche aux étudiants désirant poursuivre en thèse. Le démarrage du stage en avril semble donc un peu tardif et pourrait être avancé.
- Cette mention est clairement affichée « recherche ». Si le stage est fait en entreprise (ce qui est très souvent le cas), les critères de sélection des sujets devraient être précisés pour montrer l'orientation « recherche » de la mention. De même, le dossier ne permet pas de comprendre comment est organisé ce travail de recherche en entreprise ; les rencontres lors des ateliers « recherche » sont-elles suffisantes pour une formation à la recherche ?
- Globalement, l'effectif actuel (en HDR) du laboratoire-support de l'EC Paris pose des problèmes de sous-encadrement dans la mesure où cette mention est à orientation « recherche ».
- L'ambition internationale pourrait être plus affirmée.
- L'implication de la spécialité « MEPI » dans le cadre de la mention « EDD » avec les partenaires du PRES UniverSud Paris est assez compliquée. S'agit-il d'un montage opportuniste habillant un master de l'école centrale ou d'une vraie stratégie scientifique et pédagogique s'appuyant sur un réseau de partenaires solides ? Si la mise en œuvre de cette spécialité n'est pas possible avant 2012, ne serait-il pas plus raisonnable de retravailler le dossier et de régler les problèmes de sous-encadrement pour le soumettre au contrat quadriennal 2014-2017 ?