



# Master Génie des systèmes industriels

## Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Génie des systèmes industriels. 2009, Université Lille 1 - Sciences et technologies. hceres-02040275

**HAL Id: hceres-02040275**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040275>**

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 : LILLE

Établissement : Université Lille 1 - Sciences et Technologies de Lille

Demande n°S3100016259

Domaine : Sciences, technologies, santé

Mention : Génie des systèmes industriels



Appréciation (A+, A, B ou C) : A

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

Cette mention de master en génie des systèmes industriels (GSI) est issue de l'intégration de masters existants ; elle regroupe et réorganise divers masters et spécialités de masters de Lille 1, de l'ENSC Lille, de l'École Centrale de Lille (EC Lille), de l'ENSPM Rueil-Malmaison, de l'ENSAIT de Roubaix et de l'université du Littoral - Côte d'Opale (ULCO) (Boulogne, Calais, Dunkerque, Saint-Omer). Elle comprend dix spécialités, dont certaines sont co-habilitées :

- « Maîtrise et optimisation des procédés industriels » (MOPI).
- « Instrumentation, mesures, qualité » (IMQ).
- « Production, maintenance » (PM).
- « Hygiène, sécurité, qualité de l'environnement » (HSQE).
- « Traitement et revêtement de surfaces de matériaux » (TREV'MAT).
- « Compétences complémentaires en informatique industrielle » (CCII).
- « Catalyse et procédés » (CP), en co-habilitation avec l'ENSC Lille, l'EC Lille, l'ENSPM Rueil-Malmaison.
- « Analyse chimique en contrôle industriel et environnement » (ACCIE), en co-habilitation avec l'ULCO.
- « Risques industriels et maintenance » (RIM), en co-habilitation avec l'ULCO.
- « Matériaux et procédés textiles » (MPT), en co-habilitation avec l'ENSAIT Roubaix.

La mention « GSI » affiche clairement une orientation professionnelle pour former des cadres dans des secteurs industriels couvrant l'ensemble de la conception, de la mise en œuvre et de la gestion des systèmes de production et de transformation en y intégrant les aspects sécurité, qualité, maintenance, logistique, conduite optimale... Elle s'insère bien dans le contexte régional avec les pôles de compétitivité et dans la mise en place du PRES Lille Nord de France.

La formation est adossée à neuf laboratoires dont le spectre couvre les champs disciplinaires de la mention et qui dépendent de deux Ecoles Doctorales de Lille 1 et de l'université du Littoral. L'offre, en cohérence avec les parcours LMD, s'appuie sur les diverses licences proposées régionalement par l'Université Lille 1, l'Université du Littoral - Côte d'Opale, l'Université d'Artois et l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis. L'équipe pédagogique est bien structurée avec des enseignants-chercheurs et des industriels, donnant ainsi une bonne assise scientifique et technique. Les aspects « recherche » ne sont cependant pas mis en avant et une réflexion dans ce sens doit être menée. L'ouverture à l'international est encore limitée et devrait être amplifiée.

### ● Points forts :

- L'image régionale d'une formation qui évite le morcellement des propositions.
- La mention basée sur des masters déjà existants et ayant des résultats de bon niveau.
- La bonne cohérence de l'ensemble de la proposition sur la thématique du génie des procédés et du génie des systèmes industriels.
- Une forte participation du milieu industriel.
- Une demande forte en cadres industriels dans les domaines et métiers proposés.
- Un bon équilibre global entre tronc commun et options en M1 qui assure une bonne cohérence de la formation et des enseignements optionnels spécifiques introduisant les spécialités.
- Un descriptif clair des formations en termes de contenu, d'objectifs, de compétences à atteindre.



- Points faibles :
  - Le manque de visibilité sur les synergies et donc sur les gains de ressources potentielles.
  - L'adossement à des laboratoires dans des thématiques scientifiques très pointues et l'absence d'une formation à et par la recherche plus impliquée sur les organisations industrielles et l'environnement durable.
  - L'ouverture à l'international est limitée.
  - Il n'existe pas de réflexion ou d'ouverture sur les aspects « recherche ».
  - L'évaluation des enseignements est actuellement très insuffisante.
  - Aucune information concernant le CV des intervenants (enseignants-chercheurs et industriels).

## Avis par spécialité )

### Maîtrise et optimisation des procédés industriels

- Appréciation (A+, A, B ou C) : B

Cette spécialité est présentée en reconduction d'une spécialité existante.

- Points forts :
  - Un domaine de la gestion des systèmes de production dédiée aux processus continus.
  - L'ouverture à la formation continue.
- Points faibles :
  - Des flux d'étudiants en décroissance.
  - Une spécialité orientée exclusivement vers la chimie alors que la thématique affichée est pluridisciplinaire.
  - Il n'existe pas d'ouverture sur la recherche.
  - La productique devrait être plus présente dans la formation, en particulier en M2.
- Recommandations :
  - Stabiliser le flux d'étudiants.
  - Elargir l'assiette des compétences vers la productique.
  - Envisager d'autres procédés industriels que ceux liés directement à la chimie.

### Instrumentation, mesures, qualité

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Cette spécialité est présentée en reconduction d'une spécialité existante.

- Points forts :
  - Une formation ouverte aussi sur tout type et secteur d'industrie.
  - L'ouverture à la formation continue.
  - Des flux d'étudiants stables et raisonnables.
- Points faibles :
  - Il n'existe pas d'ouverture vers la recherche.
  - La formation en alternance reste trop limitée.
- Recommandations :
  - Renforcer les aspects liés à la formation tout au long de la vie et les contrats d'alternance.
  - Renforcer la participation des partenaires industriels.



## Production, maintenance

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Cette spécialité est la reconduction de la formation existante.

- Points forts :
  - La très forte implication du monde industriel dans cette spécialité.
  - L'association des technologies traditionnelles en génie électrique, mécanique et chimique au déploiement des systèmes d'information pour le pilotage de l'entreprise.
  - L'ouverture à la formation continue.
  - Le potentiel d'étudiants est intéressant.
- Points faibles :
  - Des flux d'étudiants en baisse.
  - Il n'existe pas d'ouverture « recherche ».
- Recommandations :
  - Stabiliser le nombre d'étudiants.
  - Renforcer les aspects productique en M2.

## Hygiène, sécurité, qualité de l'environnement

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Cette spécialité est la reconduction de la spécialité existante basée sur l'IUP « Qualité et environnement des productions industrielles ».

- Points forts :
  - Un domaine de formation original en développement.
  - Une forte participation industrielle à la formation.
  - L'ouverture à la formation continue.
  - Le très bon flux d'étudiants.
- Points faibles :
  - Il n'existe pas d'ouverture sur la recherche.
  - L'adossement aux équipes de recherche est peu significatif dans l'équipe pédagogique, en particulier en M2.
- Recommandations :
  - Renforcer la participation des laboratoires de recherche.
  - Développer les possibilités de passerelles avec les M1 des autres masters.

## Traitement et revêtement de surfaces de matériaux

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Cette spécialité est la reconduction de la spécialité « Procédés de traitement et de revêtement de surfaces et de matériaux » du master « Sciences de la matière ».

- Points forts :
  - Une spécialité débouchant sur des problématiques d'actualité et pouvant ouvrir sur l'innovation et le développement durable.
  - La bonne implication du monde industriel.
  - L'adossement sur des laboratoires reconnus dans ce domaine.



- Points faibles :
  - Un flux d'étudiants trop faible.
  - Il y a peu de passerelles avec les autres M1 de l'USTL pour une formation très centrée sur la chimie (mécanique ?).
  - Il n'existe pas de formation en alternance.
- Recommandations :
  - Continuer et intensifier les actions entreprises pour augmenter le flux d'étudiants.
  - Développer la formation par alternance.

## Compétences complémentaires en informatique industrielle

- Appréciation (A+, A, B ou C) : B

Cette spécialité est la reconduction de la spécialité « Informatique industrielle double compétence » du master « Automatique et systèmes électriques ».

- Point fort :
  - Cette spécialité débouche sur des métiers d'interface avec les informaticiens industriels et les utilisateurs potentiels des systèmes d'information.
- Points faibles :
  - Le manque de clarté sur les inscriptions des étudiants (3 réels sur 17 inscrits) qui montre un manque de rigueur administrative.
  - La volonté de donner une double compétence n'est pas clairement affichée.
  - L'intitulé de la formation est vague et peu motivant.
  - La participation des industriels est trop limitée.
  - Il n'existe pas d'ouverture sur la recherche.
- Recommandations :
  - Il faudra contrôler le flux au bout de deux ans pour connaître la pérennité d'une telle spécialité.
  - Les aspects productique et robotique pourraient être inclus dans les parcours proposés.
  - La formation par alternance devrait être envisagée.

## Catalyse et procédés

- Appréciation (A+, A, B ou C) : B

Cette spécialité est la reconduction d'une formation existante. Elle est en co-habilitation avec l'ENSC Lille, l'EC Lille, l'ENSPM Rueil-Malmaison.

- Points forts :
  - L'idée de proposer une offre à double compétence catalyse - génie de la réaction chimique est très utile dans l'industrie mais aussi pour un futur chercheur dans le domaine de la catalyse.
  - Cette formation est non seulement professionnelle mais aussi tournée fortement vers la recherche.
- Points faibles :
  - Les matières du génie des procédés retenues apparaissent inadaptées. De plus, il n'est pas certain que les étudiants de licence aient les pré-requis pour suivre certaines des UE.
  - Le faible flux d'étudiants qui peut sans doute progresser.
- Recommandations :
  - Cette spécialité propose des UE plutôt orientées sur les opérations unitaires. Il serait sans doute plus judicieux de proposer des UE sur les phénomènes de transport fondamentaux (surtout transferts thermique et de matière) pour pouvoir analyser les processus couplés dans les réacteurs catalytiques et dans les supports solides.
  - Un renforcement du génie de la réaction chimique serait aussi intéressant.



- Par ailleurs, l'UE « Simulation de procédés » s'appuie sur des pré-requis de thermodynamique assez avancée. Une UE de thermodynamique orientée « Génie des procédés » serait donc utile, indépendamment d'ailleurs de l'existence de l'offre en simulation de procédés.
- L'UE de tronc commun « Energétique des procédés et économie de l'énergétique » est prématurée dans l'offre. Son contenu pourrait faire l'objet d'une conférence de sensibilisation.
- S'agissant de la caractérisation des supports de catalyseurs, les méthodes physiques macroscopiques (porosimétrie mercure, surface spécifiques BET et autres...) ne semblent pas proposées alors qu'elles sont assez utilisées.

## Analyse chimique en contrôle industriel et environnement

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Cette spécialité est la reconduction d'une formation existante. Elle est en co-habilitation avec l'Université du Littoral - Côte d'Opale.

- Points forts :
  - Une formation tournée sur l'opérationnel du contrôle industriel mais également sur l'optimisation des systèmes permettant de réduire les risques.
  - Une forte participation industrielle à la formation.
  - Un flux d'étudiants stable mais limité.
- Points faibles :
  - Le dossier n'informe pas sur le devenir des étudiants.
  - « Toxicologie et Eco-toxicologie » en option seulement.
  - Il n'existe pas d'ouverture « recherche ».
- Recommandations :
  - Mettre en œuvre l'ouverture à la formation continue.
  - Mettre en place un suivi de l'insertion des étudiants.

## Risques industriels et maintenance

- Appréciation (A+, A, B ou C) : A

Cette spécialité est la reconduction d'une formation existante. Elle est en co-habilitation avec l'Université du Littoral - Côte d'Opale.

- Points forts :
  - Une spécialité fort peu développée par ailleurs avec de forts débouchés.
  - Une forte participation industrielle à la formation.
  - L'ouverture à la formation continue.
  - Un vivier d'étudiants important.
- Points faibles :
  - Beaucoup d'options dans les UE du M2, il faudrait stabiliser les parcours.
  - Il n'existe pas d'ouverture « recherche ».
  - Une formation à la qualité absente.
- Recommandations :
  - Renforcer les aspects formation par alternance.
  - Un module ou au moins des séminaires sur la qualité doivent être inclus.
  - Il faut limiter le nombre d'UE optionnelles.



## Matériaux et procédés textiles

- Appréciation (A+, A, B ou C) : B

Cette spécialité est la reconduction d'une formation existante. Elle est en co-habilitation avec l'ENSAIT Roubaix.

- Point fort :
  - Une très grande demande industrielle de spécialistes en nouveaux matériaux et matériaux fonctionnels.
- Points faibles :
  - Une très grande spécialisation textile qui rend cette spécialité un peu marginale.
  - Le dossier ne fournit pas de liste d'industriels concernés (5.4 Professionnalisation).
  - Une option spécifique à faible flux (qui compte sur l'ouverture à l'étranger).
  - Il n'existe pas d'ouverture à la recherche.
- Recommandations :
  - Il faudra contrôler le flux d'étudiants au bout de deux ans pour connaître la pérennité d'une telle spécialité.
  - Il faut envisager l'ouverture à la formation par alternance.
  - Il faut limiter le nombre d'UE optionnelles et stabiliser les parcours.

## Commentaires et recommandations

- Cette proposition de master très intéressante peut créer des synergies au niveau régional mais elle doit être conduite avec une réelle volonté politique de concertation et de cohérence par ses établissements porteurs.
- La complexité du schéma de ce master et la diversité des spécialités le rendent potentiellement fragile, ce qui nécessite d'autant plus d'attention et de volonté de la part des gouvernances des universités et écoles concernées.
- Les problèmes de flux d'étudiants pour certaines spécialités sont à surveiller de près de façon à pérenniser la formation.
- Cette formation, globalement orientée vers l'industrie, possède des atouts pour permettre la poursuite en doctorat ; une réflexion doit être menée dans ce sens.
- L'ouverture à l'international mérite également une certaine attention ; elle ne doit pas se faire uniquement sur le Maroc.