



Évaluation des formations

RAPPORT D'ÉVALUATION
Masters internationaux :
Sciences pour l'Ingénieur
Génie de la mobilité durable

Mines ParisTech

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018
VAGUE D

Rapport publié le 09/07/2018



Pour le Hcéres¹ :

Michel Cosnard, Président

Au nom du comité d'experts² :

Valery Laurand, Président

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

¹ Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5) ;

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).



Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 20 SEPTEMBRE 2017

MASTERS INTERNATIONAUX : SCIENCES POUR L'INGENIEUR GÉNIE DE LA MOBILITÉ DURABLE

Etablissement : Mines ParisTech

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

L'Ecole des Mines ParisTech propose quatre parcours de masters internationaux dont l'objectif est de former en lien avec ses spécialités d'ingénierie et de recherche principalement des étudiants de nationalités étrangères qui ne se verront pas délivrer le diplôme d'ingénieur. Ces formations bénéficient, au même titre que la formation d'ingénieur, de l'environnement de travail de l'école.

Ces masters internationaux comportent deux mentions: *Sciences pour l'Ingénieur* et *Génie de la mobilité durable*, chaque mention étant composée de deux parcours. La mention *Sciences pour l'Ingénieur* est portée par l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris en partenariat direct avec des établissements internationaux tandis que la mention *Génie de la mobilité durable* est portée par un consortium d'établissements français (Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Arts et Métiers, Mines ParisTech, et Polytechnique, Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées).

Le parcours *Energies propres et renouvelables* de La mention *Sciences pour l'Ingénieur*, vise à former des étudiants dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique tandis que le parcours *Stratégies Energétiques*, vise à former des étudiants dans les domaines des sciences et technologies, génie des procédés, géosciences et économie industrielle.

Le parcours Transport et développement durable de la mention *Génie de la mobilité durable*, vise à former des étudiants dans les domaines des enjeux des transports et des mobilités durables, évaluations environnementales, ingénierie de la sobriété énergétique et écoconception, économie de l'environnement et des transports, analyse numérique et management tandis que le parcours *Mobilité et véhicule électrique* forme des étudiants dans le domaine du génie de la mobilité durable.

Les diplômes se préparent essentiellement en formation initiale.

ANALYSE

Finalité

La principale finalité des formations est d'offrir un cursus spécifique pour des étudiants internationaux dans des domaines porteurs avec un fort impact environnemental en profitant de l'environnement favorable lié aux cursus ingénieurs de l'école.

Les débouchés de ces diplômes s'articulent très clairement autour de l'insertion professionnelle directe, quelques étudiants poursuivent cependant en doctorat. Les objectifs pédagogiques et professionnels des différents parcours ne sont pas développés ou le sont très peu. La cohérence entre débouchés et contenus de formation est par conséquent difficile à évaluer.

Positionnement dans l'environnement

Les masters internationaux bénéficient de l'excellent environnement académique de Mines ParisTech, l'une des mentions étant d'ailleurs portée par un consortium d'établissements.

L'environnement international est lui aussi de qualité, en témoigne un grand nombre de partenariats internationaux (universités et écoles, plus de 35 nationalités différentes représentées) pour tous les parcours des deux mentions. Il est vrai que c'est la finalité principale de ces parcours.

Tous les parcours bénéficient de l'environnement recherche de l'école. Toutefois, le dossier ne met pas suffisamment en avant les avantages réellement retirés. L'adossement recherche spécifique de ces formations de masters n'est en effet pas suffisamment explicité. Il est simplement indiqué que quelques étudiants poursuivent en doctorat dans les laboratoires partenaires (dont les noms ne sont cependant pas précisés).

Concernant l'environnement socio-économique, les masters bénéficient là encore du réseau de l'école. A titre d'exemple, le parcours *Transport et développement durable* est soutenu par Renault et permet aux étudiants de suivre la formation en alternance (contrats de professionnalisation).

Organisation pédagogique

Il n'est pas possible de parler de l'organisation pédagogique et de la spécialisation progressive puisque le dossier ne précise pas l'organisation de la formation (progression dans les semestres, contenu des unités d'enseignement, ...).

La cohérence entre les parcours au sein d'une même mention n'apparaît pas, en dehors du choix de l'intitulé des dits parcours. La mutualisation entre les parcours au sein d'une même mention n'apparaît pas.

Pour les deux mentions, il est difficile de connaître de façon précise la part de formation initiale, continue ou en alternance. Seul le parcours *Transport et développement durable* de la mention *Génie de la mobilité durable* donne des chiffres (70 à 80 % en formation initiale et 20 à 30 % en formation continue suivant les années).

La notion de projet est un peu évoquée et pour les stages, il est juste précisé qu'une partie se fait dans les laboratoires partenaires et dans les entreprises pour la mention *Sciences de l'Ingénieur*. Pour la mention *Génie de la mobilité durable*, les stages ont une durée de cinq mois en France ou à l'étranger dans le parcours *Transport et développement durable*. La participation de professionnels à la formation n'est pas abordée.

En dehors du stage en laboratoire, la place de la recherche dans la formation n'est pas précisée. L'équipe pédagogique n'étant pas donnée, on ne peut apprécier le taux d'enseignants –chercheurs.

Pour les deux mentions de master, la politique pédagogique du numérique s'appuie sur l'environnement de travail de l'école, adapté aux exigences d'une formation supérieure, notamment en matière d'outils numériques de diffusion et d'enseignement (plate-formes pédagogiques, *Massive open online courses* (MOOC), ...)

La place de l'international est très importante dans la mention *Sciences pour l'Ingénieur* avec, dans certains cas, des cours disciplinaires en anglais en plus de l'enseignement de l'anglais qui donne lieu à une certification test of english for international communication (TOEIC). La plupart des étudiants viennent de l'étranger, la mobilité entrante internationale est donc conséquente. Un partenariat avec une université chinoise permet aussi d'avoir une équipe pédagogique internationale pour le parcours *Energie propre et renouvelable*. Pour la mention *Génie de la mobilité durable*, la mobilité internationale entrante est aussi très importante.

En ce qui concerne les remises à niveau, les étudiants internationaux ont la possibilité de suivre des cours de Français Langue Etrangère (FLE). Dans la mention *Sciences de l'Ingénieur*, le parcours *Stratégies énergétiques* prévoit une préparation linguistique de deux mois pour les étudiants étrangers et une base scientifique obligatoire est vérifiée sur une période initiale d'un mois.

Pilotage

De manière générale, rien n'est précisé sur l'équipe pédagogique mis à part le nom et la qualité du responsable de chacun des parcours. Cet aspect est donc l'un des points faibles du dossier de ces formations.

Seul le parcours *Transport et développement durable* de la mention *Génie de la mobilité durable* a mis en place un comité de pilotage qui se réunit une fois par an pour évaluer le dispositif et définir les évolutions. Il met aussi en place un dispositif d'évaluation de la formation par les étudiants. Les résultats auraient pu être donnés.

De même un système de suivi des diplômés est mis en place dans le parcours *Energie propre et renouvelable* de la mention *Sciences pour l'Ingénieur* mais là encore, les résultats n'apparaissent pas de façon assez détaillée.

Au niveau mention, il n'y a pas de conseil de perfectionnement mis en place.

Rien n'est précisé sur les modalités de suivi de l'acquisition des connaissances et des compétences, le dossier ne mentionne pas l'existence d'un supplément au diplôme.

Résultats constatés

Les résultats en termes d'effectifs et d'insertion sont un point fort de ces masters, point fort pourtant mal valorisé dans le dossier.

Les effectifs dans chacune des deux mentions sont en effet corrects et stables.

Il est cependant regrettable que très peu d'informations soient données sur le taux de réussite observé.

Le taux d'insertion professionnelle est très élevé, avec un temps court d'accès à l'emploi (quelques mois). Quelques étudiants poursuivent en doctorat. Il aurait été intéressant de donner davantage de précision sur l'adéquation des emplois occupés, ainsi que sur leur répartition géographique.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Un environnement académique, socio-économique et international de qualité.
- Un domaine d'activités porteur avec un fort impact environnemental.
- Une très bonne insertion professionnelle des diplômés.

Principaux points faibles :

- Une absence totale de pilotage et donc de cohérence au niveau mention.
- Aucune indication sur l'organisation de la formation, laissant envisager une simple juxtaposition de parcours au sein des mentions.
- Un manque de précision sur l'adossement à la recherche propre à ces parcours.
- Trop peu d'information sur la participation de professionnels à la formation.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La lecture du dossier ne permet pas d'apprécier précisément la formation. En effet, très peu d'éléments permettent de comprendre l'organisation de la formation, de mesurer la qualité réelle de l'insertion professionnelle, les taux de réussite.

Chaque mention gagnerait à mettre en place de réels outils de pilotage, ainsi qu'un véritable conseil de perfectionnement, afin d'en assurer la cohérence, de permettre une analyse concrète des indicateurs dans l'objectif d'une amélioration continue. Les points forts seraient ainsi mieux valorisés et des pistes d'améliorations permettraient de corriger les points faibles.

OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT



Audit HCERES des masters internationaux de MINES Paristech

Jérôme ADNOT, directeur adjoint en charge de l'enseignement

A M. Jean-Marc GEIB, HCERES
A Mme Françoise YOUM, HCERES

Madame, Monsieur

Le rapport d'audit souligne à juste titre l'absence de référence à un outil de pilotage spécifique aux masters internationaux de MINES ParisTech, ainsi que d'un « véritable conseil de perfectionnement spécifique à ces masters, afin d'en assurer la cohérence, de permettre une analyse concrète des indicateurs dans l'objectif d'une amélioration continue. Les points forts seraient ainsi mieux valorisés et des pistes d'améliorations permettraient de corriger les points faibles. » Ce comité existe et fonctionne mais sous une forme décentralisée vu la variété des situations.

Nos masters internationaux font en effet l'objet de procédure de suivi et d'auto évaluation différentes selon les partenariats. S'agissant du **master Stratégies Energétiques**, basé sur des modules et des options du cycle Ingénieur c'est dans ce cadre que cette démarche a lieu. Dans le cas du master « **Energies propres et renouvelables** » dit Care, des réunions périodiques permettent le progrès continu, avec trois écoles de ParisTech, six universités européennes et HUST, l'université chinoise partenaire de Wuhan. Ce sont en général 4 réunions par an, 2 avec l'ensemble des partenaires, 2 avec uniquement les partenaires européens, qui ont été soutenues et documentées dans la période de l'audit dans le cadre du contrat avec l'Union Européenne.

ENPC et A&M Paristech étaient les établissements leaders des deux spécialités se la **mention Génie de la mobilité durable** et les cinq établissements organisateurs à savoir Mines, Ecole Polytechnique, ENSTA ParisTech, Ecole des Ponts ParisTech, A&M ParisTech ont tenu leurs comités en commun quatre fois par an.

Une synthèse générale des masters où MINES ParisTech est présent est effectuée à la première réunion de l'année du comité pédagogique à savoir par exemple le 22 septembre 2015, le 15 septembre 2016 ou le 27 septembre 2017. Elle reprend les travaux faits dans chaque cadre. Toutes les réunions mentionnées ont fait l'objet de compte rendu.

Souhaitant ainsi avoir complété l'information des lecteurs du rapport d'audit, je vous présente mes meilleures salutations.

Jérôme ADNOT, directeur adjoint en charge de l'enseignement

19/4/2018

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales

Évaluation des établissements

Évaluation de la recherche

Évaluation des écoles doctorales

Évaluation des formations

Évaluation à l'étranger



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)