



**HAL**  
open science

## Master Mécanique et génie civil

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Mécanique et génie civil. 2014, Université Paris-Est Marne-La-Vallée - UPEM. hceres-02040393

**HAL Id: hceres-02040393**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040393v1>**

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



Mécanique et génie civil

de l'Université Paris-Est  
Marne-la-Vallée - UPEM

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 2006<sup>1</sup>,*

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

---

<sup>1</sup> 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 : Créteil

Etablissement déposant : Université Paris-Est Marne-la-Vallée - UPEM

Académie(s) : Créteil

Etablissement(s) co-habilité(s) au niveau de la mention : Ecole nationale des ponts et chaussées (ENPC)

Mention : Mécanique et génie civil

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA150008051

## Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :  
Champs-sur-Marne.
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger : /

## Présentation de la mention

Cette mention permet d'accéder aux carrières du domaine de l'ingénierie du génie civil et de la recherche industrielle voire académique. Les compétences et connaissances développées sont celles de la mécanique dans le domaine plus spécifique du génie civil. La mention comprend quatre spécialités avec une structure en Y avec une première année (M1) commune comprenant un parcours professionnel et un parcours recherche. Par ailleurs, des unités d'enseignement optionnelles permettent une pré-orientation. Les quatre spécialités sont :

- *Ingénierie des projets (IP) ;*
- *Mécanique des matériaux et des structures (MMS) ;*
- *Sciences des matériaux pour la construction durable (SMCD) ;*
- *Mécanique des sols, des roches et des ouvrages dans leur environnement (MSROE).*

L'origine des étudiants est la licence support de l'UPEM Sciences physiques EEA-MECA ainsi que d'autres filières extérieures.

Deux spécialités (IP et MMS) sont gérées par l'UPEM, deux autres (MSROE et SMDC) sont entièrement gérées par l'ENPC.

## Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

Les objectifs de la mention sont clairs. Ils permettent d'accéder à des carrières professionnelles et des carrières de la recherche et du développement (R&D). Bien que les compétences transversales ne soient proposées qu'en anglais (30 heures en deuxième semestre S2), l'organisation de la formation est bien structurée. Concernant les stages, ni les objectifs, ni les durées nécessaires pour les atteindre ne sont affichés.

Dans l'Est parisien, le positionnement est bon. Toutefois, dans l'offre de formation de l'établissement, la mention de master *Génie urbain* présente des spécialités assez proches de celles de cette mention. C'est notamment le cas de la spécialité *Ingénierie de la maîtrise d'œuvre* proche de la spécialité *Ingénierie de projets* et de la spécialité *Développement urbain durable* proche de la spécialité *Sciences des matériaux pour la construction durable*.

La mention bénéficie d'un très bon adossement à plusieurs laboratoires de recherche :

- Laboratoire de Modélisation et Simulation Multi-Echelle, MSME UMR-CNRS 8208 ;
- Unité Navier UMR-CNRS 8205 ;
- Laboratoire de Mécanique des Sols, des Structures et des Matériaux, LMSSMat, UMR-CNRS 8579 ;
- Laboratoire de Mécanique des Solides, LMS UMR-CNRS 7649 ;
- Laboratoire de Physique de la Matière Condensée, PMC UMR-CNRS 7643.

La co-habilitation de la mention entre l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée et l'ENPC est très positive et donne force à cette mention. D'autres partenariats existent également (Ecole Centrale Paris (ECP), Ecole Normale Supérieure (ENS)). L'environnement scientifique est consistant. Il existe d'autres mentions de master traitant des problématiques de la mécanique et des matériaux notamment en région parisienne, (mention *Mécanique, matériaux, procédés* de l'ENSAM, mention *Physique et applications* à Paris 13) et ailleurs. L'adossement aux milieux socio-économiques n'est pas traité dans le dossier.

Les flux d'étudiants ne sont pas mentionnés pour certaines spécialités et pas évoqués au niveau de la mention. Certaines données subsistent au niveau spécialités avec des flux compris, selon les années, entre six et une vingtaine d'étudiants, ce qui nous amène à présumer de flux globalement faibles.

Le suivi des étudiants et des diplômés n'est ni analysé, ni même mentionné dans le dossier.

L'équipe pédagogique est globalement consistante pour cette mention. Le dossier ne permet pas d'évaluer si les recommandations de la précédente évaluation ont été mises en œuvre. Le décroisement des spécialités suggéré n'a pas été mis en place et le dossier ne mentionne pas de réflexion à ce propos. Le plan d'action pour accroître l'attractivité vis-à-vis des étudiants français n'est ni renseigné, ni argumenté.

- Points forts :

- Co-habilitation avec l'ENPC qui donne force à cette mention.
- Très bon adossement à la recherche.
- M1 commun à toutes les spécialités.
- Spécialité *Ingénierie de projet* à orientation professionnelle.

- Points faibles :

- Dossier succinct et incomplet.
- Faible flux d'étudiants.
- Aucun suivi des étudiants et de leur devenir.
- Pas d'évaluation de la formation par les étudiants.
- Pas de formation continue.

- Recommandations pour l'établissement :

Le positionnement est bon dans l'Est Parisien, cependant des interactions avec la mention *Génie urbain* pourraient être davantage développées. L'établissement devrait faire évoluer le pilotage de la mention notamment avec un conseil de perfectionnement et aborder les aspects attractivité, réussite, mise en place d'un système de suivi du devenir des étudiants.

# Evaluation par spécialité

## Ingénierie de projet (IP)

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEM), Ecole des Ponts ParisTech (ENPC).

Commune(s) : Champs-sur-Marne.

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

ENPC et UPEM.

*Délocalisation(s) :* /

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

- Présentation de la spécialité :

Après une formation générale en mécanique appliquée au génie civil en M1, le M2 est tourné vers la conception et le dimensionnement des ouvrages en génie civil. La dimension travaux ne fait pas partie des compétences liées à cette spécialité. Il s'agit de la seule spécialité à vocation professionnelle. Les étudiants ont des compétences recherchées en bureau d'étude béton armé. Cette spécialité prépare les diplômés aux responsabilités techniques et fonctionnelles dans la construction, la maintenance et l'exploitation des ouvrages en génie civil. Le M1 commun à toute la mention comporte le socle nécessaire à cette spécialité, à savoir l'approfondissement des bases théoriques de la mécanique, le comportement mécanique des matériaux, la maîtrise d'outils de modélisation et leurs applications aux ouvrages de génie civil. En M2, sont abordés les différents types d'ouvrage et leur fiabilité, leur maintenance et leur réhabilitation.

- Appréciation

Les unités d'enseignement (UE) du M1 sont théoriques et bien adaptées. Cependant, compte tenu de la place importante (mais indispensable) du stage en M2, les enseignements professionnels limités au M2 sont insuffisants. Ainsi, le M2 permet aux étudiants de concevoir des ouvrages en béton armé voire métalliques, mais le volet mécanique des sols n'est abordé qu'au plan théorique en M1. Or, les fondations existent dans tous les ouvrages.

Le volet professionnel est bien traité en M2 avec des intervenants issus de l'entreprise. Le stage de M1 est orienté recherche. La formation en alternance et la formation continue ne sont pas proposées.

L'équipe pédagogique est constituée d'un bon vivier d'enseignants-chercheurs et de quelques vacataires professionnels. Cependant l'équipe de pilotage n'a mis en place ni évaluation des enseignements, ni analyse et suivi des étudiants allant des flux d'étudiants entrant au devenir des étudiants sortants.

- Points forts :

- Objectifs de la formation (finalité professionnelle).
- Présence d'intervenants professionnels dans la formation.

- Points faibles :

- Un M1 trop théorique pour un master à finalité professionnelle.
- Faible flux.
- Pas de conseil de perfectionnement opérationnel.
- Pas de suivi du devenir des étudiants.
- Pas d'étudiants issus de la formation continue.
- Dossier mal renseigné et trop succinct.



- Recommandations pour l'établissement :

Afin de renforcer la spécificité professionnelle de cette spécialité dans la mention (les autres spécialités sont à vocation recherche), il est recommandé d'introduire des enseignements professionnels dès le M1 (par exemple : conception des fondations), ce qui donnerait plus de crédibilité professionnelle tout en ayant des diplômés avec de solides connaissances de base. Ce renforcement est susceptible d'améliorer la visibilité auprès de la profession et donc de favoriser l'insertion des étudiants.

Une réflexion sur l'internationalisation, la formation continue et la formation par alternance est vivement encouragée pour cette filière à fort potentiel et bien identifiée dans l'Est parisien.

La mise en place d'un conseil de perfectionnement est nécessaire.

Il pourrait être opportun de réfléchir à un rapprochement et/ou mutualisation et/ou fusion avec la mention de master *Génie urbain*.



## Mécanique des matériaux et des structures (MMS)

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEM), Ecole des Ponts Paristech (ENPC).

Commune(s) : Champs-sur-Marne.

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

UPEM et ENPC.

Délocalisation(s) : /

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

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité à vocation recherche prépare les diplômés à la résolution des problèmes liés aux performances et à la fiabilité des systèmes mécaniques et à la modélisation mécanique d'un assemblage à partir des propriétés des constituants. Les compétences et connaissances scientifiques sont de haut niveau en mécanique et modélisations des matériaux et des structures et le débouché visé est le doctorat. Le M1 commun à toute la mention comporte le socle nécessaire à cette spécialité à savoir l'approfondissement des bases théoriques de la mécanique, le comportement mécanique des matériaux, la maîtrise d'outils de modélisation et de leurs applications aux ouvrages de génie civil. Au niveau du M2 sont abordés les enseignements liés à la mécanique de la rupture, la mécanique de l'endommagement et la modélisation de structures multicouches. Les deux stages sont effectués dans des laboratoires de recherche.

- Appréciation :

Les intervenants sont des enseignants-chercheurs. Une unité d'enseignement (UE) en M1 et le troisième semestre sont consacrés à quatre à six mois de stage dans un laboratoire de recherche ou de R&D, ce qui permet d'assurer une préparation et une initiation à la recherche très solides. L'anglais est enseigné uniquement en M1. La structure pédagogique de cette spécialité est bonne. La formation profite d'une co-habilitation fructueuse avec l'ENPC et bénéficie d'un environnement scientifique de qualité.

Le conseil de perfectionnement est absent. Le dossier est peu renseigné en ce qui concerne l'attractivité, le taux de réussite et l'insertion professionnelle des diplômés. On peut regretter un dossier léger préjudiciable à l'évaluation qui amène à suggérer l'amélioration du pilotage (rédaction du dossier, suivi des étudiants, communication information, conseil de perfectionnement).

- Points forts :

- Très bon adossement recherche.
- Formation co-habilitée avec l'ENPC.
- Une structure pédagogique de haut niveau adaptée à cette spécialité.

- Points faibles :

- Faible flux.
- Dossier peu renseigné.
- Pas de suivi du devenir des étudiants.
- Absence de conseil de perfectionnement.
- Pas de formation continue.

- Recommandations pour l'établissement :

Il faudrait intégrer dans le pilotage une politique active d'évaluation de la formation et du devenir des étudiants. Par ailleurs, pour permettre une évaluation plus réaliste, la qualité et la complétude du dossier devraient



être améliorées. Une réflexion de l'établissement pour une ouverture à l'international et à la formation continue pourrait être menée.

Enfin, la poursuite de l'anglais en M2 est souhaitable.



## Sciences des matériaux pour une construction durable (SMCD)

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEM), Ecole des Ponts ParisTech (ENPC).  
Commune(s) : Champs-sur-Marne.

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

UPEM et ENPC.

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

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité à vocation recherche prépare les diplômés à la maîtrise d'outils d'analyse et de modélisation des propriétés physico-mécaniques des milieux désordonnés. L'élaboration et la caractérisation multi-échelle des matériaux de construction pour le génie civil constituent les compétences à atteindre avec des connaissances scientifiques de haut niveau. Le M1 commun à toute la mention comporte le socle nécessaire en mécanique et mécanique des matériaux pour évoluer vers l'étude et la modélisation des propriétés physico-chimiques en M2.

- Appréciation :

L'organisation et la structure pédagogique de cette spécialité conduit à un bon enchaînement et une bonne progression pédagogique sur les deux années. Le M2 n'est pas mutualisé et il a une vocation recherche orientée vers les modélisations des propriétés physico-mécaniques des matériaux. Les enseignants-chercheurs sont fortement impliqués et les deux stages se font dans des laboratoires de recherche. Les enseignements transversaux sont limités à l'enseignement de l'anglais en M1. Le nombre de diplômés (entre 6 et 11) est faible, la poursuite en doctorat est majoritaire compte tenu des objectifs visés, mais le devenir de ceux qui ne poursuivent pas en doctorat n'est pas précisé. Cette spécialité à vocation recherche évolue dans un très bon environnement. La co-habilitation avec l'ENPC est très positive, cependant l'établissement néglige la mise en place d'une évaluation de la formation et du devenir des étudiants. Le dossier ne comporte pas toutes les informations nécessaires à une expertise précise.

- Points forts :

- Spécialité originale alliant mécanique à différentes échelles et microstructure.
- Très bon adossement à la recherche.
- Formation co-habilitée avec l'ENPC.

- Points faibles :

- Faible flux.
- Pas de suivi du devenir des étudiants et pas d'évaluation de la formation.
- Dossier insuffisant et trop succinct avec informations manquantes.
- Absence de conseil de perfectionnement.
- Pas de formation continue.

- Recommandations pour l'établissement :

Pour permettre une évaluation plus précise, la qualité et la complétude du dossier devraient absolument être améliorées. Il faudrait intégrer dans le pilotage une politique active d'évaluation de la formation et du devenir des étudiants. Cette spécialité mériterait une poursuite de l'anglais au niveau M2.



## Mécanique des sols, des roches et des ouvrages dans leur environnement (MSROE)

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEM), Ecole des Ponts ParisTech (ENPC).  
Commune(s) : Champs-sur-Marne.

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

UPEM et ENPC.

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

- Présentation de la spécialité :

La spécialité à MSROE, à finalité recherche, permet aux étudiants d'acquérir une formation théorique et pratique de haut niveau dans les principaux domaines de la mécanique des sols et des roches appliqués au génie civil et à l'environnement et offre une spécialisation vers les applications à la modélisation et au dimensionnement d'ouvrages.

- Appréciation :

La spécialité est entièrement organisée par l'ENPC et s'adresse d'une part aux élèves ingénieurs de l'ENPC, et d'autre part à un public extérieur, recruté par l'ENPC, mais dont les caractéristiques ne sont pas présentées dans le dossier. Ce dossier, par ailleurs beaucoup trop succinct pour permettre une expertise précise de la spécialité n'est ni accompagné d'une autoévaluation, ni d'une fiche RNCP contrairement aux trois autres spécialités constituant la mention. Il est mentionné dans le dossier un partenariat avec l'Ecole Centrale de Paris (ECP), mais on ne sait pas exactement sur quoi il repose, si ce n'est sur un certain nombre d'unités d'enseignement proposées par l'ECP (9 sur un total de 19).

Le suivi des étudiants présenté dans un tableau assez confus affiche un taux de réussite satisfaisant compris entre 71 % et 87,5 % et un excellent taux de poursuite en doctorat (supérieur à 70 % pour les deux dernières promotions).

L'équipe pédagogique est principalement constituée d'enseignants-chercheurs de l'ENPC (12), de l'ECP (6) auxquels s'ajoute un enseignant-chercheur de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris 6) et de 3 professionnels. Aucun enseignant-chercheur de l'UPEM ne figure dans cette équipe, ce qui est surprenant dans le cadre d'un diplôme en co-habilitation. Aucun organe de pilotage (conseil de perfectionnement ou même responsabilité spécifique) n'est identifié dans le dossier. Ces deux derniers points n'aident sûrement pas à la bonne intégration de la spécialité au sein de la mention, et à son pilotage et expliquent sûrement en partie les lacunes du dossier présenté pour l'évaluation.

- Points forts :

- Taux de réussite satisfaisants.
- Excellent taux de poursuite en doctorat.

- Points faibles :

- Dossier lacunaire ne permettant qu'une évaluation partielle.
- Pilotage déficient.
- Equipe pédagogique ne comprenant aucun enseignant-chercheur de l'UPEM.

- Recommandations pour l'établissement :

Pour permettre une évaluation plus précise, la qualité et la complétude du dossier devraient absolument être améliorées. Il faudrait également veiller à la mise en place d'un processus permettant l'amélioration continue de la



formation par une meilleure analyse du suivi des étudiants, la mise en place d'un conseil de perfectionnement et d'un véritable processus d'autoévaluation de la formation. Enfin, il serait souhaitable que figurent dans l'équipe pédagogique des enseignants-chercheurs de l'UPEM, établissement porteur de la spécialité.



# Observations de l'établissement

## **Note d'accompagnement à la réponse de l'UPEM en date du 06 juin 2014**

### Éléments de réponse à l'AERES – Evaluation des formations

Les documents de l'évaluation par l'AERES, sur l'ensemble des formations pour lesquelles nous souhaitons une continuation dans le cadre de l'accréditation nous sont parvenus. Pour l'ensemble des rapports reçus et en dehors de réponses spécifiques par mention, il nous semble opportun d'apporter un certain nombre de remarques générales pour faire réponse à certaines objections récurrentes dans les analyses des experts.

En préambule de ces remarques, il est toutefois nécessaire de préciser le contexte dans lequel cette évaluation s'est menée. D'une part, il y a eu l'évolution du rôle de l'agence suite à la loi du 22 juillet 2013, et d'autre part, la variabilité des demandes quant à la constitution des dossiers à remettre ainsi qu'un certain flou engendré par la mise en place d'un nouveau mode d'évaluation de l'offre future (l'accréditation), conjoint à l'analyse *a posteriori*.

De ce fait, les composantes et les formations attachées ont été sollicitées à deux reprises, une première fois pour remplir un document très détaillé sur le bilan du contrat finissant et les données quantitatives sous-jacentes, puis une seconde fois pour dresser un bilan plus synthétique de la formation sur cette même période en y apportant des données complémentaires : par exemple le contenu des maquettes et la constitution des équipes pédagogiques.

Les documents remis à l'AERES ont donc été, pour chaque mention, une fiche bilan, un questionnaire quantitatif, un questionnaire qualitatif, et d'autres annexes si disponibles : fiche RNCP, ADD, conventions spécifiques. Pour chaque dossier déposé sur le site PELICAN, une fiche de synthèse, en en-tête du bilan, résumait l'ensemble des éléments du dossier. À la lecture des évaluations, il semblerait que certains des experts n'aient pas étudiés tous ces éléments.

De même, à la lecture des rapports des experts on note certains points préfigurant les attentes concernant la future offre. Par exemple : spécialisation progressive en licence, stage de pré-professionnalisation, etc. Si certaines formations étaient déjà dans cet esprit à l'UPEM, il est sans doute à ce stade prématuré de les évaluer sur ces points.

Sur la base des pièces fournies, l'agence a construit une expertise de laquelle ressort un ensemble de critiques communes à un grand nombre de formations. Ces observations méritent une réponse générale. Voici donc les points saillants et un début de réponse.

## **L'insertion professionnelle et le devenir des étudiants**

L'UPEM a très tôt mis en place un observatoire de l'insertion professionnelle de ces étudiants, l'OFIPE, qui produit chaque année des données très précises sur l'insertion professionnelle des étudiants et sur leur devenir, sur un rythme qui correspond aux demandes ministérielles. Ces informations ont été jointes de façon systématique, or il s'avère que dans beaucoup d'évaluations, il est indiqué que ces données sont manquantes.

Une explication pourrait être que les données fournies sont les évaluations à 30 mois et ne permettent pas d'avoir des données récentes, mais, malheureusement ce choix ne relève pas de l'établissement. Si certaines formations ont complété les données à caractère officiel par d'autres éléments, la vice-présidence enseignements et professionnalisation (VPEP) a choisi de diffuser les informations chiffrées, collectées par l'OFIPE, correspondant aux critères ministériels.

## **La tenue de conseils de perfectionnements**

Dans notre université, la moitié de nos formations sont ouvertes à l'apprentissage et un peu plus d'1/5 de nos effectifs sont des apprentis. Que les groupes soient constitués uniquement d'apprentis ou non, les CFA sont généralement organisateurs des conseils de perfectionnement, ce qui explique qu'ils ne soient pas mis en place directement par les formations.

## **Relations formations / entreprise**

Comme pour le point précédent, les CFA sont une porte privilégiée pour les relations avec les entreprises. Dans de nombreuses formations, ils viennent en appui des responsables de composantes et de formation pour établir des liens avec le monde professionnel. Ceci n'apparaît pas forcément dans les bilans des formations. Une présentation générale du rôle des CFA aurait probablement dû être fournie.

## **Certification C2I**

Il est fréquemment indiqué une faiblesse de certification C2I dans nos formations.

Les certifications C2I sont actuellement en plein développement et à ce jour la presque totalité des premiers cycles est concernée (IUT compris). Mieux, l'établissement est depuis cette année habilité à délivrer le C2I2e et réfléchit à ouvrir la certification de niveau deux à d'autres spécialités (nous envisageons la certification C2I2 ForCom).

## **Enseignement des langues**

Tout d'abord, il est important de rappeler que notre université comme de nombreux établissements est en difficulté pour trouver des enseignants de langue, notamment des anglicistes, pour assurer des enseignements. En particulier, compte tenu des volumes très importants qu'il est nécessaire d'assurer, il est difficile de trouver des personnes pouvant accéder au statut de vacataire dans ces disciplines. Ce point a d'ailleurs donné lieu à une remarque de la cour des comptes lors de l'audit de notre établissement, ce qui a amené à une gestion encore plus rigoureuse de cette question.

Pour autant, l'établissement a cherché à contourner ce problème et à diversifier les modes d'accès à l'apprentissage des langues en développant un accès massif à la plate forme « Tell Me More ». Cet accès permet aux usagers de pratiquer l'anglais (mais il existe d'autres langues accessibles) soit seuls soit accompagnés par un enseignant.

## **Internationalisation**

Là encore, l'apprentissage est un facteur discriminant pour accéder à la mobilité. La seule voie pour internationaliser les parcours est dans ce cadre, le voyage d'étude, difficile à mettre en œuvre (moyens financiers, rythme de l'alternance) même si certaines formations ont pu y parvenir.

Dans un même temps, l'équipe de la VPEP, et les services concernés, développent de nouveaux partenariats internationaux en essayant de mettre la mobilité étudiante en avant.

## **Evaluation des enseignements et des formations**

La lecture des rapports montre un déficit concernant l'évaluation des enseignements. A ce jour, plusieurs expérimentations ont été menées, de façon variable et l'équipe de direction est en réflexion sur les axes possibles pour développer une politique globale concernant ces évaluations (choix des outils, modes d'exploitation ...).

## **Ouverture des formations à la VAE**

Il est indiqué à de nombreux endroits l'absence de VAE sur certains diplômes. Il faut malgré tout noter que l'ensemble de notre offre de formation est ouverte à la VAE. Certains diplômes étant plus difficiles à obtenir par ce biais, il est souvent proposé aux candidats sur ces derniers une reprise d'étude (éventuellement via une VAP) assortie le cas échéant d'une VAE partielle.

Observations à l'évaluation de l'AERES concernant la mention de master:

## Mécanique et génie civil

### 1. Remarques générales

Le rapport ne mentionne que 3 spécialités pour le contrat 2008-2013 : il s'agit d'une anomalie, la mention **comprend dans sa forme actuelle 4 spécialités** : (a) Mécanique des Matériaux et des Structures (MMS) ; (b) Ingénierie de Projet (IP) ; (c) Sciences des Matériaux pour le Construction Durable (SMCD) et (d) Mécanique des Sols, des Roches et des Ouvrages dans leur Environnement (MSROE). Cette dernière spécialité n'apparaît pas dans le document d'évaluation.

### 2. Remarques sur l'accueil en formation continue, en VAE, sur le suivi des étudiants et la mise en place d'un conseil de perfectionnement (communes aux spécialités)

Il est mentionné dans le rapport (dans les points faibles généraux) que la formation ne prévoit pas d'accueil en formation continue. **Ce point est incorrect : le master génie civil permet l'accueil en formation initiale, en formation continue et en VAE.** Concernant le suivi des étudiants, nous renvoyons à la réponse globale faite par l'Etablissement. Cependant, nous projetons de mettre en place des outils complémentaires pour assurer un suivi plus détaillé du devenir des étudiants.

Un conseil de perfectionnement pourra être mis en place pour le prochain contrat, comprenant les responsables de la mention et des spécialités, les responsables administratifs, et d'autres enseignants du master, académiques ou issus du monde professionnel pour améliorer les aspects fonctionnement, attractivité et réussite.

### 3. Réponses aux remarques concernant la mention

#### Concernant les interactions avec la mention Génie Urbain

Il est à noter que malgré des mots clé similaires, les mentions « Mécanique et Génie Civil » et « Génie Urbain » sont complémentaires et se différencient sur les plans suivants :

- De manière générale, le master « Mécanique et Génie Civil » est une formation de mécanique et des outils théoriques, numériques et pratiques associés. De son côté, le master Génie Urbain est une formation liée aux techniques et systèmes urbains (gestion des eaux, voiries...) et à l'aménagement urbain.
- Les prérequis sont différents pour ces deux masters : les étudiants admis en master Mécanique et Génie Civil ont un socle de connaissances plus scientifique, tandis que ceux admis en Génie Urbain ont un socle plus associé aux sciences humaines.
- Deux spécialités possèdent des intitulés similaires :
  - o La spécialité « Ingénierie de Projet » de la mention « Mécanique et Génie Civil »
  - o La spécialité « Ingénierie de la maîtrise d'œuvre » de la mention « Génie urbain »

Les enseignements de la spécialité Ingénierie de Projet portent sur les outils en mécanique et en gestion des projets permettant la réalisation de constructions et des ouvrages de génie civils (bâtiments, ouvrages d'arts). Les étudiants diplômés peuvent exercer des emplois au niveau de la maîtrise d'œuvre pour ces réalisations, mais également à un niveau plus technique en bureau d'étude pour la conception de ces ouvrages et leur contrôle technique. De son côté, les enseignements de la spécialité Ingénierie de la maîtrise d'œuvre en Génie urbain se centrent sur les métiers liés à l'aménagement urbain et aux systèmes urbains.

Le rapprochement entre les mentions n'est pas envisagé au vue de l'orthogonalité des approches, des prérequis, et des objectifs en termes de compétences techniques et professionnelles visées

#### **4. Réponses aux remarques concernant les spécialités**

##### **4.1. Spécialité Ingénierie de Projet (IP)**

###### Concernant le renforcement des enseignements professionnels dès le M1

Le M1 fait actuellement déjà intervenir une UE « Conception et calcul d'ouvrages (60h) » qui est assurée en grande partie par un intervenant issu du monde professionnel. Le M1 possède une UE « Mécanique des sols et fondations » (60h). Cette UE pourra être renforcée sur le plan des enseignements à caractère professionnel et sera rebaptisée « Conception des fondations ». L'UE « Eléments Finis II » sera réorientée vers une UE à caractère professionnel baptisée « Outils logiciels pour le dimensionnement des bâtiments »

###### Concernant l'internationalisation, la formation continue et par alternance

L'accès en formation continue est déjà possible, comme cela est indiqué sur le site web de l'Université. Sur le plan de l'internationalisation, l'établissement a établi une convention très active avec l'Université de Hubei, Chine, impliquant l'accueil d'étudiants diplômés de cette Université au niveau du M1 (entre 6 et 10 étudiants chaque année), dont la plus grande partie suivent le master IP. L'accueil en alternance ne semble pas adapté à la formation.

###### Concernant un rapprochement ou fusion avec la mention Génie urbain

Nous renvoyons ici à la réponse faite pour la mention.

##### **4.2. Spécialité Mécanique des Matériaux et des Structures (MMS)**

###### Concernant l'internationalisation

Sur le plan de l'internationalisation, nous avons mis en place plusieurs conventions avec des universités au Vietnam et en Chine : (a) l'Université de Hubei, comprenant un accueil des étudiants diplômés de cette école au niveau du M1 ; (b) l'Université des Communications et des Transports de Hanoi, Vietnam, comprenant un accueil des étudiants aux niveaux M1 et M2 MMS, le financement d'interventions d'enseignants-chercheurs de l'UPEM à l'ESCT, et un programme de financement de thèses de doctorats co-encadrées entre les enseignants-chercheurs de l'UPEM et de l'ENSCT ; (c) une convention avec l'Université de Génie Civil de Hanoi, comprenant un accueil des étudiants aux niveaux M1 et M2 MMS.

###### Concernant la poursuite de l'anglais en M2

Une nouvelle UE obligatoire d'anglais sera introduite en 2<sup>e</sup> semestre de M2 MMS, intitulée « Anglais pour la communication scientifique » (21h)

##### **4.3. Spécialité Science des Matériaux pour la Construction Durable (SMCD)**

1 - le flux des étudiants est actuellement plus important que ce qui est rapporté dans l'évaluation (15 étudiants en 2012-2013 et en 2013-2014)

2 - la spécialité SMCD étant enseignée en anglais, la question de la formation en langue étrangère ne se pose pas. Par contre les étudiants non francophones ont accès aux formations en français de l'ENPC.

Gilles ROUSSEL

Président

Université Paris-Est Marne-la-Vallée

