



# Master Physique - sciences pour l'ingénieur

## Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Physique - sciences pour l'ingénieur. 2014, Université de versailles Saint-Quentin-En-Yvelines - UVSQ. hceres-02040348

**HAL Id: hceres-02040348**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02040348>**

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



Physique - sciences pour l'ingénieur

de l'Université de Versailles Saint-  
Quentin-en-Yvelines - UVSQ

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 : Versailles

Etablissement déposant : Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

Académie(s) : /

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

Mention : Physique – sciences pour l'ingénieur

Domaine : Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA150007882

## Périmètre de la formation

- Site(s) (lieux où la formation est dispensée, y compris pour les diplômes délocalisés) :  
Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.  
Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) pour la deuxième année de la spécialité TRIED.  
Université Paris-Sud, Ecole Polytechnique, ENS Cachan, Institut d'Optique Graduate School.
- Délocalisation(s) : /
- Diplôme(s) conjoint(s) avec un (des) établissement(s) à l'étranger :  
Convention Erasmus avec les universités italiennes de Milan et de Calabre pour la spécialité DSME.

## Présentation de la mention

La mention *Physique - sciences pour l'ingénieur* de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ) offre des spécialisations dans un spectre de disciplines assez large : physique des matériaux et sciences de l'ingénieur notamment la mécanique, l'électronique et l'informatique. Elle propose huit spécialités :

- *Métiers de l'enseignement et de la formation en physique et chimie* (spécialité enseignement) ;
- *Dimensionnement des structures mécaniques dans leur environnement* (DSME) ;
- *Matériaux, technologies et composants - photovoltaïque et voiture électrique* (MaTec - PVE) ;
- *Réseaux de radiocommunications avec les mobiles* (R2M) ;
- *Capteurs systèmes électroniques et robotiques* (CSER) ;
- *Nanosciences* (portée par l'Université Paris-Sud) ;
- *Optique, matière et plasmas* (portée par l'Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie) ;
- *Traitement de l'information et exploitation des données* (TRIED).

La plupart de ces spécialités sont à finalité recherche et professionnelle (sauf R2M qui est uniquement à finalité professionnelle). Elles permettent d'accéder à la plupart des fonctions d'ingénieur proposées par les grands secteurs industriels : aéronautique, automobile, bâtiment, travaux publics (BTP), télécommunication ; et également d'envisager une carrière dans la recherche publique en poursuivant en doctorat.



## Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

En remarque préliminaire, il faut signaler que le dossier présenté ne met pas en valeur cette mention qui a pourtant indéniablement des atouts grâce à certaines spécialités qui ont fait l'objet d'un choix judicieux en termes de positionnement. Il est mal structuré, peu précis, avec parfois des incohérences et manque d'éléments factuels sur lesquels devrait se baser une analyse fiable. On retrouve ce problème de manière plus ou moins aiguë sur toutes les fiches de spécialités qui lui sont jointes. L'analyse du dossier est donc très difficile et les remarques faites ci-dessous ne correspondent qu'à la réalité perçue à travers l'analyse des documents fournis. Le dossier ne satisfait pas aux exigences de l'évaluation.

L'acquisition de compétences liées aux métiers de l'ingénieur ou plus généralement professionnelles ne paraît supportée que par un volume d'activités assez faible mis à part le stage de fin de parcours. Il en va de même pour la formation à la recherche qui est peu formalisée. De manière générale, la présentation des objectifs de la mention et des modalités pédagogiques souffre de carences significatives.

Le flux d'étudiants constaté est faible par rapport au nombre de parcours proposés : environ 70 étudiants sont inscrits en première année. En outre, le dossier fait apparaître trois faiblesses qui sont d'ailleurs en partie recensées par les porteurs de la mention et qui traduisent un problème structurel au niveau de la mention :

- la première année de la mention est peu alimentée par les licences de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines ;
- le flux d'étudiants entre la première année et la deuxième année de la mention est faible. Ceci est compensé par une arrivée importante d'étudiants d'autres établissements, ce qui peut être vu comme un point positif ;
- le taux de réussite en fin de première année est faible, aux environs de 60 % malgré une forte sélection à l'entrée. Le taux de réussite au diplôme est également faible en fin de deuxième année.

Le taux d'insertion professionnelle des diplômés est annoncé à 80 %, ce qui est effectivement très correct, cependant le dossier ne donne pas d'éléments factuels sur le suivi des diplômés qui permettraient de crédibiliser ce taux. Les derniers éléments chiffrés remontent à la promotion 2008-2009. Cette partie du dossier présente de graves lacunes.

On peut noter un adossement à la recherche et au monde professionnel qui est globalement correct et un positionnement des spécialités sur des thématiques lisibles et pertinentes vis-à-vis du monde de l'entreprise. Sur ce point le dossier est satisfaisant.

L'équipe pédagogique n'est pas décrite de manière suffisamment précise. Il en va de même avec les procédures de suivi des étudiants pendant leur scolarité et après leur diplôme. La présence d'un conseil de perfectionnement n'est pas mentionnée. Sur l'aspect du pilotage le dossier est notoirement insuffisant aux regards des critères de l'évaluation.

- Points forts :

- Des filières professionnelles dans l'ensemble bien positionnées.
- Une participation généralement importante d'intervenants du monde de l'entreprise.
- Une attractivité sur l'extérieur qui permet de compenser la faiblesse des flux à partir de la licence de l'UVSQ à l'entrée de la première année et la faiblesse des flux entre la première et la deuxième année.

- Points faibles :

- Un dossier mal renseigné et mal présenté.
- Une absence de pilotage et de formalisation des procédures de suivi.
- La présence de parcours recherche à côté de parcours professionnels qui ne semblent pas pertinents.
- Une offre peut-être trop vaste pour le flux actuel d'étudiants.



- Recommandations pour l'établissement :

Il conviendrait de :

- mettre en place un comité de pilotage sur l'ensemble de la mention ;
- mettre en place une évaluation des enseignements et un suivi des étudiants pendant leur cursus et une fois qu'ils sont diplômés ; la démarche doit être rigoureuse pour être crédible ;
- réfléchir au positionnement de chaque spécialité dans le contexte de la région parisienne afin d'aborder dans de bonnes conditions la restructuration en cours du paysage universitaire parisien avec la création de l'Université Paris-Saclay

## Evaluation par spécialité

### Capteurs, systèmes électroniques et robotique (CSER)

- Périmètre de la spécialité :

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

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.

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 :

La spécialité *Capteurs, systèmes électroniques et robotique* (CSER) est à finalité professionnelle et recherche. Les objectifs annoncés pour cette spécialité concernent la maîtrise de deux domaines technologiques : l'instrumentation, les systèmes électroniques et informatiques embarqués et des systèmes robotisés et mécatroniques. Les domaines applicatifs ciblés sont l'automobile, la gestion du risque et les technologies d'assistance.

- Appréciation :

Cette spécialité s'appuie d'une part sur les activités de recherche du Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes de Versailles (LISV) et sur des partenariats avec des établissements académiques : Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs de Bourges (ENSIB), Institut des Sciences et Techniques des Yvelines (ISTY), École d'Ingénieurs en Génie des Systèmes Industriels (EIGSI) et l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFFSTAR). Cependant, les objectifs affichés couvrent un champ disciplinaire extrêmement vaste et il est difficile de voir, par exemple, à quoi correspond la notion de gestion du risque dans le cadre de cette spécialité faute d'une description correcte du contenu des enseignements. Le dossier présente de graves lacunes dans le domaine de la présentation des objectifs et des modalités pédagogiques.

Les flux d'étudiants, aux alentours de 15 en deuxième année sont corrects mais aboutissent à des taux de réussite au diplôme irréguliers, assez souvent en-dessous de 50 %. Le flux en provenance de la première année reste au-dessus de 50 % avec une tendance à la baisse.

L'adossement à la recherche est bon et les partenariats sont pertinents, compte tenu des domaines applicatifs affichés. L'équipe pédagogique, dont on ne connaît pas la constitution précise, est issue des différents établissements partenaires, essentiellement de l'UVSQ. Elle devrait *a priori* couvrir correctement les champs de compétences enseignés. Néanmoins, les éléments permettant d'apprécier la qualité du pilotage de cette spécialité sont quasiment absents du dossier.

Globalement, le dossier de présentation de la spécialité est de qualité très insuffisante. Il est peu précis et mal renseigné sur des points clés comme le contenu des enseignements, le devenir des diplômés, les structures de pilotage propre à la spécialité ou les connexions avec les structures de la mention. Cela dessert la vision que l'on peut avoir de cette spécialité qui au demeurant paraît s'orienter vers le domaine porteur de l'assistance à la personne.

- Point fort :

- La focalisation de la formation qui commence à apparaître sur les technologies d'assistance à la personne.



- Points faibles :
  - Un dossier mal renseigné et mal présenté.
  - Le spectre très large ou trop générique de la formation dans le paysage académique.
  - Le pilotage qui paraît notoirement insuffisant.

- Recommandations pour l'établissement :

Il conviendrait de :

- préciser les objectifs de la spécialité ; les formations sur les systèmes embarqués sont nombreuses ; une focalisation sur l'aide à la personne pourrait être pertinente ;
- analyser la pertinence d'un parcours recherche ;
- mettre en place un réel pilotage de la spécialité avec notamment une évaluation des enseignements par les étudiants ;
- formaliser les différentes procédures qui règlent le fonctionnement d'une spécialité (à traiter aussi au niveau de la mention).





## Dimensionnement des structures mécaniques dans leur environnement

- Périmètre de la spécialité :

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

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.

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 :

La spécialité *Dimensionnement des structures mécaniques dans leur environnement* (DSME) est à finalité professionnelle et recherche. Elle vise à donner des compétences générales en calcul des structures mécaniques et plus particulièrement en environnement non conventionnel. Les connaissances acquises concernent un spectre de disciplines assez large : la mécanique des structures, l'interaction fluide-structure et une formation en éléments finis rendant aptes à développer des modèles numériques.

- Appréciation :

Cette spécialité, qui s'affiche sur une thématique conventionnelle, offre naturellement des débouchés dans les grands secteurs industriels : automobile, aéronautique, BTP. Elle exploite intelligemment des niches sectorielles liées aux environnements non conventionnels : structures offshore, nucléaire, ..., ce qui donne une originalité certaine à cette formation dans le paysage universitaire. Les informations données sur le contenu pédagogique sont minimales mais font apparaître un parcours professionnel correctement structuré en termes de contenu. La convention passée avec le Centre d'Etudes et de Recherche de l'Industrie du Béton, si elle est toujours active, est également un point positif. Les aspects formations à la recherche sont réduits au minimum et l'adossement à un laboratoire de recherche n'apparaît pas. Malgré quelques faiblesses dans leurs présentations, les objectifs de la formation sont jugés satisfaisants.

Le flux d'étudiants dans le parcours professionnel est correct avec régulièrement 15 étudiants par an mais seulement 2 en moyenne dans le parcours recherche. Il est dommage que les taux d'insertion professionnelle qui sont indiqués remontent à 2009 pour les plus récents et ne portent que sur deux années. Les éléments fournis sont insuffisants aux regards des exigences de l'évaluation.

Le dossier de présentation de la spécialité est mal renseigné. Les éléments factuels sont rares et il y a parfois des incohérences entre les différents documents. Les analyses sont le plus souvent absentes. L'équipe pédagogique est par ailleurs relativement restreinte et ne comprend que quatre enseignants-chercheurs et intervenants du monde industriel. Le pilotage de cette spécialité, qui par ailleurs a des atouts, ne répond pas aux critères requis.

- Point fort :

- Des spécialisations professionnelles pointues alliées à une formation scientifique large.

- Points faibles :

- Un parcours recherche quasiment inexistant en termes de flux d'étudiants et de spécificités par rapport au parcours professionnel.
- L'adossement à la recherche qui n'apparaît pas.
- L'absence de pilotage : l'évaluation des enseignements, le suivi des étudiants pendant leur parcours et en sortie paraissent absents ou notoirement insuffisants.



- Recommandations pour l'établissement :

Il conviendrait de :

- réfléchir au devenir du parcours recherche qui ne paraît pas justifié ;
- formaliser les procédures de pilotage de la spécialité, ce qui pourrait être en grande partie fait dans le cadre de la mention et plus généralement de l'UVSQ.



## Traitement de l'information et exploitation des données (TRIED)

- Périmètre de la spécialité :

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

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.

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

CNAM et Télécom SudParis.

*Délocalisation(s) :* /

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

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité offre un parcours à finalité professionnelle et un parcours à finalité recherche. Elle vise à former des ingénieurs et des chercheurs capables de mettre en œuvre une démarche complète de résolution des problèmes de traitement de données qui peuvent apparaître dans un contexte industriel ou de recherche. Les compétences développées sont de natures transdisciplinaires.

- Appréciation :

Les objectifs de la formation ne sont pas présentés de manière très claire. L'aspect « traitement de l'information » qui apparaît dans la chaîne capteur, mesure, numérisation, filtrage et l'aspect « exploitation de données » qui s'appuie sur un corpus de disciplines très différent apparaissent comme une juxtaposition de deux thématiques. Cette impression est renforcée par le fait que les différentes sources d'information qui présentent cette spécialité fournissent des informations différentes notamment sur le nombre de parcours. *A contrario* la thématique de l'exploitation de données abordée comme elle l'est dans cette formation sous l'aspect multidisciplinaire est originale dans le paysage académique et correspond à une préoccupation montante (la question des *Big Data*) dans de nombreuses disciplines (biologie par exemple) et secteurs industriels. La co-habilitation avec deux établissements permet d'ouvrir le cursus à la formation continue (CNAM) et à l'international avec un cursus entièrement en anglais (Télécom SudParis). Dans l'ensemble, cette partie présente quelques faiblesses liées à sa pertinence et son positionnement qui devraient être corrigées.

Le flux d'étudiants est correct avec environ entre 15 et 20 inscrits qui se répartissent entre le parcours professionnel et le parcours recherche. Néanmoins, le taux de réussite dans le parcours professionnel reste faible avec une moyenne à 50 %. Il est dommage que les taux d'insertion professionnelle qui sont indiqués remontent à 2009 pour les plus récents, ne portent que sur deux années et ne concernent qu'un nombre réduit de réponses. Les éléments fournis sont insuffisants aux regards des exigences de l'évaluation.

Le dossier de présentation de la spécialité est mal renseigné. Certains éléments fournis dans les différents documents sont parfois incohérents, notamment avec les fiches RNCP. Les éléments factuels sont rares et les analyses sont le plus souvent absentes. L'équipe pédagogique est présentée de manière trop sommaire et ne comprend que quatre enseignants-chercheurs de l'UVSQ. La présence d'intervenants du monde de l'entreprise n'est pas mentionnée explicitement. Le pilotage de cette spécialité ne répond pas aux critères requis.

- Points forts :

- Une thématique originale dans le paysage académique (exploitation de données).
- Un partenariat fort avec d'autres établissements (CNAM et Télécom SudParis) qui permettent une ouverture à la formation continue.

- Points faibles :

- Un dossier peu renseigné et de qualité très insuffisante.
- L'attractivité très faible en provenance du M1 SPI et d'autres formations françaises.
- L'adossement à la recherche insuffisant.
- Des objectifs mal définis ou divergents.



- Recommandations pour l'établissement :

Il conviendrait de :

- mettre en place un pilotage permettant de travailler les points faibles, le premier étant la faiblesse du flux local ;
- formaliser les procédures de suivi et d'évaluation des étudiants ;
- organiser une évaluation des enseignements par les étudiants ;
- avoir un réel suivi des diplômés.



## Réseaux de radiocommunications avec les mobiles (R2M)

- Périmètre de la spécialité :

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

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.

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 qui est à finalité professionnelle a pour objectif de former les étudiants aux différentes fonctions de cadre au niveau ingénieur dans le secteur de la téléphonie sans fil. Les compétences visées concernent d'une part les connaissances théoriques fondamentales nécessaires à exercer une fonction technique au niveau des réseaux de télécommunication sans fil et d'autre part les savoir-faire métier.

- Appréciation :

La formation, si on se base sur les titres des unités d'enseignement, apparaît organisée de manière cohérente avec les objectifs avec une spécialisation progressive à partir de la première année. L'équipe pédagogique qui n'est malheureusement pas détaillée comprend plusieurs intervenants professionnels du secteur des télécommunications. Ce point est positif compte tenu du fait que la formation professionnalisante est réduite à une seule unité d'enseignement (*Connaissance de l'entreprise*). Malgré des faiblesses évidentes du dossier sur cet aspect, les objectifs de cette spécialité sont jugés satisfaisants.

L'attractivité de la spécialité est bonne. La vingtaine d'étudiants concernés provient aussi bien de la première année de la mention *Physique - SPI* de l'UVSQ que d'établissements extérieurs pour la deuxième année. Il est dommage que les taux d'insertion professionnelle qui sont indiqués remontent à 2009 pour les plus récents, ne portent que sur deux années et ne concernent qu'un nombre de réponses réduit. Les éléments fournis sont insuffisants aux regards des exigences de l'évaluation.

Le dossier de présentation de la spécialité ne met pas en valeur cette spécialité dont on peut percevoir malgré tout les aspects positifs. Le dossier est difficile à exploiter dans la mesure où il faut rassembler les informations à partir de trois documents différents pour avoir une idée correcte des objectifs de cette spécialité. Il y a des incohérences entre la fiche RNCP et la fiche d'autoévaluation qui fait office de dossier. Le pilotage de cette spécialité ne répond pas aux critères requis.

- Points forts :

- Le secteur d'activité ciblé par la formation est porteur.
- La cohérence et progressivité des unités d'enseignement.
- Intervention de professionnels du secteur.

- Points faibles :

- Un dossier de qualité très insuffisante.
- Le pilotage qui paraît absent.
- L'absence de suivi réel des étudiants pendant et après la formation.
- Des modalités de contrôle des connaissances imprécises.
- Les stages qui doivent être mieux définis dans leur finalité et leur modalité de contrôle.



- Recommandations pour l'établissement :

Il conviendrait de mettre en place une démarche rigoureuse et formalisée dans de nombreux domaines : suivi des étudiants, modalité de contrôle des connaissances et jury d'évaluation des enseignements, pilotage de la spécialité.

Il conviendrait également, à l'avenir, de réaliser un dossier contenant plus d'éléments factuels qui soient analysés rigoureusement.



## Matériaux, technologies et composants - photovoltaïque et voiture électrique (Matec - PVE)

- Périmètre de la spécialité :

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

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.

*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 :

La spécialité Matec - PVE est à finalité recherche et professionnelle. Elle a pour objectif de former des cadres hautement qualifiés ayant non seulement des connaissances solides en sciences des matériaux fonctionnels à base de semi-conducteurs mais également la maîtrise des process industriels d'élaboration de ces matériaux. Les domaines applicatifs concernent le photovoltaïque et le véhicule électrique.

- Appréciation :

Les objectifs de cette spécialité sont en évolution récente en affichant deux domaines applicatifs : photovoltaïque et véhicule électrique. Le volume des enseignements consacrés à ces domaines paraît cependant trop limité pour permettre une véritable coloration de la formation d'autant plus que les champs disciplinaires concernés sont assez éloignés des sciences des matériaux. Les objectifs affichés n'apparaissent pas cohérents avec le contenu des unités d'enseignement.

L'équipe pédagogique s'appuie essentiellement sur le laboratoire LISV, l'Institut Lavoisier Versailles, et des laboratoires extérieurs comme le Laboratoire de Génie Electrique de Paris (LGEP) et Le Groupe d'Etude de la Matière Condensée (GEMac). La participation de professionnels de l'industrie apparaît importante. L'adossement à la recherche et au monde de l'entreprise peut être considéré comme satisfaisant.

Un point inquiétant est la faible attractivité constatée : en moyenne une dizaine d'étudiants pour les deux parcours et des taux de réussite au diplôme très variables dans le parcours recherche qui descendent à 50 %. L'évolution des objectifs de la spécialité est *a priori* une tentative de réponse à la faible attractivité constatée. Cette évolution doit encore être travaillée. Il est dommage que les taux d'insertion professionnelle qui sont indiqués remontent à 2009 pour les plus récents, ne portent que sur deux années et ne concernent qu'un nombre de réponses réduit. Les éléments fournis sont insuffisants aux regards des exigences de l'évaluation.

Le dossier fourni est très mal renseigné. Il comporte peu d'éléments factuels et l'analyse de la situation de cette spécialité est quasiment inexistante. L'équipe pédagogique est présentée de manière beaucoup trop sommaire. La présence d'intervenants du monde de l'entreprise est mentionnée explicitement mais sans indication de leur provenance. Globalement, le pilotage de cette spécialité ne répond pas aux critères requis.

- Points forts :

- Un positionnement qui pourrait être pertinent si il était clairement défini.
- Une participation importante de professionnels des secteurs automobile et photovoltaïque.

- Points faibles :

- Un dossier de qualité très insuffisante.
- La faiblesse des flux d'étudiants surtout pour deux parcours.
- Des incohérences entre la formation et les objectifs affichés.
- L'absence totale de pilotage.



- Recommandations pour l'établissement :

Compte tenu de la qualité du dossier et de l'absence de propositions d'évolution ou de restructuration, il conviendrait de repenser complètement tous les aspects de cette spécialité et même de s'interroger sur sa pertinence.





## Nanosciences

- Périmètre de la spécialité :

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

Université Paris-Sud, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), Ecole Polytechnique, ENS Cachan, IOGS, Ecole Centrale Paris (ECP), Supélec.

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

Université Paris-Sud, UVSQ, Polytechnique, ENS Cachan, IOGS, ECP, Supélec.

*Délocalisation(s) :* /

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

- Présentation de la spécialité :

Cette spécialité à finalité indifférenciée est co-habituée par sept établissements et est commune à trois mentions de l'Université Paris-Sud. Les enseignements peuvent se dérouler sur chacun des sept sites. Elle concerne un domaine très en vogue tant sur le plan fondamental qu'appliqué. Elle vise à former des spécialistes en nanomatériaux et nanostructures incluant les aspects élaboration et propriétés physico-chimiques.

- Appréciation :

Le domaine des nanosciences bénéficie actuellement d'un intérêt croissant avec l'arrivée d'applications concrètes liées à des effets de taille. Une spécialité dédiée aux nanosciences est tout à fait pertinente et l'attractivité importante de cette formation (entre 40 et 60 étudiants par promotion) en est la preuve.

Cette formation comporte un tronc commun et quatre parcours originaux (*Nanophysique, Nanodispositifs et nanotechnologies, Nanochimie* et un parcours international assez large dans le domaine des nanosciences) avec un volume total en présentiel de 372 heures dont 12 heures sont enseignées par des intervenants extérieurs. Le nombre d'unités d'enseignement et les différents parcours proposés sont judicieux car ils permettent aux étudiants de choisir des voies plus ou moins fondamentales et portées soit sur l'élaboration ou les propriétés physiques des nanomatériaux.

Les objectifs et les modalités pédagogiques sont très satisfaisants.

L'adossé à la recherche est conséquent puisque l'équipe pédagogique est en lien avec 40 laboratoires du domaine et le LABEX NanoSaclay (Laboratoire d'Excellence) est une preuve d'un bon environnement scientifique dans le domaine de cette spécialité. Le nombre d'étudiants par promotion est compris entre 40 et 60 (59 en 2012). Le taux de réussite est également excellent s'expliquant par un recrutement très sélectif (un étudiant inscrit sur cinq candidatures), mais le taux d'abandon (environ 10 %) n'est pas négligeable et est en partie dû à l'origine des étudiants concernés. Le devenir des étudiants est très porté sur la recherche puisque 85 % d'entre eux s'engagent dans la préparation d'un doctorat. Toutefois, le taux d'insertion en entreprise est faible pour une spécialité à finalité indifférenciée. Cela est peut-être lié à la faible part des enseignements en compétences transversales de la formation. On relève un excellent retour des enquêtes (100 %) réalisées par courriel ou par téléphone. Celles-ci sont effectuées par le secrétariat pédagogique. Même si la finalité indifférenciée de cette spécialité n'est peut-être pas pertinente, les flux d'étudiants, leur suivi et leur insertion sont très satisfaisants.

Le pilotage de la spécialité est organisé sur la base d'un conseil de spécialité constitué des responsables des quatre parcours et des responsables de chaque établissement co-habitué. Le processus d'autoévaluation est objectif et pertinent. Le pilotage de la spécialité apparaît très satisfaisant.

- Points forts :

- Adossé à la recherche conséquent.
- Choix conséquent d'unités d'enseignement.
- Très bonne formation pour une poursuite en doctorat (très bonne insertion en doctorat).
- Un parcours international avec des unités d'enseignement dispensées en anglais.



- Points faibles :
  - Peu d'insertion en entreprise pour une spécialité indifférenciée.
  - Nombre d'intervenants extérieurs un peu faible.
  - Parcours qui ne sont pas clairement définis dans le dossier.
  - Peu de compétences transversales enseignées.
  
- Recommandations pour l'établissement :

Il serait souhaitable de solliciter davantage d'intervenants extérieurs afin d'introduire dans la formation plus de compétences transversales. Même si les déplacements des étudiants sont minimisés, l'organisation des enseignements sur sept sites peut être perçue comme un handicap. Une diminution du nombre de sites serait plus confortable pour les étudiants. Enfin, au vu du nombre conséquent de poursuites en doctorat après la formation, une finalité recherche pour cette spécialité serait peut-être plus pertinente.

## Optique, matière et plasmas

La spécialité étant co-habituée avec l'Université Paris 6 - Pierre et Marie Curie, établissement porteur, elle a été évaluée au cours de la vague D.

## Métiers de l'enseignement et de la formation en physique et chimie

L'AERES n'évalue pas les spécialités « métiers de l'enseignement ».



# Observations de l'établissement



Versailles, Le 16 avril 2014

Le Président de l'Université de Versailles Saint-Quentin-  
en-yvelines

A

AERES  
Jean-Marc GIEB  
Directeur de la section des formations et diplômes  
20 rue Vivienne  
75002 Paris

Objet : Evaluation des formations de licences, licences professionnelles et masters de la vague E

Monsieur le Directeur,

Suite à votre courrier du 28 mars 2014, je vous prie de bien vouloir trouver ci joints les observations relatives aux rapports d'évaluation des formations de niveau licence et master du contrat quinquennal 2010-2014.

Je vous prie de recevoir, Monsieur, mes respectueuses salutations.

Le Président  
Pour le Président  
et par délégation  
Stéphane DELAPLACE  
Le Vice-Président  
du Conseil d'Administration  
Jean-Luc VAYSSIÈRE



**N° demande : MA-S3MA150007882**

**Domaine : STS**

**Niveau : Master**

**Mention : PHYSIQUE - SCIENCES POUR L'INGENIEUR**

**Spécialité : CAPTEURS SYSTEMES ELECTRONIQUES ET ROBOTIQUES : CSER (R+P)**

A l'attention de M. le Rapporteur de l'AERES,

Nous avons bien lu votre rapport d'évaluation des formations de la mention Physique-Sciences pour l'Ingénieur portée par le Département des Sciences Physiques (DSP) de l'UFR des Sciences de l'UVSQ.

Nous contestons la majeure partie de vos conclusions. La procédure a mobilisé beaucoup d'énergie et beaucoup de temps pour un résultat non conforme à la réalité, et nous le regrettons.

Nous estimons avoir correctement rempli les dossiers que l'Université nous a demandé de remplir. Ces dossiers présentaient plusieurs champs auxquels nous avons apportés les informations factuelles que l'on nous reproche de ne pas avoir apportées.

Dans l'hypothèse où les documents transmis sont bien ceux que nous avons rempli, vous pouvez vous y reporter, notamment en ce qui concerne le pilotage de la mention (champ V) et le pilotage des spécialités (champ X pour chaque spécialité). Les remarques faites au sujet du pilotage ne peuvent donc pas être acceptées, car elles ne reflètent d'aucune manière la réalité de la mention et des spécialités.

Nous profitons pour ajouter que le DSP a mis en place une coordination entre les masters au sein du bureau du département qui se réunit tous les mois, chaque master disposant de son propre comité de pilotage comme indiqué dans le dossier d'autoévaluation.

Les directeurs des spécialités CSER, DSME, MATEC-PVE, R2M, TRIED et les responsables de la mention Physique-SPI

## **Spécialité : DIMENSIONNEMENT DES STRUCTURES MECANIQUES DANS LEUR ENVIRONNEMENT (R+P)**

La lecture du rapport AERES sur le Master DSME oblige le responsable du parcours à faire des précisions :

1. les données sur l'insertion professionnelle s'arrêtent à 2009 parce que le services de l'UVSQ font une enquête systématique à 30 mois après le diplôme ; néanmoins, le responsable donne, au moment de la soutenance de stage un document d'information ([http://www.meca.uvsq.fr/Master/anciens\\_fr.html](http://www.meca.uvsq.fr/Master/anciens_fr.html)) sur le devenir de l'étudiant et pour une évaluation globale du master, document qui doit être rendu au moment de l'obtention d'un contrat de travail, de thèse etc. Seulement une partie de ces documents est rendue, voilà pourquoi l'enquête officielle de l'UVSQ est plus complète.
2. Le dossier porte tous les éléments nécessaires à une correcte évaluation, y compris le contenu des modules (de manière succincte, comme imposé)
3. L'équipe est restreinte malgré elle et ceci ne peut pas être mis à sa charge. L'équipe fait par contre preuve de beaucoup de dévouement pour faire fonctionner la formation au jour le jour.
4. Le pilotage est assuré toute l'année, avec continuité journalière ; il démarre avec la recherche de subventions pour les étudiants (cette année a abouti à l'obtention d'une bourse de la région IdF), et termine avec la recherche de stages et l'accompagnement dans la vie professionnelle ; les étudiants sont écoutés un par un pour les aider à choisir un projet de stage/professionnel. Parler d' « absence de pilotage » est inacceptable et il ne reflète d'aucune manière la réalité du master.
5. L'évaluation du master est faite d'une part par le document cité plus haut, de l'autre par une discussion générale et publique qui est faite avant la fin des cours ; ces discussions ont plusieurs fois amené à des changements significatifs.
6. Le master était adossé, dans le passé, à une équipe de recherche ; la suppression de cette équipe ne résulte pas de la volonté du master, encore moins de celle du responsable; néanmoins, cet adossement existe, car les enseignants chercheurs du master font partie de laboratoires reconnus (LMV, UMR8100, Centre des Matériaux Mines Paritech, UMR 7633 et LISV) et des stages ou des projets se font souvent dans le cadre de ces laboratoires

**Spécialité : MATERIAUX, TECHNOLOGIES ET COMPOSANTS (R+P)**

A l'attention de M. le Rapporteur de l'AERES,

Nous avons bien lu votre rapport d'évaluation des formations de la mention Physique-Sciences pour l'Ingénieur portée par le Département des Sciences Physiques (DSP) de l'UFR des Sciences de l'UVSQ.

Nous contestons la majeure partie de vos conclusions. La procédure a mobilisé beaucoup d'énergie et beaucoup de temps pour un résultat non conforme à la réalité, et nous le regrettons.

Nous estimons avoir correctement rempli les dossiers que l'Université nous a demandé de remplir. Ces dossiers présentaient plusieurs champs auxquels nous avons apportés les informations factuelles que l'on nous reproche de ne pas avoir apportées.

Dans l'hypothèse où les documents transmis sont bien ceux que nous avons rempli, vous pouvez vous y reporter, notamment en ce qui concerne le pilotage de la mention (champ V) et le pilotage des spécialités (champ X pour chaque spécialité). Les remarques faites au sujet du pilotage ne peuvent donc pas être acceptées, car elles ne reflètent d'aucune manière la réalité de la mention et des spécialités.

Nous profitons pour ajouter que le DSP a mis en place une coordination entre les masters au sein du bureau du département qui se réunit tous les mois, chaque master disposant de son propre comité de pilotage comme indiqué dans le dossier d'autoévaluation.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information et vous prions de recevoir nos salutations les plus respectueuses.

Les directeurs des spécialités CSER, DSME, MATEC-PVE, R2M, TRIED et les responsables de la mention Physique-SPI

**Spécialité : METIERS DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA FORMATION EN PHYSIQUE ET EN CHIMIE (P)**

Aucune observation

**Spécialité : NANOSCIENCES (R+P)**

Aucune observation

**Spécialité : OPTIQUE, MATIERE ET PLASMAS (R+P)**

Aucune observation

### **Spécialité : RESEAUX DE RADIOCOMMUNICATIONS AVEC LES MOBILES (P)**

A l'attention de M. le Rapporteur de l'AERES,

Nous avons bien lu votre rapport d'évaluation des formations de la mention Physique-Sciences pour l'Ingénieur portée par le Département des Sciences Physiques (DSP) de l'UFR des Sciences de l'UVSQ.

Nous contestons la majeure partie de vos conclusions. La procédure a mobilisé beaucoup d'énergie et beaucoup de temps pour un résultat non conforme à la réalité, et nous le regrettons.

Nous estimons avoir correctement rempli les dossiers que l'Université nous a demandé de remplir. Ces dossiers présentaient plusieurs champs auxquels nous avons apportés les informations factuelles que l'on nous reproche de ne pas avoir apportées.

Dans l'hypothèse où les documents transmis sont bien ceux que nous avons rempli, vous pouvez vous y reporter, notamment en ce qui concerne le pilotage de la mention (champ V) et le pilotage des spécialités (champ X pour chaque spécialité). Les remarques faites au sujet du pilotage ne peuvent donc pas être acceptées, car elles ne reflètent d'aucune manière la réalité de la mention et des spécialités.

Nous profitons pour ajouter que le DSP a mis en place une coordination entre les masters au sein du bureau du département qui se réunit tous les mois, chaque master disposant de son propre comité de pilotage comme indiqué dans le dossier d'autoévaluation.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information et vous prions de recevoir nos salutations les plus respectueuses.

Les directeurs des spécialités CSER, DSME, MATEC-PVE, R2M, TRIED et les responsables de la mention Physique-SPI

### **Spécialité : TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET EXPLOITATION DES DONNEES TRIED (R+P)**

A l'attention de M. le Rapporteur de l'AERES,

Nous avons bien lu votre rapport d'évaluation des formations de la mention Physique-Sciences pour l'Ingénieur portée par le Département des Sciences Physiques (DSP) de l'UFR des Sciences de l'UVSQ.

Nous contestons la majeure partie de vos conclusions. La procédure a mobilisé beaucoup d'énergie et beaucoup de temps pour un résultat non conforme à la réalité, et nous le regrettons.

Nous estimons avoir correctement rempli les dossiers que l'Université nous a demandé de remplir. Ces dossiers présentaient plusieurs champs auxquels nous avons apportés les informations factuelles que l'on nous reproche de ne pas avoir apportées.

Dans l'hypothèse où les documents transmis sont bien ceux que nous avons rempli, vous pouvez vous y reporter, notamment en ce qui concerne le pilotage de la mention (champ V) et le pilotage des spécialités (champ X pour chaque spécialité). Les remarques faites au sujet du pilotage ne peuvent donc pas être acceptées, car elles ne reflètent d'aucune manière la réalité de la mention et des spécialités.



Nous profitons pour ajouter que le DSP a mis en place une coordination entre les masters au sein du bureau du département qui se réunit tous les mois, chaque master disposant de son propre comité de pilotage comme indiqué dans le dossier d'autoévaluation.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information et vous prions de recevoir nos salutations les plus respectueuses.

Les directeurs des spécialités CSER, DSME, MATEC-PVE, R2M, TRIED et les responsables de la mention Physique-SPI