



**HAL**  
open science

## Master Approche interdisciplinaire des énergies de demain

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Approche interdisciplinaire des énergies de demain. 2013, Université Paris Diderot - Paris 7. hceres-02029343

**HAL Id: hceres-02029343**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029343>**

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



Approche interdisciplinaire des énergies  
de demain

de l'Université Paris 7  
Denis Diderot

Vague D – 2014-2018

Campagne d'évaluation 2012-2013



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

Section des Formations  
et des diplômes

Le Directeur

**Jean-Marc Geib**



# Evaluation des diplômes Masters – Vague D

Académie : Paris

Etablissement déposant : Université Paris 7 – Denis Diderot

Académie(s) : /

Etablissement(s) co-habilité(s) : /

Mention : Approche interdisciplinaire des énergies de demain

Domaine : Sciences humaines et sociales / Sciences, technologies, santé

Demande n° S3MA140006675

## Périmètre de la formation

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

Paris.

- Délocalisation(s) : /

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

## Présentation de la mention

Le master *Approche interdisciplinaire des énergies de demain* (AIED) est un projet de création d'une mention regroupant une spécialité en renouvellement et une spécialité nouvelle.

Ce nouveau diplôme a pour objectif la convergence des sciences « dures » et des sciences humaines et sociales autour des problèmes de l'écologie des énergies (sous toutes ses formes) pour former des cadres pour l'industrie et les collectivités locales, aptes à appréhender à la fois les aspects scientifiques et les implications sociétales des nouvelles énergies et des nouvelles technologies qui leur sont associées, selon deux profils correspondant aux deux spécialités :

- un profil d'étudiants issus de formations en sciences humaines et sociales qui seront formés à une approche scientifique des questions énergétiques dans le cadre d'une nouvelle spécialité *Energie, écologie et société* (E2S), à finalité recherche et professionnelle, en création ;
- un profil d'étudiants issus de formations scientifiques qui seront formés aux enjeux sociétaux des questions énergétiques dans le cadre de la spécialité *Ingénierie physique des énergies* (IPE) à finalité professionnelle, créée en 2009 et qui est transférée de la mention *Physique* vers cette nouvelle mention AIED ; cette spécialité est co-habillée avec l'ESPCI ParisTech.

La mention AIED présente la particularité de ne proposer de formation qu'au niveau de la deuxième année (M2) en s'appuyant sur un recrutement d'étudiants issus de première année de master (M1) de sciences « dures » ou de sciences humaines et sociales ou venant d'écoles d'ingénieurs.



## Synthèse de l'évaluation

- Appréciation globale :

La mention *Approche interdisciplinaire des énergies de demain* (AIED) a pour objectif de faire acquérir des connaissances aussi bien techniques et pratiques que juridiques et sociétales pour aborder les problèmes liés à la gestion des énergies sous de multiples échelles : scientifique, politique, territoriale, ... Elle vise, d'une part, à former des ingénieurs spécialistes de la gestion et de la maîtrise des énergies pour les industries du bâtiment, du solaire ou du nucléaire et, d'autre part, à former des chargés de projet et des cadres pour les bureaux d'études, aptes à aborder la question énergétique sous la problématique humaine, sociale et sociétale : développement territorial, aménagement urbain et rural.

Il s'agit d'une formation originale et singulière dans l'offre de formation de l'Université Paris 7 - Denis Diderot et plus largement dans celle du PRES Sorbonne Paris Cité, voire au niveau national. Il existe en effet peu de formations pluridisciplinaires dans le domaine de l'énergie, intégrant la dimension des sciences humaines et sociales. Le projet est donc très intéressant mais paraît toutefois inachevé à ce stade, en particulier pour ce qui concerne la nouvelle spécialité *Energie, écologie et société* dont l'articulation avec les formations de sciences humaines sous-jacentes et les débouchés mériteraient d'être mieux précisés, y compris dans l'équilibre envisagé entre les poursuites en doctorat et l'insertion professionnelle immédiate.

La mention AIED profite du contexte local en s'appuyant principalement et fortement sur le Laboratoire Interdisciplinaire des Energies de Demain (LIED), son réseau international Paris Interdisciplinary Energy Research Institute (PIERI) et la fédération de recherche associée. L'équipe pédagogique est importante pour les deux spécialités et intègre une proportion significative d'intervenants professionnels.

La formation est structurée autour des deux spécialités de M2 uniquement, formant en quelque sorte un M2 « suspendu ». Il n'existe pas de M1 propre à la mention. Cette configuration conforte un positionnement en tant que formation double compétence bien adaptée pour un public de formation continue et pour des candidats déjà titulaires d'un master, des élèves-ingénieurs ou des diplômés d'école en double cursus. Elle peut cependant s'avérer risquée en attirant des publics aux connaissances et aux compétences initiales très hétérogènes attirés par la formation en alternance mais peu préparés aux questions de l'énergie. Elle pose aussi le problème de sa conformité à la réglementation sur les masters qui prévoit des formations organisées de façon cohérente sur deux ans avec une certaine progressivité de l'acquisition des connaissances et des compétences.

Ce problème est accentué par le fait que les deux spécialités sont très peu mutualisées. Elles partagent quelques cours de tronc commun notamment concernant les aspects juridiques, la formation en anglais et une approche des concepts et ordres de grandeurs énergétiques. Deux parcours sont ensuite proposés dans chaque spécialité, les étudiants devant choisir deux options parmi quatre proposées, ce qui peut paraître important au regard des effectifs visés. L'harmonisation des modalités pédagogiques entre les deux spécialités est encore très timide et l'équipe pédagogique fait un pari sur l'effet de synergie créé par la mixité des publics pour croiser les compétences entre sciences « dures » et sciences humaines, et développer une culture de la pluridisciplinarité. Ces publics n'auront toutefois que peu d'occasions d'interagir sauf à imaginer que des projets pourront être réalisés en commun par des étudiants des deux spécialités, ce qui n'est pas précisé dans le dossier.

La professionnalisation est soutenue par une politique volontariste, notamment au travers des possibilités de contrats d'apprentissage avec le CFA Formasup et de l'organisation de la formation en alternance selon un modèle astucieux à quatre périodes : une première période d'enseignement de tronc commun, puis une période d'immersion en entreprise (un mois), puis une seconde période d'enseignement de spécialisation et enfin une période de stage long en entreprise. Les travaux réalisés font l'objet d'un rapport et d'une soutenance en anglais devant un jury d'enseignants et de professionnels.

Les volumes horaires d'enseignement sont très élevés et déséquilibrés entre les deux spécialités. Le contenu des enseignements est décrit, parfois de façon sommaire, et encore très marqué disciplinairement. Il répond globalement aux objectifs affichés. La part consacrée aux cours magistraux apparaît toutefois comme importante, surtout dans la spécialité E2S, par rapport à celle des enseignements plus pratiques. Le pilotage de la mention est assuré par les deux co-directeurs des spécialités assistés d'un conseil de la formation qui intègre un étudiant.

Le seul bilan disponible concerne les premières promotions de la spécialité *Ingénierie physique des énergies* qui a été créée en 2009 dans la mention *Physique*, donc dans un contexte très différent. L'équipe vise des effectifs plafonnés à 20 étudiants par spécialité une fois que la formation aura atteint son plein régime afin d'assurer la qualité de l'encadrement et l'insertion professionnelle.



- Points forts :
  - Singularité et pluridisciplinarité de la formation.
  - Réel potentiel pour faire une formation double compétence.
  - Politique de formation professionnelle volontariste.
  - Adossement recherche de grande qualité.
  - Forte présence de professionnels dans la formation.
- Points faibles :
  - M2 « suspendu » non conforme avec la réglementation sur les masters.
  - Niveau de mutualisation des spécialités très inférieur aux objectifs annoncés.
  - Manque d'harmonisation des modalités pédagogiques entre les deux spécialités.
  - Niveau de maturation du projet encore largement perfectible.

## Recommandations pour l'établissement

Le concept de M2 « suspendu » n'est pas conforme avec la réglementation sur les masters et ne permet donc pas de considérer la formation comme une mention à part entière. Un véritable cursus de master double compétence conçu sur deux ans ne permettrait-il pas d'atteindre les objectifs, sous réserve d'en adapter les modalités pédagogiques ?

Le pilotage de la mention semble à conforter et à affirmer en lien avec la mise en place d'un conseil de perfectionnement à l'échelle de la mention, intégrant des professionnels et des représentants des étudiants. Un tel conseil serait notamment susceptible d'aider à la maturation de la formation et à la clarification des débouchés.

Il serait utile de mettre en place un suivi de l'attractivité et du recrutement de la formation ainsi qu'un suivi du devenir des diplômés et de leur insertion professionnelle et une évaluation de la formation par les étudiants et par les sortants.

Il serait aussi utile de réfléchir à une simplification de l'offre d'options ainsi qu'à une harmonisation des modalités pédagogiques entre les deux spécialités.

## Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : C
- Positionnement de la mention dans l'environnement scientifique et socio-économique (A+, A, B, C) : A
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : A
- Pilotage de la mention (A+, A, B, C) : C



# Evaluation par spécialité

## Ingénierie physique des énergies (IPE)

- Périmètre de la spécialité :

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

Paris.

*Etablissement(s) en co-habilitation(s) :*

Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles (ESPCI-ParisTech).

Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires (CEA).

*Délocalisation(s) : /*

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

- Présentation de la spécialité :

La spécialité *Ingénierie physique des énergies* propose, depuis 2009, un cursus de formation de cadres et d'ingénieurs maîtrisant à la fois la physique et les techniques communes aux différentes filières énergétiques et sensibilisés aux enjeux sociétaux et environnementaux de l'énergie. Cette spécialité, de M2 uniquement, est proposée selon un régime de formation en alternance et s'adresse à un public de scientifiques issus de M1 ou d'écoles d'ingénieur en co-habilitation avec l'ESPCI Paris-Tech et l'INSTN.

- Appréciation :

Cette spécialité à vocation professionnelle met l'accent sur les applications industrielles liées à la maîtrise de l'énergie : électricité, mécanique des fluides, transferts thermiques... et les outils d'analyse associés. Elle vise à former des ingénieurs spécialistes de l'énergie, qui savent conduire des projets dans divers domaines (bâtiment, solaire, nucléaire...), sont capables de répondre aux besoins des industries et des collectivités locales dans le contexte énergétique mondial et pourront occuper des métiers tels que : ingénieur d'études, ingénieur de fabrication, ingénieur contrôle-qualité.

La lisibilité de la formation est bonne. Les contenus de formation et compétences sont décrits et répondent aux objectifs visés. La politique de formation professionnelle est particulièrement dynamique et s'appuie sur un régime de formation en alternance, décrit au niveau de la mention, et soutenu par la possibilité de contrats d'apprentissage dans le cadre du CFA Formasup. Les étudiants sont donc soit en formation initiale soit en formation continue selon le type de contrat ou de convention de stage.

L'attractivité de la formation est bonne. Les origines des étudiants sont diversifiées (seulement trois étudiants issus des formations de l'Université Paris 7 - Denis Diderot dans l'ensemble des deux premières promotions). Les effectifs sont passés progressivement de 12 à 20 étudiants répartis pour moitié entre étudiants issus des filières universitaires et élèves-ingénieurs pour la promotion 2012-2013. Le nombre d'élèves-ingénieurs est stable avec 10 ou 11 étudiants pour chacune des promotions. La progression des effectifs est donc à mettre sur le compte d'une amélioration de l'attractivité vis-à-vis des étudiants des filières universitaires dont le nombre est passé de 2 à 10. Le taux de réussite est excellent (100 %), et le devenir à un an de tous les diplômés des deux premières promotions est connu avec une proportion de trois quarts de CDI, 20 % de poursuite en doctorat et deux poursuites d'études dans un autre M2.

La formation est pilotée par son responsable aidé d'un conseil de la formation, d'un comité de direction et d'un conseil de perfectionnement.

En conclusion, la spécialité IPE est une très bonne formation professionnelle en phase avec son secteur d'emploi. Elle est particulièrement bien adaptée pour un marché de la formation en double compétence pour des élèves-ingénieurs, des titulaires de master ou des publics de formation continue. En revanche, son intégration comme un M2 « suspendu » dans la mention AIED pose problème.



- Points forts :
  - Pluridisciplinarité de la formation.
  - Réel potentiel pour faire une formation double compétence.
  - Adéquation avec les attentes du secteur industriel.
  - Politique de formation professionnelle volontariste.
  - Adossement recherche de grande qualité.
  - Forte présence de professionnels dans la formation.
  - Bonne insertion professionnelle.
  
- Points faibles :
  - Pas de contrôle continu.
  - Pas de relations internationales officiellement établies avec les universités étrangères.

## Recommandations pour l'établissement

Il serait utile de réfléchir à une simplification de l'offre d'options ainsi qu'à une harmonisation des modalités pédagogiques avec la spécialité E2S.

Il paraît nécessaire de développer les relations internationales, sur la base du PIERI existant.

## Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : A
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : A
- Pilotage de la spécialité (A+, A, B, C) : A



## Energie, écologie, société (E2S)

- Périmètre de la spécialité :

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

Paris.

*Etablissement(s) en co-habilitation(s) : /*

*Délocalisation(s) : /*

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

- Présentation de la spécialité :

La spécialité *Energie, écologie, société* s'adresse à un profil d'étudiants issus de formations en sciences humaines et sociales pour les former à une approche scientifique des questions et des enjeux énergétiques. Il s'agit d'une spécialité à finalité indifférenciée qui vise à former des cadres pour l'industrie, les collectivités territoriales et la recherche.

- Appréciation :

La création et le dossier de la spécialité *Energie, écologie, société* sont intimement liés à ceux de la mention *Approche interdisciplinaire des énergies de demain* (AIED). Cette spécialité a pour objectif de former des chargés de projet et des cadres pour les bureaux d'études, aptes à aborder la question énergétique sous la problématique humaine, sociale et sociétale : développement territorial, aménagement urbain et rural. Les débouchés mériteraient toutefois d'être mieux précisés, y compris dans l'équilibre entre les poursuites en doctorat et l'insertion professionnelle immédiate.

Les remarques faites pour la mention s'appliquent intégralement à cette nouvelle spécialité. Il s'agit d'un projet de formation originale et singulière car il existe en effet peu de formations pluridisciplinaires dans le domaine de l'énergie, intégrant la dimension des sciences humaines et sociales à ce niveau. Le projet est donc très intéressant mais paraît toutefois inachevé à ce stade, en particulier pour ce qui concerne le concept de M2 « suspendu » et son articulation avec les formations de sciences humaines sous-jacentes. Cette configuration peut s'avérer bien adaptée pour un public de formation continue ou un public déjà titulaire d'un master et en recherche d'une double compétence. Elle peut s'avérer risquée en attirant des publics aux connaissances et aux compétences initiales très hétérogènes attirés par la formation en alternance mais peu préparés aux questions de l'énergie. Elle n'est pas compatible avec un diplôme de master organisé de façon cohérente sur deux ans avec une certaine progressivité de l'acquisition des connaissances et des compétences.

Le contenu des enseignements est décrit, parfois de façon sommaire, et encore très marqué disciplinairement, mais répond globalement aux objectifs affichés. La trop faible part de travaux dirigés (TD) et de travaux pratiques (TP) laisse planer un doute sur la formation pratique des étudiants et leur employabilité directe.

L'équipe vise des effectifs plafonnés à 20 étudiants par promotion afin d'assurer la qualité de l'encadrement et l'insertion professionnelle.

- Points forts :

- Originalité de la formation.
- Réel potentiel pour faire une formation double compétence.
- Politique de formation professionnelle volontariste.
- Adossement recherche de grande qualité.
- Forte présence de professionnels dans la formation.

- Points faibles :

- Pluridisciplinarité insuffisamment démontrée.
- Niveau de maturation du projet encore largement perfectible.



## Recommandations pour l'établissement

Il apparaît nécessaire de mettre en place des instruments de pilotage et de suivi pour cette spécialité originale qui devra trouver sa place.

Il serait aussi utile de réfléchir à une simplification de l'offre d'options ainsi qu'à une harmonisation des modalités pédagogiques avec la spécialité IPE.

L'intégration d'une part de contrôle continu apporterait de la progressivité dans l'acquisition et l'évaluation des connaissances et des compétences.

## Notation

- Projet pédagogique (A+, A, B, C) : B
- Insertion professionnelle et poursuite des études choisies (A+, A, B, C) : sans objet
- Pilotage de la spécialité (A+, A, B, C) : C



# Observations de l'établissement

Le Président

PIVB/NC/YM - 2013 - 183

Paris, le 18 juillet 2013

M. Jean-Marc GEIB  
Directeur de la section formations  
AERES  
20 rue Vivienne  
75002 PARIS

Monsieur le Directeur,

L'université se réjouit de la bonne évaluation globale de ses diplômés par les experts de l'AERES. Contrairement à l'évaluation de l'offre de formation menée en 2008, la présente campagne n'a pas donné lieu à une notation unique par diplôme. Ainsi, pour chacun des diplômés, un certain nombre de critères ont été notés : 76% de nos formations ont obtenu une note A+ (12%) ou A (64%) sur le critère du projet pédagogique. Ces notes ont été attribuées à des formations témoignant d'un contenu et d'une structure solides, riches et cohérents, ce dernier argument signifiant en particulier une bonne intégration de tous les parcours de licences ou de toutes les spécialités de master au sein d'une même mention. En outre, la bonne progressivité, l'adéquation entre contenu pédagogique et objectifs de la formation, ainsi que l'ouverture transdisciplinaire ont été particulièrement bien évaluées. Pour les licences en particulier, les experts ont également été attentifs au respect du volume horaire réglementaire (ISOOh sur 3 ans) ainsi qu'aux formations privilégiant le contrôle continu. Du côté des masters, les efforts de mutualisation d'enseignements favorisant le tronc commun, tout comme une bonne articulation entre M1 et M2 et un adossement solide à la recherche ont été soulignés par l'AERES tous domaines confondus.

Concernant l'insertion professionnelle et la poursuite d'études, les résultats sont un peu plus mitigés avec une répartition équivalente entre les notes A et B (39% pour chaque). S'agissant de la poursuite d'études en particulier, la variété des débouchés, en particulier après la licence, a été évaluée favorablement. En revanche, parmi les points à améliorer, les experts relèvent la faiblesse, voire l'absence de lien avec l'OVE pouvant notamment conduire à l'absence de suivi des étudiants sortis du cursus avec ou sans diplôme. De même, certaines données relatives à la poursuite d'études font partie des points à améliorer : le faible taux de poursuite dans un master Paris Diderot pour certaines licences générales, ainsi qu'un faible taux de poursuite en doctorat pour certains masters à finalité recherche.

Le critère spécifique aux licences professionnelles des liens avec les milieux professionnels a remporté une large majorité de notes A (72%). Cette bonne évaluation est justifiée par la diversification des entreprises d'accueil ou une forte implication des professionnels dans les enseignements. Les évaluations encouragent les équipes à formaliser de façon plus systématique ces liens avec les professionnels par l'établissement de conventions de partenariat, ce que nous nous engageons à réaliser promptement. Nous avons également noté la recommandation formulée par l'AERES de nous doter de moyens d'évaluation renforcés au niveau de l'établissement. Ce sera pour nous un objectif majeur.

Nous avons naturellement examiné en priorité les avis les plus défavorables afin de réexaminer dans des délais très brefs notre offre de formation se rapportant à ces maquettes. C'est sur le pilotage des formations que l'évaluation est la moins bonne avec 45% de notes B et 13% de notes C. Les principaux écueils repérés par les experts relèvent notamment d'un sous-encadrement pédagogique, de l'absence de conseil de perfectionnement ou, quand il existe, des lacunes dans sa composition (absence de représentants étudiants, d'extérieurs, de professionnels du secteur concerné). De plus, ont parfois été soulevés un soutien administratif trop faible, des dispositifs de pilotage trop « éclatés » pouvant donner lieu à un manque de coordination au sein d'une mention ou révélant un manque de communication entre différentes disciplines, ou encore remettant en question la pertinence du rattachement d'une spécialité à une mention de master.

Pour la plupart des évaluations, les réflexions des experts et les conseils dispensés ont été constructifs ; des remaniements immédiats ont été inclus dans certaines de nos réponses, nous y reviendrons. Quelques réflexions nous ont semblé plus problématiques et certaines évaluations posent réellement problème. Un échange a ainsi dû être organisé avec l'AERES.

La première difficulté est de portée générale : notre offre de formation, spécialement pour les diplômes de master, a été conçue dans le cadre de la constitution de Sorbonne Paris Cité, établissement dont le périmètre est connu depuis la constitution du PRES éponyme (2009), mais dont l'organisation et le fonctionnement continuent d'être élaborés. Il faut rappeler que pendant la construction de l'offre de formation se sont tenues les Assises de l'enseignement supérieur, suivies de l'affichage par le gouvernement de la politique générale en matière d'organisation de l'enseignement supérieur. Tout au long de ce processus s'est affirmée l'idée de la constitution de communautés d'universités et d'établissements comme un élément fondamental et structurant de l'enseignement supérieur en France, en particulier pour ce qui concerne l'offre de formation. Cette évolution, qui ne fait que poursuivre les efforts déjà engagés par le passé récent dans Sorbonne Paris Cité, a fortement animé les enseignants chercheurs dans leur conception d'une offre de formation de plus en plus cohérente sur notre site Sorbonne Paris Cité.

La perspective d'une forte convergence des formations des établissements partenaires a été intégrée par l'ensemble de la communauté parmi les objectifs à atteindre à court terme, à la demande de la tutelle comme du conseil d'administration du PRES SPC. La préparation de cette convergence, annoncée dès le mois d'octobre 2011, a fortement influencé la construction de notre offre de mentions et de spécialités de master pour le contrat 2014-2018. Elle s'incarne spécialement dans la généralisation des partenariats d'habilitation conjoints tissés entre les mentions et spécialités de master au sein de SPC. Pour Paris Diderot, ce sont plus de 30% de nos spécialités qui ont été conçues ou restructurées dans le cadre d'une co-habilitation. Ce travail de densification des partenariats au sein de SPC n'est pas achevé ; il se poursuivra désormais en fonction des normes nouvelles que fixe la loi ESR et que détailleront les arrêtés d'application relatifs aux diplômes de Licence et de Master. Ajoutons qu'un tel processus de transformation est nécessairement long et que nous sommes en quelque sorte au milieu du gué. Il y a donc lieu de souligner cette instabilité importante du contexte académique et institutionnel qui a constitué l'environnement du travail d'élaboration de notre offre de formation. Cette instabilité a eu de nombreux effets gênants sur nos projets de maquettes, qui ne nous paraissent pas avoir été suffisamment pris en compte par les expertises de l'Agence.

Par exemple, la mise en place des masters MEEF (Métiers de l'Éducation, de l'Enseignement et de la Formation) portés par les ESPE (École Supérieure de la Pédagogie et de l'Enseignement), qui incarne les difficultés que nous avons rencontrées produites par le télescopage entre les processus d'évaluation des bilans (contrat 2009-2012) et le calendrier des réformes à concevoir simultanément, a entraîné le retrait des spécialités « enseignements » qui figuraient auparavant au sein de nos mentions de master « disciplinaires » (7 spécialités). Pourquoi reprocher à certaines de ces mentions (LLCM) de ne plus mettre en œuvre de « parcours enseignement » ?

L'impression générale suivante est que l'expertise de nos maquettes de diplômes, de master en particulier, s'est inscrite dans un cadrage qui a privilégié une évaluation du bilan du contrat s'achevant. L'approche semble logique et devrait entraîner l'adhésion de la communauté. Il nous semble qu'elle a néanmoins été instruite au détriment du projet. L'offre de master de Paris Diderot compte un grand nombre de mentions et/ou spécialités en très forte restructuration, notamment du fait de la mise en cohérence de ces formations au niveau SPC. Pour certaines d'entre elles, l'évolution est telle que le dossier constitué pour le prochain contrat relève davantage d'une création (non évaluée par l'AERES) que d'un simple renouvellement. Or, c'est précisément dans le cas des dossiers de ce type que nous constatons une notation à la fois sévère et ignorante de ce contexte particulier (LLCM, Psychologie, Lettres). Ce sont les items « pilotage » qui sont évalués C alors même que le pilotage est l'aspect sur lequel a porté l'effort principal des équipes pédagogiques et des conseils de Paris Diderot. L'établissement a donc demandé le retrait de ces notes. Il serait dommageable que les maquettes qui ont fait beaucoup d'efforts pour répondre aux évolutions institutionnelles en cours se voient pénalisées parce que leurs projets ne sont peut-être pas encore totalement aboutis, du fait même des bouleversements qui sont entrepris.

Pour certaines mentions, l'évaluation surprend en raison du grand nombre d'erreurs ; des incohérences de notation s'en suivent. C'est le cas de la mention « Biologie Cellulaire, Physiologie, Pathologies » (BCPP), pour laquelle nous avons organisé un échange avec l'Agence, et avons obtenu un nouveau rapport qui après correction des erreurs factuelles a permis le retrait des notes C. Nous souhaiterions souligner que cette mention a été particulièrement exposée durant le travail de mise en cohérence de l'offre de formation au niveau SPC. D'abord, en raison du nombre important de partenariats qui la caractérisent ; ensuite, du fait du nombre tout aussi important de spécialités que la mention héberge (14). Elle devenait ainsi symbolique des possibilités de regroupements autour d'un secteur bien identifié. L'évaluation par l'AERES recommande néanmoins l'évolution vers la scission, et la mise en place de deux ou trois mentions distinctes ; anticipant les effets de la prochaine mise en place d'une nomenclature pour les mentions du diplôme de master, les responsables pédagogiques de BCPP ont été particulièrement attentifs à cette recommandation de l'expertise, et proposent d'ores et déjà le passage à deux mentions.

Il existe d'autres mentions pour lesquelles l'incompréhension de l'expertise domine. La spécialité « Energie, écologie, société » (E2S), dont les enseignements n'ont pas encore été ouverts aux étudiants (il n'y a donc aucun « bilan ») et c'est la raison pour laquelle l'item « insertion professionnelle » n'est pas expertisé) se voit ainsi reprocher le choix d'une structure des enseignements de « M2 suspendu » alors qu'elle ne revendique pas ce choix, et que ce dernier ne correspond pas à la SE proposée. Il est exact que la mention ne possède pas son M1 propre. Chaque spécialité s'appuie sur des M I associés en science dure pour la spécialité IPE, et d'une grande variété en sciences humaines et sociales pour E2S. Les spécialités et la mention sont le lieu où l'interdisciplinarité se construit avec des étudiants ayant les bases de leur discipline propre. Il s'agit d'une structure M1-M2 en « Y », somme toute très classique, et non d'une mention « suspendue ». Nous souhaiterions que les mentions et spécialités sans bilan puissent bénéficier d'une évaluation « au fil de l'eau » après au moins deux années de fonctionnement.

Quelques autres exemples significatifs méritent d'être rapidement évoqués.

Pour la licence de géographie, l'avis rendu par l'AERES a mis en évidence plusieurs points majeurs d'incompréhension. On a reproché la faible ouverture aux autres disciplines alors que 3 enseignements hors de la discipline sont proposés dès le L I. L'AERES évalue négativement un parcours Enseignement qui n'est pas proposé dans la maquette et qui semble avoir été confondu avec un parcours Majeure Géographie, Mineure Histoire destiné aux étudiants désireux de se familiariser avec les deux disciplines majeures des concours de l'enseignement d'Histoire/Géographie du secondaire et qui impose donc logiquement des UE optionnelles ET libres dans la diversité des enseignements d'histoire. Les dispositifs d'aide à la réussite, le suivi des étudiants, l'intérêt pour l'avenir des étudiants ont été jugés trop faibles. Pourtant, différentes initiatives ont été mises en place dans le cadre des enseignements de professionnalisation. Enfin, les efforts faits pour proposer des enseignements nouveaux et adaptés aux problématiques actuelles n'ont pas été relevés.

Pour la Psychologie, l'ambivalence de l'évaluation repose sur le paradoxe suivant : ce qui est reproché constitue dans un même temps ce qui a été évalué comme étant notre principale force. La licence et le master de psychologie, dont la très forte attractivité a été soulignée, reposent sur un projet pédagogique cohérent visant à former des psychologues cliniciens dont il est démontré aujourd'hui que l'insertion professionnelle est plus que louable. La formation délivrée en Licence est bien mono-disciplinaire, même si nous ne nions pas la spécificité de notre orientation clinique : la licence demeure généraliste avec notamment plus de 42% des enseignements de la L I réservés aux autres sous-disciplines de la psychologie.

Quant aux soit disant conséquences, on ne peut nous reprocher une absence de passerelles ou de débouchés clairement définis à l'issue de la L3 : l'UFR jusqu'à présent, avec l'aide des services centraux, n'a eu aucune difficulté à accompagner des réorientations qui restent exceptionnelles.

Le parcours tubulaire dénoncé par l'évaluateur allant de la licence au master est en réalité la raison principale de l'attractivité de nos formations au-delà de l'excellence scientifique et de la renommée de son corps enseignant (le projet pédagogique du Master a obtenu la note de A). En effet, la sélectivité de la licence, le sérieux du recrutement de l'équipe pédagogique mesurent la motivation et l'adéquation du projet de l'étudiant à notre formation. Nous rappelons le taux exceptionnel d'abandon en L1 de 6,85% (14 étudiants). Par ailleurs, c'est l'assurance une fois entré en licence d'obtenir un master de psychologie qui nous différencie des autres UFR de notre discipline. Nous rappelons que 96% de nos diplômés de M1 s'inscrivent en M2. 86% d'entre eux seront titulaires l'année suivante du titre de psychologue clinicien.

D'autres évaluations traduisent par contre bien souvent de réelles faiblesses structurelles qui nous ont conduits à des repositionnements portant sur les formations et sur les équipes. Le « retour d'expertise » a joué dans ce cas un rôle moteur extrêmement positif que nous tenons à souligner :

Par exemple, la maquette du Master Biogéosciences (BGS) de l'Université Paris Diderot va évoluer. L'objectif sera d'orienter le Master BGS sur les sciences de l'Environnement et l'écologie au sens large. Cette mention formera de nouvelles générations de scientifiques et de gestionnaires de l'environnement ayant une vision pluridisciplinaire du fonctionnement de la biosphère, en relation avec les composantes sociales, géologiques et biologiques des pressions anthropiques agissant sur l'environnement. Cette pluridisciplinarité nous permettra d'occuper une niche dans ce domaine qui est très peu représenté dans les autres Universités d'Ile-de-France (via des aspects tels que l'ingénierie de l'environnement, la géobiologie, l'approche sociale et géographique des problématiques environnementales), car elle se distinguera des formations Franciliennes déjà existantes en écologie fondamentale et biologie évolutive.

La SE de ce futur Master sera centrée sur les aspects pluridisciplinaires par essence de l'analyse et de la gestion des écosystèmes et de l'environnement. Ce Master déclinera cette pluridisciplinarité en proposant en M1 deux parcours :

- le parcours Géobiologie, représentant l'interface entre les sciences de l'Environnement et les sciences de la Terre, qui débouchera sur le M2 spécialité Recherche "Géochimie, Géobiologie et Environnement" de l'IPGP - Paris Diderot et ensuite sur l'ED de l'Institut de Physique du globe de Paris Diderot ;
- le parcours Environnement, avec deux colorations suivant que les étudiants se destinent ensuite à la spécialité de M2 "Ingénierie biologique pour l'Environnement" de l'UPEC, ou bien à la spécialité de M2 "Espace et Milieux" de Paris Diderot (cette dernière coloration permettant également une passerelle vers le M2 Approche Interdisciplinaire des Energies de demain, spécialité "Energie, Ecologie, Sociétés" de Paris Diderot). La coloration « Espace et Milieux » représentera l'interface entre l'environnement, l'écologie et les sciences sociales, en étant centrée sur des formations à la gestion des territoires et des ressources ; la coloration « Ingénierie biologique pour l'environnement » représentera l'interface entre l'environnement et l'ingénierie écologique, l'agronomie et les biotechnologies.

La mention Santé publique prend également en compte les propositions pertinentes des experts et propose dans ses réponses la fusion de deux spécialités, et la modification de l'intitulé d'une autre spécialité.

Au total, l'Université Paris Diderot reste évidemment très satisfaite de l'évaluation positive de l'AERES pour l'ensemble de son offre de formation. Une large part de ce succès repose certainement sur de nombreuses co-habilitations réussies dans le cadre de Sorbonne Paris Cité, mais aussi avec les établissements voisins (IPGP, UPI, UP4, UP6, UPII, UPI2, ENS, Polytechnique, Observatoire, CNAM) qui permettent de construire des formations réunissant les meilleures expertises. Un fort adossement à la recherche reste un atout déterminant dans l'élaboration de notre offre de master. De nombreuses spécialités à finalité plus professionnelle ou indifférenciée, fonctionnant pour la plupart en apprentissage par alternance, présentent des niveaux d'insertion professionnelle élevés. Elles contribuent, avec nos spécialités recherche au très remarquable positionnement scientifique et socio-économique de nos mentions de Master, qui remporte 89% de A+ et de A

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de toute ma considération.

Vincent Berger



**EVALUATION DES DIPLOMES : MASTER – Vague D**  
**ACADEMIE : PARIS**  
**Etablissement déposant : Université Paris Diderot**  
**Etablissement(s) co-habilité : -**  
**Mention : Approche Interdisciplinaire des Energies de Demain (AIED)**  
**Domaine : STS, SHS**

## 1 Mention

### 1-1 Recommandations émises sur la mention :

La notion de concept « suspendu » est uniquement introduite dans le rapport d'expertise et non dans le dossier de la mention. Il est exact que la mention ne possède pas son M1 propre. Chaque spécialité s'appuie sur des M1 associés en science dure pour la spécialité IPE, et d'une grande variété en sciences humaines et sociales pour E2S. Les spécialités et la mention sont le lieu où l'interdisciplinarité se construit avec des étudiants ayant les bases de leur discipline propre. Il s'agit d'une structure M1-M2 en « Y », somme toute très classique, et non d'une mention « suspendue ».

Un conseil de perfectionnement faisant intervenir des professionnels et les étudiants existe déjà au niveau de la spécialité IPE. Un tel conseil sera, comme mentionné dans le dossier, mis en place également au niveau de la spécialité E2S. Au niveau de la mention, il s'agit plutôt de constituer un comité qui aura la tâche des orientations et de la bonne mise en œuvre de l'interdisciplinarité.

Le suivi de l'attractivité et du recrutement de la formation ainsi que le suivi des diplômés est déjà en place dans la spécialité IPE. Il est évident qu'un tel suivi sera également mis en œuvre dans la spécialité E2S, la mention se chargera de centraliser et de d'inter-corréler ces données.

Un travail sur l'harmonisation des modalités pédagogiques sera mis en œuvre entre les 2 spécialités.

### 1-2 : Critères :

#### • *projet pédagogique*

Les projets pédagogiques des 2 spécialités sont considérés comme « original », « pluridisciplinaire » et « avec un réel potentiel pour faire une formation double compétence ». Il est surprenant que sur la base de cette analyse, la spécialité IPE obtienne la note A, la spécialité E2S la note de B et que la note globale de la mention se retrouve à C. Il s'agit probablement d'une erreur dans l'addition des notes.

#### • *pilotage de la mention* Cf. paragraphe 2

Tél +33 (0) 1 57 27 55 10  
Fax +33 (0) 1 57 27 55 11  
secretariat.president@univ-paris-diderot.fr  
[www.univ-paris-diderot.fr](http://www.univ-paris-diderot.fr)

Adresse Postale  
Présidence  
Grands Moulins  
75205 Paris Cedex 13



## 2 Spécialités

### 2- 1 Recommandation émise sur la spécialité : Énergie, écologie, société (E2S)

La spécialité E2S se veut interdisciplinaire, aussi bien entre les sciences dures et les sciences humaines et sociales qu'au sein de ces dernières. Pour cela le choix qu'elle fait est de proposer aux étudiants de bons enseignements disciplinaires au 1er semestre, plutôt que des enseignements qui se voudraient dès le départ pluridisciplinaires, au risque d'une dilution de l'intérêt de chacune des approches. Le croisement ne s'opère qu'au 2nd semestre, sur le thème de l'énergie. Il s'agit donc d'un parti pris pédagogique qui a également pour but de palier la nécessaire hétérogénéité du public des étudiants, dont l'ambition est qu'ils viennent d'horizons variés.

Les étudiants recrutés viendront de M1 de sciences humaines et sociales, mais aussi de sciences dures. L'évaluation s'inquiète de l'articulation entre E2S et les sciences humaines et sociales de ce point de vue. Au sein de l'université Paris-Diderot, l'expérience du Master LOPHISS (et avant lui le DEA d'Histoire des sciences) a bien montré la possibilité et le grand intérêt de proposer aux étudiants les plus imaginatifs, aussi bien de sciences dures que de SHS, des parcours réellement interdisciplinaires : la qualité du recrutement est, dans ce cas, la garantie de la cohérence du diplôme. L'équipe de la spécialité est convaincue que le type de formation atypique dont relève E2S peut s'avérer très attractif auprès des étudiants les plus originaux des M1 de sciences humaines et sociales comme de sciences dures. Notamment dans un contexte qui donne aux questions énergétiques une place toujours plus importante, y compris dans le grand public. De ce fait, la transition énergétique est une question largement connue et discutée – en témoigne le débat national sur le sujet. Ce qui ne peut que conduire des étudiants de tous horizons à s'interroger sur les débouchés envisageables dans ce domaine. Enfin, afin de garantir la qualité de la motivation et de l'intérêt des candidats, l'accès à E2S s'opère après un entretien.

Étant un projet, E2S présente nécessairement un caractère moins établi qu'une formation déjà existante. Ce qui est justement la force d'une formation qui sait qu'elle devra trouver les meilleures modalités de formation et d'évaluation en fonction du contexte pédagogique et des échanges qu'elle entretient avec le secteur de l'énergie. Néanmoins, le projet lui-même est issu d'une longue phase de préparation, inscrite dans le projet plus global de création du LIED, qui se veut lui-même ouvert dans ses formes. L'équipe d'E2S se permet de rappeler à ce sujet les termes du rapport d'évaluation que l'AERES a produit sur le LIED (avril 2013) : « on sent que le master E2S a clairement bénéficié d'un processus interne de discussion, en particulier au LIED, pour identifier les avancées scientifiques récentes à intégrer dans l'enseignement (lien entre programme de recherche et formation). » Enfin, d'autres projets de spécialités – en biologie et en chimie notamment – ont été jugées moins mûrs à ce jour et ne sont donc pas présentés dans la mention AIED.

Ce caractère nouveau d'E2S permet de prendre en compte l'une des remarques de l'évaluation : il sera possible de n'ouvrir les différentes options du 2nd semestre qu'au fur et à mesure de la montée en puissance de la formation et de l'évolution du secteur de l'énergie et des débouchés possibles pour les étudiants. Afin de ne pas avoir des enseignements avec un trop faible public.

L'inscription d'E2S dans la mention AIED passe notamment par les échanges envisagés avec l'autre spécialité IPE. Plusieurs enseignements seront mutualisés (droit de l'énergie, ordres de grandeur énergétiques, anglais) et des conférences communes seront organisées. Ces échanges visent à la fois à ne pas augmenter inutilement le coût de chaque formation et à offrir un terrain où les étudiants des deux spécialités peuvent se croiser. L'idée, suggérée par l'évaluation, de développer des projets communs aux deux spécialités est intéressante. La forme actuellement prise par les projets individuels pourrait être transformée en un projet en binôme ou trinôme formés d'étudiants des deux spécialités. Une mutualisation d'enseignements sur la modélisation pourrait également être pertinente, afin notamment de former des étudiants capables d travailler dans la prospective et l'aide à la décision, dont ont besoin les entreprises.

Ces mutualisations doivent aussi être comprises dans le long terme, avec l'arrivée attendue d'autres spécialités (chimie, biologie).

Une harmonisation des modalités pédagogiques entre IPE et E2S – notamment des ECTS données pour les périodes en entreprise qui seront augmentées pour E2S – sera proposée, dans la limite du possible, c'est-à-dire en tenant compte des différences de nature entre les enseignements de sciences dures et ceux de sciences humaines et sociales.

## **2-2 Critères :**

### **• projet pédagogique**

D'une façon générale, l'équipe en charge de la spécialité est surprise de la notation accordée au projet pédagogique dans la mesure où le texte de l'évaluation en souligne toute la pertinence. Voici donc quelques éléments complémentaires venant répondre aux points soulevés plus précisément par l'évaluation.

La forme pédagogique adoptée par E2S est marquée par les disciplines qui y sont enseignées. Il est donc logique qu'elles fassent peu appel à des modalités d'enseignement relevant plutôt des sciences dures (TP/TD) et qui ne sont pas véritablement courantes en master en sciences humaines et sociales. Cela dit, les étudiants sont supposés produire un travail personnel important, de même que des échanges entre eux et avec leurs enseignants, au-delà des cours. Ils ne devraient pas se sentir éloignés de la réalité de ce qu'est le monde des énergies du fait des relations importantes entretenues avec les entreprises, au niveau de la spécialité comme de la mention. Le 2nd semestre d'E2S, par l'aspect concret des thèmes qu'il propose d'aborder, témoigne de ce souci. De même, les échanges prévus avec la spécialité IPE visent également à éviter un isolement dans l'approche uniquement théorique que craint l'évaluation. Comme le souligne le rapport d'évaluation du LIED à propos des formations qui lui sont adossées, « au plan de l'efficacité de l'accompagnement de l'enseignement, on note par exemple des séminaires de sensibilisation, d'aide à la recherche de contrats d'apprentissage ou de stage. La formation pratique comporte des visites d'installations industrielles. »

Par ailleurs, l'expertise semble reprocher à la spécialité de proposer une formation de 400 heures par an. Il s'agit en fait de la limite basse imposée par la Région Île-de-France pour l'homologation des formations en alternance, ce qui explique ce choix.

En revanche, comme le recommande l'évaluation, une plus large part pourra être faite au contrôle continu, notamment par le biais de rendus intermédiaires notés.

• *insertion professionnelle et poursuite des études choisies*

La spécialité étant un nouveau projet, aucun élément quantitatif ne peut être fourni à ce sujet. Néanmoins, le secteur de l'énergie est domaine dont l'importance va croissant, aussi bien dans les préoccupations sociales que les investissements financiers qui y sont réalisés. Il semble très probable que ce domaine sera porteur de nombreux emplois et créateur de nouveaux métiers, dont plusieurs seront nécessairement à la croisée des disciplines, au vu des enjeux socio-techniques qui caractérisent le monde des énergies.

Cette vision stratégique du secteur est d'ailleurs partagée par d'importants acteurs. L'équipe d'E2S joint ainsi à cette réponse les lettres de soutien des entreprises du secteur dont la teneur témoigne de l'intérêt qu'elles portent à cette formation.

S'il est possible de poursuivre la formation par un doctorat – notamment au sein du LIED - le projet de spécialité E2S vise avant tout à permettre à ses diplômés à rejoindre le secteur opérationnel de l'énergie.

• *pilotage de la spécialité*

Le pilotage de la spécialité E2S devra être ajusté au fur et à mesure du développement de cette formation. Il est néanmoins déjà classiquement défini dans le projet de maquette que nous nous permettons de rappeler : « un conseil de la formation dont la mission sera de s'assurer de la qualité de la formation, c'est-à-dire de la qualité des enseignements dispensés, de l'adéquation de ces enseignements avec les débouchés professionnels et le monde de la recherche et de la cohérence de la formation. Le conseil procédera également à la nomination de l'enseignant-chercheur qui dirigera le M2. Il pourra s'appuyer sur les différents éléments d'évaluation prévus. Le conseil se réunira une fois par an, en fin d'année. Il recensera notamment tous les avis, remarques et critiques pour en faire une synthèse et proposer d'éventuelles modifications pour l'année suivante. Le conseil sera formé de représentants des enseignants, des responsables du master AIED, de la direction du master E2S et, à ce stade, de représentants de la direction des UFR GHSS, Sciences sociales et Physique de l'Université Paris Diderot. » Ajoutons que parmi les enseignants représentés, il sera pertinent de prévoir une représentation des enseignants universitaires comme des intervenants issus du monde opérationnel de l'énergie.

Le suivi des étudiants et l'évaluation d'E2S seront mis en place au moment du lancement de la formation, comme le pratique déjà IPE.

Enfin, une cohabilitation avec des établissements du PRES Sorbonne-Paris-Cité est envisagée, notamment avec Paris 3, Paris 13, l'EHESP et l'IEP, et hors PRES avec l'EHESS et l'ESPCI, voire l'ENS Ulm.



Vincent Berger