HAL
open science

# Master Ingénierie et innovation en images et réseaux

Rapport Hcéres

## To cite this version:

Rapport d'évaluation d'un master. Master Ingénierie et innovation en images et réseaux. 2016, Université Paris 13. hceres-02029543

**HAL Id: hceres-02029543**

**https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029543**

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.

Évaluation des formations

# RAPPORT D'ÉVALUATION

## Domaine Sciences et technologies

ComUE Université Sorbonne Paris Cité

Université Paris 13
Université Paris Descartes
Université Paris Diderot

Incluant les éléments spécifiques à l'Université Paris 13

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018**
VAGUE D

Rapport publié le 24/09/2018

Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Pour le Hcéres[1] :

Michel Cosnard, Président

Au nom du comité d'experts[2] :

Laurent Counillon, François Dumas, Vincent Lisowski, Thierry Michot, Didier Ronze, co-présidents

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

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

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

# PRÉSENTATION

La communauté d'universités et d'établissements (ComUE) Université Sorbonne Paris Cité (USPC) décline son offre de formation dans quatre thématiques dont « Sciences exactes et technologie » et « Sciences de la vie et de la santé ». Le présent rapport regroupe l'offre de formation de ses deux thématiques hors la santé. Cette offre est proposée au sein de trois des universités impliquées : Université Paris Descartes, Université Paris Diderot et Université Paris 13 et est organisée en onze champs de formation d'ampleur inégale, ainsi qu'on peut l'observer au nombre de mentions indiqué ci-après entre parenthèses :

- *Sciences aux interfaces vivant santé* (9), *Technologie, science, société* (10) communs aux 3 universités ;
- *Biologie* (11), *STAPS* (4), *Chimie* (3), *Mathématiques* (5), *Informatique* (5), partagés par 2 des 3 universités ;
- *Chimie, physique* (4) et *Informatique, mathématiques* (5) propres à Paris 13 et *Géosciences, sciences de l'environnement* (6) et *Physique* (5) propres à Paris 7.

L'offre de formation recouvre l'étendue des disciplines scientifiques du domaine : sciences du vivant, sciences de la Terre, sciences de l'environnement, chimie, bio-ingénierie, physique, informatique, mathématiques, ingénierie, traitement des données et sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS). Elle se décline en 18 mentions de licence, 15 licences professionnelles, et 34 mentions de master. Les trois universités contribuent à enrichir l'offre du domaine avec une offre plus conséquente à l'Université Paris Diderot : 14 formations sont portées par l'Université Paris Descartes, 30 par l'Université Paris Diderot, 22 par l'Université Paris 13. Un master (*Sciences cognitives*) est cohabilité entre Paris Descartes et l'École Normale Supérieure, membre de Paris Sciences et Lettres.

Au sein des trois universités, l'offre s'étend au-delà des formations évaluées dans ce rapport à des diplômes universitaires de technologie (DUT) dans l'ensemble des disciplines au travers de 13 départements portés par 5 IUT (Villetaneuse, Bobigny, Saint-Denis pour l'Université Paris 13, Paris pour l'Université Paris Descartes, Paris Diderot pour l'université éponyme). Deux écoles d'ingénieurs internes (SupGalilée et l'EIDD École d'ingénieur Denis Diderot) complètent le panorama des formations du domaine en donnant accès à des diplômes d'ingénieurs de spécialités variées (énergétique, informatique, mathématiques appliquées, télécommunication et réseaux, matériaux et nanotechnologie, ingénierie des systèmes complexes).

Si l'offre de formation en licence générale est répartie équitablement sur les trois universités (5 à Paris Descartes, 7 à Paris Diderot et 6 à Paris 13), le déséquilibre est marqué au niveau des licences professionnelles (respectivement 2, 6, 7) et des masters (respectivement 7, 17, 9).

Au niveau licence, l'informatique et les mathématiques existent en tant que mentions dans les trois universités, les sciences des activités physiques et sportives et les sciences de la vie coexistent dans deux universités, la physique et la chimie sont déclinées en trois mentions dans deux universités, tandis que les sciences pour l'ingénieur, sciences pour la santé , sciences de la Terre, mathématiques appliquées aux sciences humaines et sociales sont uniques ; il existe une mention hors nomenclature et sélective *Frontières du vivant* à Paris Descartes. Aucune cohabilitation n'est mise en œuvre à ce niveau.

Les licences professionnelles, concernent les métiers de l'industrie, de l'électronique, de l'informatique y compris dans ces aspects décisionnels et statistiques, de l'énergie, de l'environnement, de la maintenance médicale et biomédicale, des analyses physicochimiques et de la caractérisation des matériaux et de l'instrumentation et de la qualité. Elles sont dans la très grande majorité dispensées en alternance. Trois formations sont cohabilitées dont une au sein de la ComUE.

L'offre en masters est particulièrement développée pour proposer des poursuites d'études variées aux diplômés de licence du domaine.

Dans le domaine des mathématiques et de l'informatique riche de huit mentions on retrouve, comme en licence, la coexistence de trois mentions dans chacune des disciplines enrichie de deux mentions aux objectifs scientifiques plus spécifiques. Aucune cohabilitation de mention n'est développée dans ce domaine.

Dans le domaine des sciences et techniques des activités physiques et sportives, il existe deux mentions, dont une est cohabilitée entre l'Université Paris 13 et l'Université Paris Descartes, l'autre s'étend à l'Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne.

Dans le domaine de la physique et de la chimie les cinq mentions sont spécifiques, et non redondantes, sans cohabilitation de mention au sein de la ComUE.

Dans le domaine de la biologie et des sciences du vivant l'offre est étendue sur quatorze mentions, au spectre très large, dont les collaborations fortes sont traduites par cinq cohabilitations de mentions (une tripartite et quatre bipartites) tandis que six mentions sont portées par une seule université.

Dans le domaine des géosciences et sciences de l'environnement, l'offre de masters est restreinte à l'Université Paris Diderot et les quatre mentions se situent judicieusement à l'interface entre sciences humaines et sociales et sciences de la vie, sciences exactes et sciences de l'univers. Deux mentions sont pertinemment cohabilitées au sein de la ComUE avec l'Institut de Physique du Globe de Paris.

De manière générale, des cohabilitations ont été développées au niveau master, principalement dans le domaine de la biologie et des sciences du vivant, et essentiellement au sein de la ComUE USPC, plus marginalement avec d'autres établissements hors ComUE. Cependant, si la cohabilitation apparaît clairement au niveau de la mention pour six d'entre elles, on retrouve également des cohabilitations au niveau des spécialités dont la mention de rattachement diffère selon l'université, ce qui nuit à la lisibilité de l'offre.

Les formations bénéficient d'un environnement scientifique offrant un adossement recherche efficace dont une quinzaine d'écoles doctorales permettant des poursuites en doctorat, et d'un environnement socio-économique local dense facilitant l'adéquation des formations professionnelles aux secteurs d'emplois visés.

Les champs de formation proposés par la ComUE USPC n'ont pas fait l'objet de dossiers circonstanciés, ce qui obère les analyses conduites par les comités en matière de positionnement stratégique du domaine dans l'offre de la ComUE d'une part et au sein des universités d'autre part.

Ce document contient :

- l'analyse globale des formations du domaine ST pour l'Université Paris 13 ;
- l'analyse globale des formations du domaine ST pour l'Université Paris Descartes ;
- l'analyse globale des formations du domaine ST pour l'Université Paris Diderot ;
- les fiches d'évaluation des formations du domaine ST de l'Université Paris 13.

# UNIVERSITÉ PARIS 13

Ce rapport couvre le périmètre traditionnel du domaine de formations en sciences, technologies, santé de l'Université Paris 13 qui regroupe 6 licences, 9 masters et 7 licences professionnelles. Elles sont rattachées à cinq composantes : l'Institut Galilée, l'unité de formation et de recherche (UFR) Santé, médecine et biologie humaine, l'institut universitaire de technologie (IUT) de Villetaneuse, l'IUT de Saint-Denis, et l'UFR Lettres, langues, sciences humaines et des sociétés. La grande majorité des enseignements se déroule sur les campus de Villetaneuse et de Saint-Denis.

# AVIS GLOBAL

Les mentions de licences professionnelles, licences et masters regroupées dans cette évaluation constituent un ensemble solide de formations scientifiques aux objectifs clairs et pertinents, présentant une cohérence thématique et une complémentarité entre fondamental et applications. Bénéficiant d'un adossement recherche à des laboratoires de grande qualité, elles sont par ailleurs en bonne résonance avec l'environnement socio-économique local. Leur participation aux axes de la politique de formation de la ComUE, ainsi que les synergies internes possibles en particulier avec l'école d'ingénieurs interne SupGalilée, sont des atouts potentiels ; leur mise en œuvre effective mériterait d'être explicitée et valorisée. La singularité du positionnement du master *Éthologie* dans le périmètre des formations examinées ici est confirmée par son rattachement à l'UFR des Lettres, langues, sciences humaines et des sociétés (LLSHS) d'une part et son inscription comme unique mention du champ *Biologie* d'autre part.

Le fonctionnement des différentes formations bénéficie du dynamisme des équipes compétentes qui les conduisent. L'attention accordée à la réussite des étudiants est tangible à travers diverses initiatives d'accompagnement pédagogique. Les leviers que peuvent constituer en la matière l'introduction de méthodes d'enseignement innovantes et l'utilisation réfléchie d'outils numériques sont en revanche encore peu sollicités.

La situation actuelle de cette offre de formation scientifique est globalement favorable en termes d'attractivité et de flux. Le maintien de son positionnement dans le contexte évolutif de l'enseignement supérieur, les points de fragilité de quelques mentions ainsi que les marges de progressions sur le plan des résultats et de l'insertion professionnelle incitent néanmoins à passer à une dimension plus prospective du pilotage. La production de données numériques fiables permettant de formaliser des analyses approfondies fait défaut et limite l'engagement des équipes en termes d'autoanalyse et de prospective dans une démarche qualité plus aboutie.

En l'absence de documents décrivant les éléments d'une politique commune de formation, les conclusions de ce rapport sont la résultante des analyses conduites à partir des autoévaluations de chacune des 22 mentions. Cette vision reconstruite à l'échelle macroscopique n'intègre donc pas d'informations centralisées sur les niveaux de coordination du pilotage, sur les mutualisations des moyens et des pratiques, sur la façon dont l'autoévaluation a été conduite au niveau de l'établissement, ni sur la définition des orientations d'ensemble. Sur ce plan, la logique de définition des champs de formation peut relever de critères internes d'organisation (concentration ou dispersion des composantes sur les différents champs) ou de critères externes d'identification (transversalité ou champs par discipline). Les deux logiques coexistent ici, avec en outre le parti de regrouper en un champ toutes les licences professionnelles, et une harmonisation partielle au sein de la ComUE. Il est clair que les choix d'affichage des champs relèvent de la politique de l'établissement. De ce fait, l'appréciation de leur opportunité (en termes de lisibilité, de facilitation des interactions, de morcellement) aurait nécessité une connaissance des objectifs stratégiques poursuivis qui fait ici défaut.

# ANALYSE DÉTAILLÉE

## Finalité des formations

La capacité de l'établissement à structurer son offre de formation scientifique sur des mentions aux contenus en cohérence avec des objectifs bien identifiés est manifeste ; elle se décline de façon différenciée suivant les types de diplômes.

Les licences sont majoritairement orientées vers la poursuite d'études (en master ou éventuellement en école d'ingénieurs) pour une insertion professionnelle après un diplôme à bac+5 sur des métiers de cadre supérieur dans les secteurs scientifiques. De façon cohérente avec cet objectif, elles combinent l'acquisition d'un socle de connaissances disciplinaires, le développement de compétences spécifiques ou transversales, et l'introduction de quelques éléments pré-professionnels (dont des stages). Leur conception procède effectivement par spécialisation progressive, avec dans tous les cas un tronc commun (en partie mutualisé pour les quatre licences de l'Institut Galilée) suivi de parcours (généralement deux ou trois) dont la coloration correspond à des orientations vers différents domaines de poursuite d'études. L'ouverture d'un parcours renforcé sélectif *Mathématiques-informatique* conduisant à une double licence est à ce titre particulièrement intéressante. Les contenus des unités d'enseignement (UE) sont globalement pertinents et cohérents avec les intitulés, même si la déclinaison en termes de compétences est inégalement renseignée. L'insertion professionnelle en fin de troisième année de licence (L3) est peu mentionnée dans les dossiers du fait de son caractère exceptionnel, hormis pour la licence *Sciences et techniques des activités physiques et sportives* (STAPS) où elle est numériquement importante et bien prise en compte dans l'élaboration et la professionnalisation des cursus.

Les licences professionnelles ciblent des métiers bien identifiés et décrivent avec clarté les connaissances et les compétences professionnelles et personnelles qui leur sont attachées. L'architecture qui en découle met en évidence le caractère réellement professionnalisant de ces formations dans leurs diverses modalités de mise en œuvre. L'alternance est l'une d'elles, qui est proposée dans six des sept mentions (mais n'est pas effective depuis plusieurs années dans la LP *Métiers de l'électronique : communications, systèmes embarqués*). La correspondance entre les UE et les connaissances/compétences associées gagnerait dans certains dossiers à être plus explicite. En contradiction partielle avec la vocation d'insertion professionnelle à l'issue de l'année de formation, plusieurs mentions présentent des taux élevés de poursuite d'études en master, sans produire, ce qui est regrettable, d'analyse sur cette singularité.

L'offre de formation de master est riche, avec neuf mentions clairement définies en termes de contenus scientifiques et d'objectifs professionnels, proposant en leur sein une spécialisation sous forme de parcours, plus marquée à partir de la deuxième année du master (M2). On retrouve classiquement des mentions nettement orientées vers la recherche (par exemple *Physique et sciences des matériaux*), d'autres visant une insertion professionnelle plus immédiate (par exemple *Informatique*), la plupart offrant les deux possibilités avec une différenciation marquée (par exemple *Mathématiques*, *Biologie-santé*) ou réduite à la nature du stage (*Ingénierie et innovation en images et réseaux, Génie des procédés*). L'architecture des cursus et la cohérence des enseignements sont dans l'ensemble nettes, même si les attendus et la structuration du master sciences du sport gagneraient à être clarifiés. La déclinaison « métiers » des mentions ou parcours à vocation plus professionnelle apparaît en revanche succincte, avec peu de précisions (sur les domaines spécifiques, niveaux de postes, statuts professionnels) et peu d'analyse (par exemple sur les impacts réels de la double compétence *a priori* intéressante proposée par le master *Ingénierie et innovation en images et réseaux*). De façon générale, l'absence dans de trop nombreux dossiers de données fiables et détaillées sur l'insertion professionnelle des diplômés fragilise toute appréciation autre que théorique sur l'adéquation effective de ces formations à leurs objectifs.

La possibilité d'un continuum thématique entre licences et masters dans la plupart des disciplines constitue une richesse potentielle. Celle-ci est pourtant peu soulignée dans les dossiers (en licence quant au devenir des diplômés, en master quant à l'origine des inscrits). Quelques éléments partiels laissent entrevoir des fluidités ou des ruptures, variables selon les domaines (par exemple l'introduction d'un parcours *Biomatériaux* dans la licence *Physique-chimie* en amont du master *Ingénierie de la santé biomatériaux*, qui par ailleurs voit augmenter ses effectifs en provenance d'odontologie). Mais les informations par mention ne sont pas assez développées pour reconstituer une vue d'ensemble exhaustive, ni sur les flux (entrants/sortants, externes/internes), ni sur la continuité des contenus, ni sur l'articulation des objectifs entre les deux niveaux ; l'exemple des mathématiques est particulièrement significatif. Une étude sur ces points, conduite à un niveau de pilotage intermédiaire bien choisi, contribuerait en interne à développer une analyse plus globale des enjeux de l'offre de formation scientifique, et en externe à mieux mettre en valeur un de ses atouts.

## Positionnement des formations dans l'environnement

Dans un contexte de concurrence à l'échelle de la région parisienne, avec des caractéristiques sociales du secteur géographique d'implantation susceptibles d'influer sur leur attractivité, les formations scientifiques évaluées ici apparaissent comme bien positionnées dans leur environnement académique. Même si les effets de la concurrence sont plus sensibles dans les domaines les plus généralistes (mathématiques), les différents masters assurent leur identité par l'originalité de leur mention (*Éthologie*), les spécificités de certaines de leurs spécialités (*Génie des procédés*, *Informatique*), leur caractère pluridisciplinaire (*Ingénierie de la santé, biomatériaux*), l'affichage d'une double compétence (*Ingénierie et innovation en images et réseaux*), leur complémentarité à d'autres formations (*Physique et sciences des matériaux*), ou leurs partenariats avec d'autres universités parisiennes (*Biologie santé*). Des logiques comparables prévalent à moindre échelle au niveau des licences, qui s'appuient par ailleurs et avant tout sur leur rôle de formations généralistes de proximité. Les licences professionnelles apparaissent peu sensibles aux effets de concurrence du fait des forts besoins de certains secteurs (en informatique en particulier) ou du ciblage pertinent de leur spécialité au regard du bassin d'emploi régional.

Divers partenariats formalisés avec d'autres acteurs académiques locaux sont mentionnés (dont des conventions avec les lycées). Les interactions avec les formations d'ingénieurs de l'école interne SupGalilée gagneraient à être présentées sous la forme d'une analyse d'ensemble permettant à la fois de mettre en valeur les dispositifs communs et passerelles, d'évaluer les effets sur les flux et les taux de réussite aux niveaux de la deuxième année de licence (L2) et de la L3, de prendre en compte le poids d'éventuelles doubles-inscriptions dans les effectifs de master, et de clarifier les articulations ou situations de concurrences potentielles sur certaines spécialités de master.

Les formations évoluent dans un environnement scientifique très favorable attesté par la proximité de laboratoires de recherche de premier plan auxquels appartiennent la plupart des enseignants-chercheurs des équipes pédagogiques. Ce contexte bénéficie en premier lieu aux masters en leur assurant un adossement à la recherche de qualité, mais aussi aux licences avec quelques initiatives de sensibilisation-initiation à la recherche (stages en laboratoire, visite ou conférences, voire UE dédiée pour la licence STAPS).

L'établissement a développé des liens avec l'environnement socio-économique de la région. Ils sont très réduits pour les licences, se limitant à la participation de professionnels aux conseils de perfectionnement de la plupart des mentions, à la possibilité de stages d'observation en entreprise (retenue par peu d'étudiants), à des rencontres avec des acteurs du monde socio-économiques (licence *Sciences pour l'ingénieur* - SPI), et à des actions de promotion externe pour faire connaître les formations. Ces liens sont plus présents au niveau des masters à vocation professionnalisante, à travers des volumes d'enseignements significatifs assurés par des professionnels d'entreprises ou d'instituts (*Génie des procédés*, *Ingénierie et innovation en images et réseaux*) ou la participation à des manifestations métiers (*Informatique*). Ces initiatives sont cependant évoquées dans les dossiers de façon trop vague (en termes de description des actions, de nombre d'étudiants concernés, d'impacts observés sur l'insertion professionnelle) pour permettre une évaluation de leurs effets réels.

Les licences professionnelles sont dans toutes leurs spécialités bien adaptées au contexte économique de la région Île-de-France et de sa périphérie, et entretiennent des relations étroites avec les entreprises et fédérations professionnelles des secteurs concernés. Cette proximité permet l'adaptation des besoins en compétences à la demande (le cas du parcours *Étude des signalisations ferroviaires* de la LP *Métiers de l'industrie : gestion de la production industrielle* est à cet égard significatif) et une élaboration des formations par alternance en collaboration avec les partenaires professionnels. Elle facilite l'intégration d'intervenants dans les équipes pédagogiques, ainsi que l'accueil en stage et l'insertion des étudiants. Elle favorise la réactualisation permanente de l'adéquation entre l'offre de formation et les attentes des professionnels. Elle devrait aller, dans la logique d'une démarche qualité, jusqu'à une quantification des besoins à court et moyen termes et à une identification assez fine des compétences attendues ; ce niveau prospectif est peu présent dans les dossiers. On peut s'étonner qu'aucune formalisation des liens entre l'établissement et les professions sous forme de convention n'y soit mentionnée (à l'exception d'une convention avec Orange, dont la teneur n'est pas connue).

La dimension internationale des licences et licences professionnelles est réduite malgré des possibilités de mobilité sortante peu utilisées dans les faits, à l'exception notable du cinquième semestre prévu à l'étranger pour la double licence *Mathématiques-informatique*, et des initiatives de sensibilisation conduites par certaines équipes. Deux cohabilitations au niveau master sont brièvement mentionnées, l'une établie avec le Vietnam (*Mathématiques*, *Physique et sciences des matériaux*) et l'autre en projet avec le Maroc (*Informatique*). Tous les masters accueillent des étudiants étrangers en mobilité entrante soit via des partenariats développés avec diverses universités étrangères (dont la nature exacte est rarement précisée), soit via les programmes internationaux classiques (Erasmus, Campus-France), ou encore via des systèmes de bourses d'excellence (*Mathématiques*). La mobilité sortante, possible entre autres sous formes de semestres à

l'étranger, apparaît comme peu pratiquée. Bien que les données chiffrées sur ces échanges entrants/sortants soient souvent parcellaires et non accompagnées d'analyses, l'ouverture internationale n'apparaît pas comme un point fort du niveau master.

## Organisation pédagogique des formations

L'architecture des licences est en accord avec leur objectif de spécialisation progressive par complémentarité entre tronc commun et parcours différenciés. On peut relever comme pertinentes la forte mutualisation en première année de licence (L1) et les passerelles possibles ensuite entre les quatre licences relevant de l'institut Galilée, la possibilité de construire des cursus modulés par des combinaisons d'options au sein de la licence *Sciences de la vie*, la valorisation d'expériences pédagogiques des étudiants hors du cadre universitaire pour la licence STAPS. Des stages sont intégrés aux parcours, en combinaison avec des projets tuteurés, mais trop souvent ces derniers se substituent aux stages. Le fonctionnement des masters repose sur des principes comparables, avec un jeu de parcours et d'UE (disciplinaires, transversales, de stage) classique mais globalement approprié. A l'exception du master *Éthologie*, les modalités pédagogiques se déclinent de manière équilibrée entre cours, travaux dirigés, travaux pratiques. La place de l'anglais en master est visible mais modeste, avec quelques initiatives intéressantes à souligner (rédaction de rapports en anglais, UE enseignées en anglais, conférences…).

L'organisation pédagogique des licences professionnelles répond quant à elle aux finalités spécifiques de ce type de formation. La possibilité de diplomation par alternance témoigne d'une bonne assise dans le secteur économique, mais elle est développée de façon inégale suivant les mentions (de 90 % des effectifs en gestion de la production industrielle, à quelques unités dans d'autres cas, voire une absence de données sur ce point). L'articulation de l'alternance avec les modalités classiques de formation est peu décrite, ni en termes d'organisation concrète (coordination des rythmes, modalités des projets et stages), ni en termes de choix politique ou de réponse à des éléments de contexte. Sur ce dernier plan la position par rapport à l'alternance des deux LP des métiers de l'électronique nécessite d'être explicitée. A noter aussi sur l'organisation pédagogique des licences professionnelles (mais aussi des parcours les plus applicatifs de masters) une absence de référence à des certifications de qualification professionnelle intégrées à la formation.

Certaines lignes générales se dégagent pour l'ensemble des formations. L'une d'elles est l'investissement des équipes enseignantes aux côtés des étudiants pour leur réussite. Il se traduit par la mise en œuvre largement généralisée de dispositifs de soutien, de tutorat, d'enseignant référent, d'UE de méthodologie ou de mise à niveau ; il transparaît dans le souci exprimé dans plusieurs dossiers de prendre en compte dans leur pratique l'environnement social d'une partie des étudiants. *A contrario*, l'engagement dans les évolutions des méthodes pédagogiques reste embryonnaire (citons néanmoins la pédagogie par projets de la LP *Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique*, les classes inversées et séminaires étudiants du parcours de double licence *Mathématiques-informatique*, ou les méthodes participatives en biologie cellulaire de la licence *Sciences de la vie*). Les ressources du numérique sont de même globalement sous-utilisées, limitées le plus souvent au dépôt de documents et d'informations sur une plate-forme, avec là encore quelques ouvertures comme le laboratoire numérique de simulation et d'expérimentation de la LP *Métiers de l'informatique* : *administration et sécurité des systèmes et des* réseaux, les travaux pratiques (TP) en ligne de la LP *Métiers de l'industrie : gestion de la production industrielle*, ou les outils collaboratifs du master *Informatique*. Un travail interne sur l'intérêt d'utilisations réfléchies d'outils numériques et pédagogiques renouvelés pourrait favoriser la réussite à laquelle les équipes enseignantes se montrent attachées.

## Pilotage des formations

La composition des équipes pédagogiques est équilibrée et diversifiée, avec une part importante d'enseignants-chercheurs issus de laboratoires de qualité, des professeurs agrégés (PRAG) détachés dans le supérieur, et des acteurs du monde socio-économique dans des proportions en accord avec le type de formation, même si les dossiers argumentent peu sur la valeur ajoutée par leur intervention. Les modalités de pilotage coordonné des masters cohabilités ou en partenariat gagneraient à être explicitées en termes d'interactions réelles et de pérennité, particulièrement pour le master *Biologie santé*.

Bien structurées, avec des rôles et des responsabilités généralement claires, ces équipes assurent une gestion de proximité de la formation attentive et réactive. Des niveaux de pilotage intermédiaires et mutualisés sont ponctuellement mentionnés (dont l'intéressant bureau du cycle licence de l'institut Galilée au rôle bien décrit dans les dossiers des quatre mentions concernées). Les modalités de contrôle des connaissances sont généralement explicites et accessibles aux étudiants. L'approche par compétences reste en revanche limitée, avec une mise en place d'un suivi formalisé de l'acquisition des compétences restreint à quelques mentions.

L'efficacité de l'encadrement des formations au quotidien contraste avec le peu d'éléments témoignant d'une vision plus stratégique du pilotage. L'existence d'un conseil de perfectionnement ou d'un organe en tenant lieu, mais dans lequel les étudiants ne sont pas toujours représentés, est mentionnée dans la grande majorité des dossiers à l'exception de quelques masters. Cependant, son fonctionnement et la réalité de ses travaux ne sont guère évoqués, pas plus que leurs effets tangibles sur les évolutions des enseignements, en cours ou à venir. L'évaluation des formations par les étudiants n'est pas systématique (fait défaut pour certains masters et licences professionnelles), et ses résultats sont très rarement présentés dans les dossiers. Les données numériques produites (effectifs, flux, cohortes) sont souvent lacunaires, peu suivies dans la durée, insuffisamment détaillées (par parcours, par origines des inscrits). Elles constituent de ce fait un socle objectif trop fragile pour permettre une analyse fiable. Le suivi du devenir des diplômés apparaît comme particulièrement perfectible sur ce point.

Il en résulte des documents d'autoévaluation par mention essentiellement descriptifs, avec une analyse des forces et faiblesses peu développée, et le plus souvent sans évocation de perspectives. Certaines équipes pédagogiques apparaissent néanmoins clairement engagées dans une démarche d'autoévaluation (citons sans être exhaustif la licence *Informatique* ou la LP *Métiers de l'informatique : conception, développement et test de logiciels*), on peut recommander à l'établissement d'intensifier le déploiement pour tous les diplômes des outils et procédures favorisant une démarche d'auto-analyse régulière et de pilotage prospectif.

## Résultats constatés

Les effectifs font preuve d'une relative robustesse sur l'ensemble des formations considérées. Ils sont en hausse pour les premières années des licences, parfois fortement (*Informatique*, *Physique-chimie*). On observe des rééquilibrages entre les sortants de L2 et des entrants au niveau L3, sans que leurs origines soient toujours explicitées. Les licences professionnelles procèdent d'une logique différente avec des capacités d'accueil calibrées sur une estimation des débouchés en insertion et sur certaines contraintes technologiques des enseignements. Le dimensionnement de leurs effectifs est adapté, les taux de pression au recrutement témoignent d'une bonne attractivité, les étudiants sont essentiellement titulaires de brevets de technicien supérieur (BTS) ou de diplômes universitaires de technologie (DUT) avec peu d'inscrits provenant de L2 malgré les dispositifs mis en place, et l'on a déjà souligné les fortes disparités entre les différentes licences professionnelles sur les proportions d'inscrits en alternance. Les effectifs des masters sont stables pour la plupart des mentions, avec cependant des points de fragilité (première année de master -M1 *Mathématiques*, spécialité *Photonique et nanotechnologie* du master *Physique et sciences des matériaux*, décroissance des effectifs en *Génie des procédés*). L'articulation entre les deux années (M1 et M2) se présente assez différemment suivant les mentions, en termes de réorientations à l'issue du M1, de renouvellement des effectifs au niveau M2, d'attractivité nationale ou internationale, de sélectivité. Ces facteurs complexes, qui contribuent aux équilibres d'ensemble des masters, nécessiteraient dans le cadre d'un processus d'autoévaluation une analyse affinée quantitativement et approfondie qualitativement.

Les taux de réussite sont dans l'ordre des tendances nationales, avec un taux de réussite inférieur à 40 % en L1 (environ 20 % en *Informatique* et en *Mathématiques*), proche de 50 % en L2, et comprise entre 65 % et 75 % en L3 (mais seulement 56 % en *Sciences pour l'ingénieur*). Ils sont logiquement plus élevés pour les licences professionnelles, compris entre 80 % et 95 % (mais proches de 60 % pour les deux LP métiers de l'électronique). La variabilité s'accroît au niveau des masters, avec un taux de l'ordre de 75 % en M1 et 80 % en M2 pour certaines mentions (*Génie des procédés*, ou *Ingénierie et innovation en images et réseaux*), et des taux notablement plus faibles pour d'autres (*Sciences du sport*). Au-delà des données chiffrées observées, certaines équipes pédagogiques esquissent un travail d'identification de causes d'échec (dont des orientations inappropriées) et de possibles dispositifs de remédiation, qu'il conviendrait d'amplifier et coordonner à l'échelle des interactions entre formations.

Le suivi des diplômés fait l'objet de données collectées par l'observatoire de la vie étudiante ou établies directement par les équipes pédagogiques. Les taux de réponse sont extrêmement hétérogènes, de 90 % (licences *Informatique*, *Mathématiques*, *Physique-chimie*, *Sciences pour l'ingénieur*, master *Informatique*) à 30 % ou moins pour d'autres formations, voire à une absence de données dans certains cas. Ceci suggère soit une concentration des moyens sur certains diplômes, soit une bonne efficacité au niveau du pilotage de proximité. Au-delà de ces disparités, les informations recueillies manquent de précision : d'une part sur le niveau des emplois et les secteurs d'activité, ce qui ne permet pas d'affiner la signification des taux bruts d'insertion professionnelle ; d'autre part, sur la ventilation des données suivant les parcours ou spécialités. Dans tous les cas, elles ne font pas l'objet d'une lecture interprétative. Quelques tendances se dégagent : les deux tiers en moyenne des diplômés de licence poursuivent en master au sein de l'établissement (moins en STAPS ou en *Sciences pour l'ingénieur*), le taux de diplômés en emploi après la licence professionnelle est de l'ordre de 75 % (mais avec des poursuites d'études en augmentation qu'il faudra surveiller). Les taux d'inscription en doctorat ou d'insertion professionnelle en fin de M2 sont majoritairement corrélés aux orientations des masters, et en cohérence avec leurs objectifs affichés (75 % de poursuite en doctorat pour le parcours recherche du

master *Mathématiques*, 90 % de diplômés en emploi pour le master *Informatique*), à l'exception d'un faible taux de poursuite d'études en doctorat pour les masters *Éthologie* et *Ingénierie de la santé, biomatériaux*. Les difficultés à réaliser un suivi efficace du devenir des diplômés sont réelles et bien connues, mais seule la mise en place d'un suivi performant sur ce point permet de vérifier l'adéquation entre les compétences visées par les différentes formations et les métiers réellement exercés par les diplômés. L'attention de l'établissement est attirée sur la nécessité d'améliorer nettement la fiabilité et la qualité de ses données en la matière, ce qui apparaît aujourd'hui comme un objectif indispensable à l'amélioration du pilotage de ses formations.

# UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES

Au sein de l'Université Paris Descartes le domaine *Sciences et technologies* regroupe 14 formations de niveau licence, licence professionnelle et master relevant des disciplines sciences de la vie et santé, chimie, bio-ingénierie, informatique, mathématiques, traitement des données et sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS). Elles sont (co-)gérées par les unités de formations de recherche (UFR) de médecine Paris 5, des sciences fondamentales et biomédicales des Saints-Pères, de mathématiques et informatique, des Sciences pharmaceutiques et biologiques, STAPS, et par l'institut universitaire de technologie (IUT).

S'ajoutant à ces 14 formations faisant l'objet de l'analyse ci-dessous, le master *Sciences cognitives (Cogmaster)*, cohabilité entre l'Université Paris Descartes et l'École Normale Supérieure (ENS), membre de Paris Sciences et Lettres, a été évalué dans le cadre des formations de l'ENS.

# AVIS GLOBAL

Ces formations sont issues du champ de formation *Technologies, sciences et société* de l'USPC et elles constituent un ensemble cohérent et diversifié sur le plan disciplinaire avec une organisation autour d'équipes pédagogiques pertinentes. Cette offre de formations apparaît globalement comme complémentaire à celles proposées par les autres établissements de la ComUE USPC et originale pour certaines licences offrant la possibilité de parcours bi-diplômants. Néanmoins, la restructuration de l'offre de formation à l'échelle de l'USPC doit être consolidée pour une mise en cohérence parfaite de l'offre de masters. Sur le plan stratégique, ces 14 formations bénéficient d'un environnement de recherche et socio-professionnel dense et de grande qualité. Pour autant, les liens tissés avec le monde socio-professionnel sont très hétérogènes d'une formation à l'autre avec en corollaire une offre de formation en alternance et en formation continue qui parait sous-dimensionnée. Il faut souligner ici que la licence *Maintenance médicale et biomédicale* n'est pas conforme à la réglementation sur le plan des modalités de validation du diplôme. Le volet international est quant à lui également sous-dimensionné à l'exception de formations tels que le master *Bio-ingénierie : biomédical engineering* et le master *Chimie, ainsi que le master Sciences du vivant* (spécialité *Frontiers in chemistry*) qui ont fait le choix judicieux d'une ouverture forte à l'international en proposant entre autres un enseignement en anglais. Conformément à la politique de l'Université Paris Descartes, il conviendrait d'étendre ce type d'initiatives contribuant à l'attractivité des formations de type master.

Sur le plan de l'organisation pédagogique, l'exigence de spécialisation progressive est respectée avec des architectures lisibles. A l'échelle des licences, il paraîtrait relevant d'accentuer la coordination entre licences généralistes et professionnelles pour favoriser les orientations et passerelles accessibles aux étudiants. Par ailleurs, les dispositifs de professionnalisation mis à disposition par l'Université Paris Descartes ainsi que les possibilités de certification en anglais, et/ou en informatique (notamment *Test of english for international communication* –TOEIC-, et *Certificat informatique et internet* -C2I) sont sous-exploités par les étudiants. La promotion de ces outils par les formations doit être renforcée et encouragée. La place de la recherche dans cette organisation pédagogique est quant à elle pleinement exploitée au profit notamment d'une formation « à la recherche et par la recherche ». Les techniques pédagogiques pratiquées font appel très majoritairement au présentiel avec une utilisation classique d'outils tels que des plateformes d'enseignement à distance (MOODLE par exemple). Il paraît nécessaire de continuer à sensibiliser les équipes pédagogiques à l'utilisation de techniques pédagogiques innovantes. L'investissement notable de l'Université Paris Descartes dans l'ingénierie pédagogique, en particulier en produisant une chaine éditoriale orientée vers l'enseignement scientifique (XrisTaL), et basée sur la plateforme de système de conception de chaînes éditoriales pour des contenus numériques, adaptables, réutilisables et interactifs (Scenari), pourra être mis à profit. Par ailleurs, les enseignants de l'Université Paris Descartes bénéficient de plusieurs dispositifs (Service partagé d'appui aux pédagogies innovantes –SAPIENS-, appels à projet pédagogiques, décharges d'enseignement ou encore diplôme universitaire (DU) *digital learning designer* accessible en formation continue aux enseignants) qui devraient contribuer à moyen terme à l'enrichissement du contenu pédagogique des formations.

Le pilotage des formations est efficace à l'échelle des mentions et des spécialités avec néanmoins la nécessité de déployer l'outil réglementaire du conseil de perfectionnement dans toutes les formations pour le rendre opérationnel par l'amélioration en amont du processus d'évaluation des formations et des enseignements. L'Université Paris Descartes est d'ailleurs engagée depuis 2015 dans un processus d'évaluation des formations et plus récemment (2016-2017) dans l'évaluation des enseignements ainsi que dans une

sensibilisation des étudiants à l'importance de leur participation à ces enquêtes. Les informations recueillies par ces enquêtes devront permettre aux conseils de perfectionnement de jouer pleinement leur rôle. Il conviendrait d'y associer un système d'évaluation interne complémentaire. Les modalités de suivi des connaissances sont diversifiées et adaptées à chaque public et formation avec une initiative particulièrement intéressante en licence avec la mise en place d'un contrôle continu intégral visant à améliorer le taux de réussite en premier cycle. Par ailleurs, les dispositifs d'aide à la réussite sont en général bien présents dans les formations. Il est néanmoins impératif de renforcer les outils de suivi de compétences : livret de l'étudiant/e-portfolio, portefeuille de compétences.

L'analyse des résultats du domaine *Sciences et technologies* montre une très bonne attractivité des formations, à l'exception de certaines spécialités du master *Chimie et sciences du vivant*. La pression des effectifs constatée en licence engendre par ailleurs des problèmes organisationnels et humains qui impactent quotidiennement le travail des équipes pédagogiques concernées. Les taux de réussite sont globalement en accord avec les résultats constatés à l'échelle nationale avec toutefois quelques formations en master et licence professionnelle qui affichent des taux modestes devant conduire à une réflexion et à la mise en place d'outils correctifs. L'analyse et la collecte des données sur le devenir des diplômés sont réalisées presque exclusivement à partir des enquêtes de l'établissement. Il serait utile de sensibiliser les responsables de formation à la nécessité d'enquêtes complémentaires internes à la formation avec une analyse plus approfondie des données recueillies. A ce titre, il apparait également que ces données obtenues via les enquêtes de l'établissement sont souvent peu informatives voire insuffisantes. Sur le thème de l'insertion professionnelle, les formations affichent un devenir des diplômés globalement en adéquation avec les objectifs à l'exception des licences professionnelles pour lesquelles un taux non négligeable de poursuites d'études est constaté, ce qui est non conforme à l'arrêté du 17 novembre 1999 au regard de leur objectif d'insertion professionnelle. Les poursuites d'études doctorales sont quant à elles en phase avec la finalité des masters à vocation recherche. Cependant, pour le master *Informatique* et le master *Ingénierie du vivant et ergonomie*, ces taux de poursuites sont à améliorer.

Enfin, l'absence de dossier d'autoévaluation du champ pour ces 14 formations ne permet pas d'évaluer pleinement la stratégie d'établissement pour le positionnement de ce domaine *Sciences et technologies*. Néanmoins cet ensemble de formations est en phase avec la politique de l'USPC en matière de formation.

# ANALYSE DÉTAILLÉE

## Finalité des formations

Cette analyse des 14 formations (licences, licences professionnelles et masters) du domaine *Sciences et technologies* de l'Université Paris Descartes a été conduite sur la base d'une lecture transversale des fiches d'évaluation des formations fournies ci-après.

Pour l'ensemble des formations du domaine, les objectifs sont clairement définis et en accord avec les connaissances et les compétences attendues à l'issue de la formation suivie. A l'exception de formations centrées sur une discipline unique, l'Université Paris Descartes propose de nombreuses formations de licences et de masters en s'appuyant sur des champs pluri- ou interdisciplinaires (licence *Sciences et techniques des activités physiques et sportives* –STAPS-, licence *Mathématiques*, licence *Sciences pour la santé* ou licence *Frontières du vivant*, master *Ingénierie du vivant et ergonomie*, master *Bio-ingénierie : biomédical engineering*, master *Entrainement et optimisation de la performance sportive*, master *Méthodes informatique appliquées à la gestion des entreprises –MIAGE-*, master *Mathématiques et applications*, master *Chimie et sciences du vivant*). Conformément aux textes réglementaires en vigueur, les débouchés (insertion professionnelle/ poursuite d'études) et les secteurs d'activité affichés sont en adéquation avec le niveau de formation ainsi que les connaissances et les compétences ciblées.

Les licences générales conduisent logiquement et principalement à une poursuite d'études en master en adéquation avec la licence suivie, certaines d'entre elles préparant aussi à une entrée en écoles d'ingénieur (licence *Informatique*, licence *Mathématiques* et licence *Frontières du vivant*) ou permettant des passerelles à l'image de la licence *Sciences pour la santé* : passerelles avec l'institut de formation en masso-kinésithérapie, l'école privée de pédicurie-podologie ou encore une entrée en deuxième année d'études médicales (dispositif alter PACES). Les licences *Mathématiques* et STAPS indiquent préparer à une intégration dans le master *Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation* (MEEF). En phase avec la politique de formation récemment mise en place par l'Université Paris Descartes, trois licences du domaine (licence *Mathématiques*, licence *Informatique* et licence *Sciences pour la santé*) ont pour atout de proposer des parcours bi-diplômants et des parcours renforcés pour les meilleurs étudiants. La licence *Frontières du vivant* est également une formation sélective basée sur l'excellence ayant pour objectif l'acquisition de

compétences très pluridisciplinaires ouvrant sur la poursuite d'études mais également potentiellement sur le monde professionnel.

Les métiers ciblés par les deux licences professionnelles du domaine sont parfaitement en accord avec les objectifs de ces deux formations. Néanmoins, la licence professionnelle *Maintenance médicale et biomédicale* affiche clairement une possibilité de poursuite d'études dans un master de l'établissement ce qui est contradictoire avec l'objectif d'insertion professionnelle fixé pour ce type de formation. Les poursuites d'études constatées dans ces deux licences professionnelles posent d'ailleurs problème.

Les masters sont : soit à vocation professionnelle et visent donc à une insertion professionnelle des diplômés (master *Informatique* spécialité *Image et Plurimédia –IP-*, master *MIAGE*, master *Mathématiques et application* spécialité *Ingénierie mathématiques pour les sciences du vivant* -IMSV), soit des formations « à la recherche et par la recherche » (master *Bio-ingénierie*, master *Chimie et sciences du vivant*), soit ambivalents en proposant à la fois une poursuite d'études doctorales et une insertion professionnelle (master *Entrainement et optimisation de la performance sportive*, master *Mathématiques et applications* spécialité *Mathématiques et modélisation* –MM-, master *Informatique* spécialité *Intelligence artificielle –IA-* et *Sécurité, Réseaux et e-Santé* – SRS). Le master *Ingénierie du vivant et ergonomie* a la particularité de permettre l'accès au titre d'Ergonome européen et le master *Bio-ingénierie : biomédical engineering* à vocation de recherche présente quant à lui l'intérêt de proposer d'autres débouchés en matière de formation (études médicales pour les élèves de filière non médicale ou école d'ingénieur). Enfin, à l'exception de la spécialité *Frontiers in chemistry* du master *Chimie et sciences du vivant*, les poursuites d'études hors thèse de ce master sont trop nombreuses et ne sont pas en accord avec les finalités affichées. De plus, elles sont couplées à une érosion constatée des effectifs.

## Positionnement des formations dans l'environnement

Les 14 formations proposées par l'Université Paris Descartes revêtent un caractère globalement unique et complémentaire dans l'environnement local et régional. Elles se distinguent également bien entre elles et certaines formations apparaissent d'ailleurs tout à fait originales – y compris au niveau national – et sont caractérisées par une forte approche par partenariats, à l'image du master *Bio-ingénierie : biomédical engineering* qui a développé des relations privilégiées avec le secteur de la santé et les écoles d'ingénieur du réseau Paris-Tech. A l'échelle nationale, certaines formations sont très proches de formations existantes dans d'autres établissements, sans toutefois rentrer en forte concurrence compte tenu de l'implantation géographique des établissements délivrant ces diplômes et du bassin de recrutement des diplômés. La proximité thématique de certaines formations à l'échelle locale de la ComUE USPC et régionale a néanmoins été relevée pour certaines formations, sans toutefois entrer en concurrence directe (master *MIAGE*, licence *Mathématiques*, licence *STAPS*). Certaines formations semblent en revanche insuffisamment décrire et évaluer leur positionnement au sein de l'offre de formation locale (notamment la licence professionnelle *Maintenance médicale et biomédicale*) et il faut souligner un projet de regroupement justifié pour au moins l'une d'entre elles (licence *Informatique*). L'Université Paris Descartes est engagée dans un processus de structuration de son offre de formation en licence et surtout en master en lien avec les autres établissements de l'USPC. Cet effort de mise en cohérence de l'offre de formation à l'échelle locale doit être poursuivi.

Les formations apparaissent par ailleurs bien intégrées à l'environnement de recherche de haut niveau scientifique présent au sein de l'USPC. L'adossement à des laboratoires de recherche de renommée internationale et l'implication de grands acteurs dans le domaine des sciences du vivant et de la santé sont à souligner pour certaines formations (par exemple la licence *Mathématiques*, le master *Mathématiques et applications* ainsi que le master *Informatique*). Les liens avec la recherche académique sont cependant parfois insuffisamment décrits et en particulier le lien avec les écoles doctorales. C'est le cas pour le master *Chimie et sciences du vivant* et surtout le master *Ingénierie du vivant et ergonomie* pour lequel la poursuite d'études doctorales est sous-dimensionnée.

Les liens avec le monde socio-économique sont décrits de façon inhomogène entre les formations avec une tendance plutôt défavorable sur ce point, qui est à relier à une offre de formation en alternance globalement peu proposée et à la difficulté pour les étudiants de certaines formations de réaliser des stages en entreprises (licence *Sciences pour la santé* par exemple). A l'exception de quelques formations bien implantées dans le tissu économique (licences professionnelles, master *MIAGE*, master *Ingénierie du vivant et ergonomie*), la plupart d'entre elles présentent des liens faiblement décrits avec le monde socio-professionnel ou limités à quelques interventions de professionnels dans le cursus. Il est à noter que les poursuites d'études des deux licences professionnelles sont excessives, ce qui doit questionner les responsables de ces formations quant à leur cohérence vis-à-vis de la finalité des licences professionnelles.

Enfin, le volet international apparait comme sous dimensionné dans beaucoup de formations notamment en licence *Mathématiques* et en master *Informatique* ; voire non renseigné pour certaines d'entre elles. Quelques formations sont cependant bien avancées dans leurs échanges au niveau international (coopération, flux

d'étudiants), à l'image de la licence *Sciences pour la santé*, le master *Bio-ingénierie* et le master *Chimie et sciences du vivant*. La politique d'ouverture à l'international, engagée par l'Université Paris Descartes vis-à-vis de son offre de formation en master, doit donc être maintenue et soutenue sur le modèle des dispositifs de bourses de Mobilité internationale entrante en master (MIEM) et de mobilité sortante en master (programme MIRES).

## Organisation pédagogique des formations

Les formations du domaine *Sciences et technologies* ont toutes des structures permettant une spécialisation progressive des étudiants. L'architecture générale des formations est lisible et conforme aux arrêtés. Les licences de ce domaine n'affichent pas de stratégie concertée en ce qui concerne le recrutement et donc l'orientation des étudiants des licences généralistes vers les licences professionnelles. La mutualisation d'enseignements entre spécialités ou parcours est parfois absente, bien que cela se justifie, à l'image des parcours de la licence professionnelle *Métiers du décisionnel et de la statistique*. Les enseignements sont majoritairement réalisés en présentiel dans un contexte de formation initiale. La licence professionnelle *Métiers du décisionnel et de la statistique*, le master *MIAGE* ainsi que la licence et le master *Informatique* sont proposés en alternance, ce qui constitue un atout pour ces formations. Il est néanmoins regrettable que l'accueil d'usagers en formation continue soit si peu déployé dans le domaine. Conformément à la politique de professionnalisation de l'Université Paris Descartes, il conviendra d'étendre l'offre des formations ouvertes à l'apprentissage, notamment au niveau master, et, si nécessaire, poursuivre la sensibilisation des responsables de ces formations aux possibilités de labellisation par les fédérations professionnelles. En lien avec ce sous-dimensionnement de la formation continue, les dispositifs de validation des acquis professionnels ou de l'expérience (VAP/VAE) sont annoncés comme mis en place dans la majorité des formations, mais trop peu pratiqués, voire absents dans le cas du master *Bio-ingénierie* et du master *Entrainement et optimisation de la performance sportive*. Les formations déclarent toutes être capables de s'adapter aux étudiants ayant des contraintes particulières (personnes en situations de handicap, sportifs de haut niveau, salariés). La grande majorité des formations a accueilli des étudiants en situation de handicap ou dispose des infrastructures adaptées pour le faire. La présence de correspondants (administratif et enseignant) pour le suivi de ces usagers est très appréciable.

Sur le thème de la professionnalisation, les licences offrent aux étudiants l'opportunité de réaliser des stages, en particulier dans les laboratoires de recherche, mais ces dispositifs sont peu utilisés par les étudiants. Néanmoins, à l'exception du master *Entrainement et optimisation de la performance sportive*, les stages constituent une part importante, en temps et en crédits, de la formation master. La cellule stages de l'Université Paris Descartes est souvent présente pour une gestion administrative des stages mais il est rarement fait état de l'aide apportée aux étudiants pour trouver ou réaliser leur stage. Seules les modalités de suivi ou d'évaluation sont décrites dans les dossiers. Bien qu'en licence générale différents dispositifs de professionnalisation soient présents pour amener les étudiants à penser leur parcours universitaire et à définir leur projet professionnel, ces dispositifs sont parfois absents ou non formalisés dans certains masters. Il faut souligner l'existence de dispositifs d'accompagnement de l'étudiant : projet professionnel de l'étudiant (PPE), bureau des stages, service d'offre de formation à l'insertion professionnelle (SOFIP). Certains masters ou licences professionnelles présentent une intervention trop réduite du monde socio-professionnel non académique dans les formations, à l'image de la licence professionnelle *Maintenance médicale et biomédicale* et du master *Chimie et sciences du vivant*. Les étudiants ont la possibilité d'acquérir des certifications et compétences additionnelles : Certificat informatique et internet (C2I), certification en langues dans toutes les formations à l'exception du master *Entrainement et optimisation de la performance sportive*. Il est toutefois regrettable que la majorité des étudiants ne profitent pas de ces outils de certification activement soutenus par la politique d'établissement. Quelques fiches répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) doivent par ailleurs être actualisées notamment pour la licence professionnelle *Maintenance médicale et biomédicale*.

La place de la recherche dans l'organisation pédagogique est réelle et conséquente dans toutes les formations et surtout dans les masters : intervention de chercheurs, analyse d'articles, terrains de stage, infrastructures de recherche. La formation « à la recherche et par la recherche » est assurée dans un environnement scientifique d'excellence, constitué d'unités de recherche (Établissement public à caractère scientifique et technologique –EPCST- tels que le CNRS ou l'INSERM) venant en appui de ces formations avec en particulier le rôle clé du centre de recherches interdisciplinaires en appui de la licence *Frontières du vivant*. La place de la recherche est renforcée par la participation possible des étudiants à des journées scientifiques et des workshops, démarches qui doivent être encouragées. Cette articulation enseignement/recherche est soutenue activement au sein de l'Université Paris Descartes avec des formations d'ouverture à la recherche dès les premières années de licence.

Toutes les formations présentent un enseignement en présentiel. L'utilisation du numérique se fait classiquement dans toutes les formations par une mise à disposition d'une plateforme de type Moodle

permettant le dépôt de supports pédagogiques et les échanges enseignants-étudiants. Cependant, à la lecture des dossiers, beaucoup d'équipes pédagogiques sont conscientes que les outils numériques et les innovations pédagogiques sous-jacentes doivent être davantage déployés dans l'enseignement et qu'ils peuvent permettre de répondre à certains besoins identifiés (formation continue, public avec handicap, sportifs de haut-niveau, *etc*.). La fin de ce contrat est souvent mise à profit pour expérimenter de nouveaux dispositifs de manière à les rendre opérationnels lors de l'accréditation prochaine. La place du numérique est donc perfectible même si certaines formations sont déjà engagées dans ce processus à l'image de la licence *Frontières du vivant*.

L'enseignement de l'anglais est présent dans toutes les formations et certaines formations incitent les étudiants à faire certifier leur niveau de langue par un dispositif reconnu. Classiquement, cet enseignement est complété académiquement par l'étude de publications en anglais, ou de quelques conférences faîtes en langue anglaise. L'intensification de la pratique de la langue anglaise est à envisager compte tenu des finalités de la plupart des formations du domaine. A l'exception de deux formations qui ont fait le choix stratégique d'être enseignées totalement en langue anglaise et de développer des partenariats efficaces à l'international (spécialité *Frontiers in chemistry* du master *Chimie science du vivant* et master *Bio-ingénierie*) et qui peuvent donc être attractives à l'international. La mobilité entrante des étudiants est globalement faible et la mobilité sortante (stages, formation) également et ce malgré les nombreuses possibilités d'accompagnement existantes.

## Pilotage des formations

Globalement le pilotage est efficace et bien structuré. La composition des équipes pédagogiques du domaine de formation est équilibrée entre enseignants-chercheurs et intervenants extérieurs. Les responsabilités de l'équipe pédagogique sont clairement définies et des réunions régulières permettent le fonctionnement efficace des mentions.

Les conseils de perfectionnement ont été mis en place récemment. Ils sont généralement équilibrés, incluant des personnels académiques et des représentants des étudiants ainsi que des professionnels non académiques. Le conseil de perfectionnement est un outil de pilotage stratégique qui a pour objectif l'amélioration continue des formations (séminaires, nouvelle unité d'enseignement, amélioration de la communication, etc.). Des bilans d'activité montrent l'efficacité de ces conseils lorsqu'ils sont intégrés et mis en place dans les formations. Il faut toutefois noter l'absence de conseil de perfectionnement pour le master *Bio-ingénierie : biomédical engineering* et le master *MIAGE,* ou un conseil de perfectionnement non opérationnel pour la licence *Frontières du vivant*. Les comptes rendus des conseils devraient en outre être systématiques afin de permettre le suivi des améliorations apportées. Les évaluations par les étudiants ne sont pas déployées activement dans toutes les formations et notamment en licence *Mathématiques*. Les dispositifs d'évaluation des formations et des enseignements par les étudiants ne sont donc pas pleinement satisfaisants en raison également du faible nombre de répondants. Il est nécessaire de généraliser et de rendre pleinement opérationnel ces outils. Enfin, la mise en place d'une procédure d'évaluation des formations, interne uniformisée à l'échelle de l'établissement, devrait être envisagée.

Les modalités de suivi des connaissances sont variées et clairement indiquées. Elles suivent pour la plupart un format classique. La présence d'un contrôle continu intégral dès la première année de certaines licences est à souligner dans le cadre du dispositif d'aide à la réussite en premier cycle de l'Université Paris Descartes. La composition et le fonctionnement des jurys sont inégalement décrits dans les dossiers. Les modalités de contrôle des connaissances et d'attribution des crédits européens (ECTS) sont indiquées, portées à la connaissance des étudiants et sont conformes à la réglementation, à l'exception de la licence professionnelle *Maintenance médicale et biomédicale* pour laquelle les modalités de validation du diplôme ne respectent pas l'arrêté de 1999 relatif aux licences professionnelles.

La mise en place d'outils de suivi des compétences (livret de l'étudiant/e-portfolio, portefeuille de compétences) est balbutiante et réservée uniquement à une ou deux formations du domaine. Cet aspect est à approfondir en priorité.

Plusieurs dispositifs d'aide et d'accompagnement de l'étudiant pendant sa formation sont mis en place dans de nombreuses formations sous la forme de réunions de pré-rentrée, d'accompagnement par un enseignant référent, et, pour certaines, sous la forme de cours de remise à niveau et de tutorat. Certaines équipes pédagogiques sont très impliquées dans cet accompagnement de l'étudiant pour sa réussite universitaire, à l'image des licences *STAPS* et *Mathématiques* et du master *Entrainement et optimisation de la performance sportive*. Globalement le domaine de formation propose plusieurs passerelles entrantes et sortantes entre formations. A ce titre, le diplôme universitaire (DU) Passeport pour réussir et s'orienter *(PaRéO)*, ouvert aux décrocheurs du premier semestre de la première année de licence, est une excellente initiative qui permet à l'étudiant de consolider ses connaissances et compétences transversales tout en préparant sa réorientation

activement. Une stratégie de communication autour des licences professionnelles doit être menée sur l'ensemble du domaine de formation pour informer les étudiants de ces possibilités de réorientation.

### Résultats constatés

Les formations de licence, licence professionnelle et master du domaine *Sciences et technologies* de l'Université Paris Descartes sont globalement attractives comme en témoignent les effectifs stables, voire en forte augmentation pour certaines d'entre elles. Cette augmentation des effectifs pose des problèmes de moyens humains et financiers notamment en première année de licence *Informatique* et de licence *Mathématiques*. Les recrutements semblent conformes à la logique de chaque formation mais ce point est difficilement évaluable en raison du manque fréquent d'informations sur l'origine des étudiants. On note toutefois une exception à cette attractivité du domaine avec le master *Chimie et sciences du vivant* pour lequel une érosion problématique des effectifs est constatée hormis pour la spécialité *Frontiers in chemistry*. Il faut ici souligner l'attractivité de cette spécialité ainsi que celle du master *Bio-ingénierie : biomédical engineering* grâce à leur orientation internationale (enseignements en anglais, partenariats étrangers). Bien que dans la moyenne nationale, avec des taux de réussite situés entre 30 % et 40 %, ces taux sont faibles en première année de licence à l'exception de la licence *Frontières du vivant* qui est une filière pratiquant une sélection à son entrée. Les dispositifs mis en place par l'Université Paris Descartes afin d'améliorer la réussite en premier cycle (contrôle continu intégral, DU *PaRéO*, mesures limitatives sur les inscriptions et validations en licence, etc.) doivent être maintenus et étendus à davantage de formations si nécessaire. Les taux de réussite sont aussi faibles à modérés dans certains masters et licence professionnelle. C'est notamment le cas du master *Entrainement et optimisation de la performance sportive*, du master *Mathématiques et applications* et du master *Informatique* ainsi que la licence professionnelle *Maintenance médicale et biomédicale*. Tandis que certaines formations souhaitent améliorer ce point (licence *STAPS* en particulier), d'autres imputent ceci aux exigences propres du domaine d'étude (Mathématiques), ce qui est peu convaincant.

La collecte des informations sur le devenir des étudiants est presque exclusivement du seul fait des services communs de l'Université. Les enquêtes spécifiques aux formations sont rares et globalement ce suivi est très imprécis, voire presque inexistant. L'analyse faite à partir de ces données est bien souvent très pauvre, même lorsque des données semblent pourtant présentes. C'est un point qu'il faudra améliorer en particulier pour les formations suivantes : licence *Frontières du vivant*, licence *Sciences pour la santé* ; licence professionnelle *Maintenance médicale et biomédicale*, master *Mathématiques* et master *Ingénierie du vivant et ergonomie*.

Globalement l'insertion professionnelle des diplômés est en adéquation avec les objectifs des formations, dans la limite de la remarque précédente concernant le manque d'information dans ce domaine. Cette insertion est même remarquable à l'issue de certaines formations, à l'image des masters *MIAGE* et *Informatique*.

En ce qui concerne les poursuites d'études, elles semblent généralement conformes aux objectifs des formations. Mais là encore, le manque d'informations précises dans les dossiers rend l'analyse difficile. Les poursuites d'études sont trop nombreuses parmi les diplômés de la licence professionnelle *Maintenance médicale et biomédicale* et de la licence professionnelle *Métiers du décisionnel et de la statistique*. Enfin, il est regrettable que les poursuites d'études doctorales soient trop peu nombreuses en master *Informatique* et master *Ingénierie du vivant et ergonomie*.

## POINTS D'ATTENTION

La licence professionnelle *Maintenance médicale et biomédicale* est une formation pour laquelle une mise en conformité avec l'arrêté du 17 novembre 1999 relatif à ce type de formation est impérative. Ceci concerne les modalités de contrôle des connaissances ainsi que l'affichage de poursuites d'études dans les finalités de la formation. Par ailleurs, comme le soulignait déjà la précédente évaluation de cette formation, il est nécessaire que le volume d'enseignements assurés par les professionnels issus du monde socio-professionnel atteigne le minimum réglementaire de 25 % pour respecter les dispositions de l'article 9 du même arrêté.

# UNIVERSITÉ PARIS DIDEROT

Le domaine *Sciences et technologies* de l'Université Paris Diderot comprend sept licences, six licences professionnelles et dix-sept masters, couvrant différents domaines de la chimie, de la physique, des sciences de la Terre et de l'environnement, des mathématiques, de l'informatique et des sciences du vivant, complétés, hors périmètre de l'évaluation par le Hcéres, par un diplôme universitaire de technologie (DUT) et trois spécialités d'ingénieur. Les formations évaluées sont principalement portées par le département de formation de première et deuxième année de licence (L1, L2) Sciences exactes, les unités de formation et de recherche (UFR) de mathématiques, de chimie, de physique, d'informatique, de sciences de la Terre de l'environnement et des planètes, de sciences du vivant, ainsi que par l'institut universitaire de technologie (IUT) Paris Diderot. Plusieurs formations sont cohabilitées avec des universités de la région Île-de-France, voire avec des universités étrangères.

# AVIS GLOBAL

L'offre de formation examinée ici est généralement lisible et bien présentée. Elle est diversifiée et globalement bien positionnée, par rapport aux poursuites d'études et à l'insertion professionnelle attendues. Les mentions sont bien structurées et permettent une spécialisation progressive. Leur bilan est très positif en termes d'effectifs et d'attractivité même s'il existe de nombreuses formations potentiellement concurrentes régionalement ou nationalement. Ceci s'explique par une série de facteurs comme l'excellent adossement à la recherche, ou la présence significative du secteur socioéconomique pour les formations professionnelles. De nombreuses collaborations, voire cohabilitations, attestent de la prise en compte par l'établissement de la dimension « site » ; certaines mériteraient d'être poussées plus avant.

L'activité à l'international est généralement importante, quoique parfois inégale en master. Elle est généralement beaucoup plus faible en licence, même si certaines se distinguent par un dynamisme notable. Il peut être souhaitable de renforcer le volet international en licence pour mieux préparer l'insertion dans les masters où il occupe une place importante.

En contraste avec ces points positifs, le pilotage des formations devrait être amélioré. Dans beaucoup trop de mentions, les conseils de perfectionnement (quels qu'en soit le nom) sont inexistants, positionnés au mauvais niveau, voire inactifs. Dans de rares formations, ils sont en place et efficaces et pourraient inspirer les autres mentions. En outre, les indicateurs qui remontent de l'Observatoire de la vie étudiante (OVE) sont souvent peu exploitables pour un pilotage efficace, car ils sont obtenus à partir de faibles taux de réponse des étudiants et/ou diplômés. L'amélioration de ce pilotage pourrait conduire au regroupement de certains parcours affichant des effectifs très faibles ; la forte interaction et la mutualisation entre formations est un élément favorable à cette réflexion.

Les taux de réussite se situent plutôt dans la fourchette haute des licences au niveau national, ce qui indique que les dispositifs d'aide à la réussite mis en place sont efficaces. Ils doivent être maintenus, voire complétés (portefeuille de compétences, par exemple). On note aussi la présence de dispositifs de suivi et d'écoute au niveau de certains masters, pour lesquels les taux d'insertion en emploi ou en doctorat sont également satisfaisants. Par contre, les taux de réussite en première année de master (M1) semblent souvent en retrait, ce qui mériterait une analyse poussée car leur recrutement est affiché comme sélectif.

# ANALYSE DÉTAILLÉE

## Finalité des formations

Les objectifs des formations sont présentés de manière claire et lisible. C'est particulièrement le cas en ce qui concerne :

- la poursuite d'études essentiellement au niveau licence,
- l'insertion professionnelle vers l'entreprise pour les licences professionnelles et certains parcours de master,
- les études doctorales pour les autres parcours de master.

Les contenus sont construits de manière cohérente, de façon à permettre aux étudiants d'acquérir et de développer les compétences nécessaires aux objectifs fixés par les formations. Qu'il s'agisse de compétences scientifiques solides pour la poursuite d'études, de compétences préparant aux concours (B des écoles agronomiques et vétérinaires), ou de compétences techniques et transversales pour l'insertion professionnelle, l'ensemble décrit un dispositif réfléchi et cohérent. Sans méconnaître l'intérêt des interfaces, seul le parcours *Mathématiques et histoire* de la licence *Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales* (MIASHS) s'écarte de cette ligne générale, en orientant vers des poursuites d'études qui ne sont pas le débouché naturel d'une formation couplant mathématiques et informatique. Par ailleurs, le parcours *Biophotonique* de la licence professionnelle *Bio-industries, biotechnologies* et la licence professionnelle *Métiers de l'électricité et de l'énergie*, parcours *Techniques physiques des énergies* promeuvent les poursuites d'études et conduisent à une insertion professionnelle très insuffisante. Cette dernière licence professionnelle cite en particulier un couplage étroit avec le master *Ingénierie physique des énergies* (IPE). Ce master n'est toutefois pas mentionné dans le dossier. De même, les étudiants de la licence professionnelle *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement* poursuivent en très grande majorité des études en master, ce qui est en désaccord avec l'arrêté du 17 novembre 1999 relatif à la licence professionnelle.

Lorsque les métiers sont listés, voire décrits, ce qui est souvent le cas, ils apparaissent en adéquation avec les objectifs et les contenus des formations. Dans certains cas toutefois, ces métiers sont indiqués de manière trop vague (par exemple, métiers de l'ingénierie et de la recherche), ou incomplète, ce qui ne permet pas une analyse totalement pertinente de la finalité de la formation. Certaines formations devront définir clairement les domaines professionnels visés, entre autres grâce à la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP).

## Positionnement des formations dans l'environnement

L'offre de formation au niveau licence est bien entendu très abondante en région parisienne et la concurrence existe souvent au sein même de la communauté d'universités et établissements (ComUE) Université Sorbonne Paris Cité (USPC) à laquelle appartient l'Université Paris Diderot. De manière générale, le positionnement des formations à l'échelle locale, régionale et nationale est bien renseigné dans les dossiers. Ceux-ci soulignent, pour la majorité des formations, leurs spécificités par rapport aux autres formations proposées sur le territoire national. De ces nombreuses spécificités, il résulte une attractivité importante, d'autant plus que les formations évaluées sont également en cohérence avec les points forts de l'établissement. Elles associent souvent d'autres partenaires (universités, instituts, dont l'Institut de Physique du Globe de Paris) de la ComUE USPC, voire d'autres universités de la région Île-de-France. La faiblesse des collaborations au niveau national, à l'exception de quelques formations, semble néanmoins ne poser de problème ni d'attractivité ni de concurrence, vraisemblablement en raison de l'originalité de nombreux parcours dans l'offre de formation.

Dans des secteurs de formation généralistes largement répandus régionalement et nationalement, plusieurs licences ont choisi des enseignements plus spécifiques (algorithmique pour la licence *Informatique*, double diplomation avec l'Université de Bielefeld pour la licence *Chimie*, parcours *Génétique* de la licence *Sciences de la vie*). Plusieurs doubles parcours sélectifs renforcent l'attractivité de ces formations.

Le plus souvent, les dossiers de licence décrivent peu l'environnement socio-économique mais il est vrai que l'insertion professionnelle à l'issue de la licence n'est pas l'objectif principal de la formation.

Comme pour les licences, l'offre de formation au niveau master est très fournie au niveau local et régional. Cependant, à des degrés divers, les mentions de master de l'Université Paris Diderot trouvent leur place dans ce contexte concurrentiel, parfois en synergie avec les autres formations de la ComUE USPC (quatre des masters sont cohabilités avec l'Université Paris Descartes, et cinq autres partagent une ou plusieurs spécialités avec divers établissements d'Île-de-France). Certains masters se distinguent toutefois par des parcours plus ciblés (*Sciences des matériaux* pour le master *Physique fondamentale et sciences de l'ingénieur*, association avec l'Université Paris Descartes dans un pôle *Chimie aux interfaces*, pour le master *Chimie*, neuf parcours spécifiques à l'échelle nationale pour le master *Biologie cellulaire, physiologie, pathologies*). En revanche, la mention *Biologie-informatique/bioinformatique* (BIB) pourrait souffrir de la concurrence de Paris-Saclay qui offre actuellement une formation en bioinformatique. Dans le domaine des géosciences et sciences de l'environnement, les masters visent des métiers qui nécessitent des compétences élargies, ouvertes aux sciences humaines et sociales, et s'appuyant sur des compétences scientifiques pointues. L'ensemble se traduit aux niveaux régional, national et international par des formations conciliant excellence disciplinaire et approches interdisciplinaires.

Le monde socio-professionnel est généralement bien présent, au moins dans les spécialités et parcours professionnalisants des différentes mentions. A une exception près, les mentions de master font toutes état de réseaux d'entreprises dans leur secteur d'activité, entreprises associées à la formation par des conférences et

des stages qui peuvent parfois se poursuivre par des thèses CIFRE (convention industrielle de formation par la recherche). Les mentions *Chimie* et BIB sont plus en retrait sur ce point puisque les liens avec les entreprises sont essentiellement limités à la participation d'orateurs extérieurs pour des séminaires.

La coopération à l'international existe dans la plupart des mentions sous des formes diverses : programmes d'échange, bourses d'aide à la mobilité, stages à l'étranger, accords internationaux, *etc*. Dans certaines mentions, une forte proportion des enseignements, voire la totalité, est dispensée en anglais. Les flux concernés par les échanges internationaux sont éminemment variables d'une mention à l'autre.

Toutes les mentions de licence et de master de l'Université Paris Diderot bénéficient d'un environnement de recherche de premier plan. Les masters en particulier sont activement adossés à des unités de recherche de très haut niveau et internationalement reconnues.

Les dossiers des licences professionnelles proposent une analyse correcte de la concurrence avec d'autres formations de la région. Ces licences se positionnent toutes de manière à mettre en exergue leurs spécificités. Il faut néanmoins souligner le cas de la licence professionnelle *Chimie et physique des matériaux,* dont la double compétence en caractérisation des matériaux et endommagement des matériaux est certes originale au niveau national, mais est concurrencée localement par une formation tout à fait équivalente à l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC).

Ces licences professionnelles bénéficient d'un environnement socio-économique très favorable : présence de grands groupes industriels, de petites et moyennes entreprises (PME), de laboratoires, de *start-up*, *etc*. Ces entreprises participent à l'enseignement, recrutent des apprentis et accueillent des stagiaires. Il n'y a cependant de partenariats officialisés ni avec ces entreprises, ni avec des branches professionnelles.

Les licences professionnelles bénéficient du soutien de l'établissement à travers l'implication des enseignants-chercheurs dans la formation et l'accès à des plateformes technologiques. L'organisation de la licence professionnelle *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement* repose, elle, essentiellement, et excessivement, sur les intervenants extérieurs, avec, de fait, un déficit d'investissement d'enseignants-chercheurs.

## Organisation pédagogique des formations

Les formations du domaine sont pour la plupart bien structurées, faisant apparaître une part de tronc commun et des cours optionnels aux niveaux licence et master. Pour l'essentiel, les formations de type licence et master se déroulent exclusivement en présentiel à l'exception d'un parcours de la première année du master *Mathématiques et applications* proposé également en enseignement à distance.

En licence, les connaissances générales sont acquises en L1 et L2. La deuxième année peut offrir deux parcours, avec réorientation possible, comme en licence *Sciences de la vie*. La troisième année de licence (L3) est consacrée à la spécialisation. L'objectif de spécialisation progressive est donc généralement bien atteint. La possibilité de double diplôme inter établissement et international est présente pour de nombreuses licences, ce qui constitue un atout indéniable pour l'établissement, d'autant plus que celui-ci offre de nombreux parcours. L'individualisation des parcours est réalisée via le choix, encadré par les équipes pédagogiques, d'unités d'enseignement (UE) éventuellement puisées parmi plusieurs formations distinctes. La contrepartie de cette individualisation est parfois un manque de lisibilité et des hétérogénéités d'effectifs entre les différents parcours ; cela est susceptible de compromettre la pérennité du dispositif. Certains parcours de la mention *Sciences de la Terre* sont un peu complexes à saisir, peut-être par manque d'éléments dans le dossier.

Bien qu'en master les mutualisations ne soient pas toujours très claires, les troncs communs de M1 sont généralement bien construits et ouvrent vers un large éventail de spécialités et de choix d'unités d'enseignement. On note aussi la présence de situations originales mais pertinentes : réunion vers un parcours unique d'étudiants d'origine diverses dans le master *In Silico Drug Design* (ISDD), construction formalisée de parcours personnalisés pour le master *Génétique*. On note aussi, en revanche, l'existence de dossiers peu lisibles sur ce point (master BIB). La distinction entre les masters à visée professionnelle et de recherche est généralement très bien établie, mais pas totalement achevée pour certaines formations (par exemple, pour le master de *Sciences de la Terre et des planètes, environnement*).

En L1 et L2, la place de la professionnalisation est assurée par des enseignements pré-professionnalisants et par une approche de type projet. Au sein de ces formations, les stages sont souvent présents. Leur absence dans certaines d'entre elles rend plus difficile l'élaboration d'un projet professionnel par les étudiants. En ce qui concerne les masters, la place accordée aux stages est nettement plus importante, même si l'accueil en

milieu industriel est en nette diminution pour le master *Chimie Paris Cité, dirigé vers les nanosciences et l'énergie*.

Les licences professionnelles, quant à elles fonctionnent très majoritairement par la voie de l'alternance via des contrats d'apprentissage ou de professionnalisation. L'organisation est très claire. Les modules de remise à niveau permettent à un public large d'accéder à ces formations professionnalisantes, rendant le diplôme plus accessible à la formation continue, dont on peut cependant regretter la très faible part. Paradoxalement, le soutien à l'insertion professionnelle n'est pas toujours aussi marqué en licence professionnelle (LP), certaines d'entre elles ne faisant pas apparaître d'éléments tels que la gestion de projets, l'aide à la rédaction de CV, la simulation d'entretien d'embauche, *etc*.

L'intervention des professionnels non académiques est variable. Elle semble parfois insuffisante (master *Infectiologie : microbiologie, virologie, immunologie* - IMVI), parfois au contraire remarquable (master ISDD). L'ensemble des formations est ouvert à la validation des acquis de l'expérience (VAE) ou des acquis professionnels (VAP) ; les flux sont rarement mentionnés et, quand ils le sont, ils semblent faibles.

Sur l'ensemble des formations, des aménagements sont déclarés possibles mais non explicités pour les régimes spéciaux d'études. Toutefois, très peu de formations y ont eu recours. Les appuis des services d'orientation et du bureau des stages sont notables. Certaines formations développent des initiatives pour faciliter les contacts avec les réseaux professionnels. Les fiches RNCP font défaut sur la quasi-totalité du domaine de formation aux niveaux licence et master. Celles qui sont présentes sont soit générales, soit peu détaillées, et mériteraient d'être étoffées au vu de la richesse des spécialités/parcours proposés par l'établissement.

Pour l'ensemble des formations du domaine, la place du numérique se limite à l'utilisation de *Moodle* et d'intranets développés à l'initiative des formations (qui ont le mérite de bien fonctionner). Certaines formations se démarquent par des innovations telles que des travaux dirigés à effectifs restreints, des travaux interdisciplinaires (par exemple avec des étudiants en sciences sociales) ou encore de la pédagogie inversée ; le master *Approches interdisciplinaires et innovantes de la recherche et de l'enseignement* (AIRE) est un bon exemple de plusieurs innovations pédagogiques ambitieuses. Certaines initiatives pertinentes existent, en lien avec l'objet même de la formation (master *Géoressources, géorisques, géotechnique*). Enfin, des télécommandes sont utilisées en licence *Sciences de la Terre* pour questionner individuellement les étudiants pendant les cours.

La place de l'international est assez variable au sein du domaine de formation examiné ici. Au niveau licence, la place de l'enseignement d'anglais semble insuffisante et mériterait d'être renforcée dans le cadre des enseignements de tronc commun. La majorité des formations, à l'exception notable de la double licence franco-allemande de chimie, présente de faibles niveaux de mobilités, notamment sortantes. La question des mobilités internationales entrantes et sortantes souffre d'un déficit de pilotage à l'échelle de l'Université, du moins tel que présenté dans les dossiers. L'ouverture devrait être améliorée, d'autant plus que le remarquable environnement de recherche lié à de nombreux laboratoires ouverts à l'international devrait faciliter la mise en place d'accords inter-universitaires. La plupart des masters proposent de 20 à 100 % de leurs cours en anglais, ce qui est de nature à favoriser la mobilité entrante. De fait, plusieurs masters proposent des doubles diplômes (avec l'Italie, l'Espagne, *etc*.). On note néanmoins que certains parcours recherche ne proposent pas d'enseignement d'anglais, ce qui est regrettable. Cette disparité de positionnement vis à vis de la langue anglaise, entre licences et masters, pourrait empêcher des étudiants de licence de poursuivre leurs études en master dans le même établissement ou entraîner un taux d'échec important en M1. Concernant les licences professionnelles, elles sont peu tournées vers l'international, à l'exception notable de la LP *Métiers de l'instrumentation de la mesure et du contrôle qualité* (MINCQ). La place de l'international se résume le plus souvent à la préparation, voire au financement du TOEIC (*Test of English for International Communication*).

## Pilotage des formations

Les équipes de pilotage des formations sont bien renseignées et tiennent compte de formations ou parcours partagés ou cohabilités.

Le suivi des enseignements et de l'organisation pédagogique par les étudiants est correctement réalisé, bien que les modalités soient très différentes d'une formation à l'autre : anonyme ou non, par écrit sous la forme de questionnaires, ou à l'oral, individuellement ou par groupe. Les masters *Génétique*, IMVI et *Biochimie, cellules cibles thérapeutiques* (BCCT) ont mis en place d'importants dispositifs de mise à niveau, d'information, de suivi et d'écoute des étudiants.

L'articulation entre les universités Paris Diderot et Paris-Sud est bien marquée dans le cadre de la cohabilitation de la licence professionnelle *Métiers de l'électricité et de l'énergie*, parcours *Techniques physiques des énergies* ou de plusieurs spécialités de masters. Celle entre les universités Paris Diderot et Paris Descartes est

parfois très claire (cohabilitation des masters AIRE, *Biologie cellulaire, physiologie, pathologies* - BCPP, *Génétique*, *Toxicologie et écotoxicologie*), mais parfois moins évidente (spécialité internationale, *Frontiers in Chemistry*, du M2 *Chimie Paris Cité*, indiquée comme spécialité « commune » et « pilotée par les collègues de Paris Descartes »).

Plus globalement, la structuration de ces équipes-pilotes et la répartition des rôles de chaque enseignant-chercheur investi témoignent, à la fois, des liens forts avec les services de l'établissement et de l'engagement vis à vis des étudiants. La composition des équipes pédagogiques est cohérente avec les spécialités envisagées, que la formation soit disciplinaire ou transdisciplinaire. On note avec satisfaction que des professionnels non académiques, dont on ne connaît certes pas toujours le métier, sont impliqués dans les licences (à l'exception de la licence *Informatique*). On regrette, *a contrario,* que le volume d'enseignement qui leur est confié dans la licence professionnelle *Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement*, parcours *Techniques d'analyse physico-chimique du matériau* (LiPAC) soit bien en deçà des obligations réglementaires fixées par l'article 11 de l'arrêté du 17 novembre 1999 relatif aux licences professionnelles.

Dans de trop nombreux cas, les conseils de perfectionnement ne sont pas mentionnés. Lorsqu'ils existent, on regrette que ces conseils (à l'exception de la licence professionnelle MINCQ parcours *Métrologie, qualité et sûreté industrielle*) ne respectent pas les recommandations de composition : absence de représentants étudiants et presque systématiquement absence de professionnels non académiques. Il est recommandé de les concevoir au niveau de la mention plutôt que de les organiser au niveau de l'UFR de rattachement comme c'est actuellement le cas. Le cas de la licence *Sciences de la vie* constitue sur ce point une exception remarquable. *A contrario*, certains conseils de perfectionnement sont organisés au niveau du parcours. Quelle que soit la solution mise en place, il apparaît que les discussions ont bien conduit à des évolutions des formations par la prise en compte des évaluations des enseignements par les étudiants. Il est dommage que l'absence de comptes rendus de ces conseils ou d'exemples de questionnaires ne permette pas une appréciation plus approfondie du dispositif.

Les modalités d'obtention des diplômes sont souvent omises et les fiches RNCP et suppléments au diplôme, lorsqu'ils sont présents, conformes et/ou complets, ne compensent pas ce manque.

Trop peu de formations proposent un suivi de compétences formalisé par l'utilisation d'outils comme les portefeuilles de compétences.

Avec un mode de recrutement des plus classiques, les formations s'appuient sur plusieurs dispositifs d'aide à la réussite : un suivi individualisé (entretien, enseignant-référent, commission de suivi, tutorat, enseignement de langues) et une orientation active, auxquels s'ajoutent pour les licences professionnelles des unités d'enseignement de remise à niveau en début de cursus. Plusieurs masters (par exemple *Génétique*, IMVI) ont mis en place d'importants dispositifs de mise à niveau, d'information, de suivi et d'écoute des étudiants. La mutualisation entre certaines formations et la création de semestres particuliers (licence C*himie :* semestre *Med* permettant l'intégration en L2 des ex-étudiants de *Première année commune aux études de santé* – PACES et passerelle *Réo* permettant aux étudiants de licence de rejoindre (ou venir de) la mention *Physique* tout en conservant la totalité des crédits européens (ECTS) acquis) permettent de nombreuses passerelles à tout niveau. Malgré tout, il demeure quelques parcours tubulaires.

## Résultats constatés

Dans les licences généralistes, les effectifs sont importants et en augmentation en L1, sauf pour la licence *Chimie* dont l'effectif est stable. Il en est de même en L3, généralement en raison d'apports extérieurs par des étudiants provenant d'autres universités ou des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE). L'attractivité des licences, et en particulier de la troisième année, est donc à souligner.

En première année le taux de réussite se situe autour de 50 % ce qui n'est pas très élevé mais néanmoins dans la fourchette haute de ce qui est constaté au plan national. Toutefois, la mention *Mathématiques* présente un meilleur taux, supérieur à 60 %. En deuxième année, les taux sont bons, de l'ordre de 70 %, mais fléchissent à nouveau en L3, de l'ordre de 60 %, parfois moins. Peut-être peut-on voir ici d'une part le résultat des efforts consentis par la mise en place du département des Sciences exactes pour les L1 et L2, et d'autre part une conséquence des importants apports extérieurs en L3. Des efforts certains ont donc été déployés dans la mise en place de dispositifs d'aide à la réussite.

Le débouché naturel de ces mentions de licence reste la poursuite d'études en master, généralement dans une formation proposée par l'établissement. La mention MIASHS fait exception, ce qui devrait susciter une réflexion sur son positionnement dans l'environnement local. Comme cela est le cas au niveau national, l'insertion professionnelle directe après une licence reste anecdotique. Une seule licence professionnelle (*Métiers de l'électricité et de l'énergie*, parcours *Techniques physiques des énergies*) présente une forte

proportion d'étudiants issus de L2 ; mais le taux important de poursuites d'études (47 %) pourrait ne pas plaider en faveur du maintien de ce recrutement, ou susciter une communication plus ciblée en faveur de l'insertion professionnelle vers ce public.

Le suivi du devenir des étudiants est assuré par l'Observatoire de la vie étudiante (OVE) de l'établissement, parfois complété par les enquêtes des formations. Les taux de réponse sont néanmoins trop faibles pour assurer des analyses fondées et on attend une meilleure coordination entre responsables de formation et l'Observatoire de la vie étudiante.

En ce qui concerne les licences professionnelles, les effectifs sont faibles, typiquement autour de la dizaine. Le taux de réussite est excellent autour de 90 %. Le suivi du devenir des étudiants est approfondi en couplant les résultats de l'OVE, ceux obtenus par l'équipe de formation et les résultats d'enquêtes nationales conduites par le ministère. L'insertion à trois mois est très bonne : au-delà de 70 %. Elle atteint 90 % pour les formations en apprentissage. Les emplois occupés ne sont pas suffisamment explicités. Dans quelques cas, le taux de poursuite d'études est très élevé et doit clairement poser question quant aux finalités de la formation.

Pour ce qui est des mentions de master, les effectifs sont globalement stables sur les deux années. On remarque toutefois que le nombre d'étudiants de M2 est plutôt en augmentation grâce au recrutement externe.

Les effectifs de M1 stagnent voire diminuent dans les mentions *Physique fondamentale et sciences de l'ingénieur, Mathématiques*, *Écologie et biogéosciences* (EBGS) et ISDD. Les taux de réussite sont bons en M2, de l'ordre de 80 % ou plus, mais généralement trop faibles en M1, à l'exception des masters en sciences du vivant. Cette réussite modérée en M1 demeure peu satisfaisante compte tenu d'un recrutement fréquemment affiché comme sélectif. Les taux d'insertion sont très bons de l'ordre de 90 %. L'insertion des étudiants suivant des parcours à vocation professionnalisante, notamment dans la mention *Informatique,* est proche de 100 %. Le débouché naturel des parcours à vocation recherche est la poursuite d'études doctorales. La mention *Chimie* présente seulement 40 % de poursuite d'études en préparation d'un doctorat, 20 % d'insertion directe et un nombre assez élevé de réorientation, de l'ordre de 15 %. Les résultats du master *Toxicologie et écotoxicologie* sont éminemment variables, ce qui devrait susciter une analyse plus poussée. Ici aussi, le suivi du devenir des diplômés est réalisé par l'OVE et par les équipes enseignantes. On peut regretter que ces données ne soient pas toujours suffisamment exploitées et détaillées parcours par parcours, en particulier en ce qui concerne les métiers occupés après la formation qui ne sont pas toujours listés.

# POINTS D'ATTENTION

Les deux parcours *Histoire* et *Sociologie* de la licence MIASHS présentent des formations totalement (*Histoire*) ou très largement (*Sociologie*) disjointes de ce que peut apporter une licence de mathématiques. L'existence de ces parcours dans le domaine évalué, voire dans l'offre de formation de l'établissement, devrait être remise en question.

La licence professionnelle *Métiers de l'électricité et de l'énergie*, parcours *Techniques physiques des énergies* présente un taux de poursuite d'études excessif (47 %), et donc une insertion professionnelle trop faible (41 %). Ce point avait déjà été souligné lors de la précédente évaluation. De plus, les finalités de la formation semblent extrêmement larges et indiquent des objectifs insuffisamment professionnalisants.

La licence professionnelle *Chimie et physique des matériaux,* parcours *Analyse des matériaux* (AnaMat) soulève plusieurs difficultés. Les modalités de validation des connaissances ne sont pas conformes aux dispositions de l'article 10 de l'arrêté du 17 novembre 1999 relatif aux licences professionnelles. Le taux de poursuites d'études est supérieur à 40 %. La formation ne semble plus en lien avec la réalité de l'insertion professionnelle.

Le parcours *Biophotonique* de la licence professionnelle *Bio-industries, biotechnologies* affiche un taux de poursuites d'études également excessif (40 %).

Dans ces trois cas, le taux très élevé de poursuites d'études conduit à remettre en question les finalités de ces formations en tant que licences professionnelles.

La licence professionnelle *Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement*, parcours *Techniques d'analyses physico-chimiques du matériau* (LiPAC) n'est pas conforme aux dispositions de l'article 9 de l'arrêté du 17 novembre 1999 relatif aux licences professionnelles : les professionnels non académiques

n'assurent que 14 % des enseignements dispensés, bien loin des 25 % requis. Par ailleurs, le taux de poursuite d'études, sans être encore alarmant, est en croissance et devra être surveillé.

La licence professionnelle *Métiers de la protection et de la gestion de l'environnement* présente un taux de poursuite d'études anormalement élevé pour un diplôme professionnalisant, la plupart des étudiants poursuivant en master à l'Université Paris Diderot. Certes, 90 % des étudiants qui poursuivent en master le font avec la même entreprise, et 100 % s'insèrent professionnellement à l'issue du master. Cependant, outre le fait qu'il n'y a pas de donnée sur la qualité des emplois trouvés, le continuum licence professionnelle – master s'apparente davantage à un continuum L3 – master. Cela est d'ailleurs confirmé par le très faible taux d'enseignement de travaux pratiques (quelques heures en typologie et traitement des déchets). Il conviendrait donc de repenser le programme de cette formation pour que les étudiants s'insèrent directement en sortie de diplôme, les poursuites d'études étant réservées aux plus brillants, dans la limite tolérée de 20 % des diplômés. De plus, cette licence professionnelle semble davantage reposer sur une personne que sur une équipe. Le nombre d'étudiants inscrits reste faible, même si une évolution est annoncée, et l'hétérogénéité du recrutement pose question, certains profils étant surprenants (étudiants titulaires d'un master ou venant d'un parcours en histoire de l'art). En l'état, cette formation est problématique au regard de l'arrêté de 1999, et sa reconduction ne peut être envisagée qu'avec de profondes modifications sur les points ici évoqués.

Un master pose question du point de vue de sa structuration : *Approche interdisciplinaire des énergies de demain*. Ce master est construit autour de la seule seconde année de master, ce qui est en contradiction avec le cadrage national des diplômes. Cette formation devrait être repensée dans le cadre d'un master complet en deux ans. Au-delà de ce principal point, ce master comporte d'autres problèmes, au-delà d'une identité assez originale et porteuse de promesses, et en dépit d'un dossier plutôt mal construit : il comprend deux spécialités qui fonctionnent manifestement de façon indépendante. Les stages ne sont pas clairement présentés et le volume d'enseignement assuré sur les deux semestres semble en complexifier la mise en œuvre. Une meilleure coordination, s'appuyant sur un conseil de perfectionnement et une formation en deux ans, permettrait de répondre à ces remarques, déjà formulées lors de la précédente évaluation.

Enfin, les fiches RCNP sont bien trop souvent absentes, obsolètes, ou incomplètes.

# UNIVERSITÉ PARIS 13

## FICHES D'ÉVALUATION DES FORMATIONS

Ci-dessous les fiches d'évaluation des formations suivantes :

- Licence Informatique
- Licence Mathématiques
- Licence Physique, chimie
- Licence Sciences de la vie
- Licence Sciences et techniques des activités physiques et sportives
- Licence Sciences pour l'ingénieur
- Licence professionnelle Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués
- Licence professionnelle Métiers de l'électronique : microélectronique, optronique
- Licence professionnelle Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels
- Licence professionnelle Métiers de l'industrie : gestion de la production industrielle
- Licence professionnelle Métiers de l'industrie : mécanique
- Licence professionnelle Métiers de l'informatique : administration et sécurité des systèmes et des réseaux
- Licence professionnelle Métiers de l'informatique : conception, développement et test de logiciels
- Master Biologie santé
- Master Éthologie
- Master Génie des procédés
- Master Informatique
- Master Ingénierie de la santé, biomatériaux
- Master Ingénierie et innovation en images et réseaux
- Master Mathématiques
- Master Physique et sciences des matériaux
- Master Sciences du sport

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE INFORMATIQUE

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence (LI) *Informatique* de l'Université Paris 13 est localisée à l'Institut Galilée à Villetaneuse (Seine-Saint-Denis), et se compose de deux parcours: une licence *Informatique*, et une licence *Mathématiques-informatique* ouverte en septembre 2015 délivrant la licence *Informatique* et la licence *Mathématiques* (intitulée par la suite double licence). Elle se suit en présentiel. La première année de licence (L1) des deux parcours est commune au L1 *Mathématiques*. L'objectif principal de la licence et de la double licence est de permettre aux étudiants de poursuivre en master (université, école d'ingénieurs), mais aussi, avec la réalisation d'un stage, de s'intégrer directement dans la vie professionnelle. La double-licence comporte obligatoirement un semestre réalisé à l'étranger.

## ANALYSE

| Finalité |
| --- |
| La licence *Informatique* de l'Université Paris 13 a pour objectif principal d'amener les étudiants à poursuivre des études au niveau Bac+5. La très grande majorité des étudiants diplômés s'inscrivent ensuite dans un master d'informatique ou équivalent (écoles d'ingénieurs), comme il est habituel pour ce type de formation généraliste ; 0 à 2 étudiants diplômés par an s'insèrent dans la vie professionnelle après l'obtention du diplôme. Les statistiques ne portent que sur la licence *Informatique* et non la double licence ouverte seulement en 2015-2016 en L1. Les objectifs scientifiques et professionnels sont bien exposés, les compétences attendues très bien décrites à la fois dans le dossier d'évaluation, dans la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) et dans l'annexe descriptive au diplôme (ADD), avec une description précise des acquis suivant le niveau L1, L2 (deuxième année de licence) ou L3 (troisième année de licence). Le contenu des enseignements est en concordance avec les objectifs. La double licence est une formation sélective destinée à des étudiants de très bon niveau, qui leur permet d'obtenir les deux licences et donc de s'orienter indistinctement vers un master *Mathématiques* ou un master *Informatique*. En plus du renforcement des enseignements scientifiques, cette double-licence affiche un objectif d'ouverture internationale qui se traduit par des enseignements d'anglais supplémentaires, et impose que le semestre 5 soit effectué à l'étranger. |

## Positionnement dans l'environnement

La licence *Informatique* est l'une des quatre mentions du domaine *Sciences technologie santé* portées par l'Institut Galilée. L'institut propose aussi un cursus préparatoire (accessible sur concours) à l'école d'ingénieur Sup-Galilée qui comporte une spécialité *Informatique* et une spécialité *Télécommunications et réseaux*. Les enseignants et les locaux sont affectés à l'Institut. Sur le campus de Villetaneuse-Paris 13, on compte de plus un Diplôme universitaire de technologie (DUT) et deux licences professionnelles dans le domaine de l'informatique mais qui se distinguent bien de la licence *Informatique*, plus généraliste. Le DUT sert d'ailleurs de vivier à la L3. Des liens privilégiés incitatifs ont, de plus, été tissés avec les lycées environnants, ce qui est très positif. Cette licence bénéficie d'un environnement recherche de qualité grâce aux différents laboratoires de recherche de la région parisienne. Le LIPN (Laboratoire d'Informatique de Paris Nord) accueille deux à cinq stagiaires de L3. Le monde économique est en revanche très peu présent à ce niveau de formation, avec un nombre d'intervenants professionnels limité. La licence *Informatique* est bien positionnée dans son environnement. La double licence est quant à elle un dispositif ambitieux mais trop récent pour pouvoir apprécier objectivement son opportunité au sein de cette offre.

## Organisation pédagogique

La licence *Informatique* est progressive, avec un L1 commun à la licence *Mathématiques* ainsi que des unités d'enseignement (UE) communes aux autres mentions, puis une spécialisation en L2, sauf pour un module encore commun à la licence *Mathématiques*. Une UE d'anglais de deux crédits européens (ECTS) est présente dans chacun des six semestres de la licence *Informatique*. Elle offre différents dispositifs de préprofessionnalisation : un projet tuteuré ou un stage au semestre 6 (S6), avec rédaction d'un rapport, d'au moins un mois en entreprise ou en laboratoire, ou sous forme de projet long avec une enquête professionnelle, dont on ignore la réalité qu'elle recouvre. Cependant, assez peu d'étudiants choisissent d'effectuer un stage. La double licence s'appuie sur les mutualisations existantes en L1 et L2. Des aménagements d'emploi du temps sont proposés pour que les étudiants puissent suivre l'ensemble des enseignements des deux licences. Certaines UE de renforcement supplémentaires sont réalisées en classe inversée. Outre l'ouverture internationale de la double licence, aucune collaboration internationale n'est indiquée. Au-delà de la participation évidente des enseignants-chercheurs des laboratoires d'adossement, un lien avec la recherche est également initié avec des visites de laboratoires au deuxième semestre (S2), ainsi que des conférences.

## Pilotage

L'équipe pédagogique se compose d'enseignants-chercheurs des unités de l'université (dont de nombreux attachés temporaires d'enseignement et de recherche (ATER) et doctorants contractuels), et d'un seul intervenant ingénieur extérieur, ce qui devrait être largement amélioré. Les équipes pédagogiques par niveau se réunissent au moins deux fois par an. Le responsable de la licence Informatique se réunit très régulièrement avec les responsables des licences de mathématiques, sciences pour l'ingénieur et physique-chimie (ainsi qu'avec d'autres membres administratifs et responsables pédagogiques) en un «bureau du cycle» dont le rôle, clairement détaillé dans le dossier, consiste à gérer le bon déroulement logistique de la formation. Il ne se substitue pas au Conseil de Perfectionnement (CP) annuel, mis en place seulement en 2016 au niveau des licences de l'Institut, et qui est le seul à comporter des étudiants. Un compte rendu du premier CP est fourni dans le dossier. Les modalités de suivi et d'évaluation des enseignements sont établies au niveau de l'Institut Galilée ainsi que par l'observatoire de la vie étudiante et par la commission formation et vie universitaire de Paris 13. Un livret de l'étudiant est en cours d'élaboration et il n'y a pas de livret de compétences d'institué.

Des passerelles nombreuses sont mentionnées au sein des quatre mentions de licence de l'Institut Galilée. Des dispositifs d'aide à la réussite ont été aussi institués (enseignants référents, tutorat, UE de méthodologie, mises à niveau, ...), témoignant de l'investissement des équipes pédagogiques dans ce domaine et de la prise en compte du contexte socio-économique et géographique du site. Les faibles taux de réussite constatés en L1 montrent cependant les limites de ces dispositifs. Un début d'analyse portant sur l'origine des étudiants est proposé, mais elle est insuffisante pour expliquer un taux de réussite aussi faible.

| Résultats constatés |
| --- |
| Les effectifs en L1 (plus de 200 étudiants en moyenne, jusqu'à 314 en 2016-2017) prouvent la bonne attractivité de cette licence, même s'il faut déplorer des taux de réussite très bas en fin de L1 (22 % en moyenne avec 5 à 10 % d'abandons). Le nombre d'inscrits en L1 est en constante progression comme celui de la L3, l'arrivée de DUT dans le cursus compensant largement le départ d'étudiants vers le cycle ingénieurs Sup-Galilée. Les taux de réussite de L2 et L3 sont plus acceptables (66 et 71 % respectivement). Une forte majorité des diplômés de L3 (89 % en moyenne sur la période observée) poursuit en master au sein de l'université.<br><br>Les informations concernant la poursuite d'étude et l'insertion professionnelle sont complètes, avec un taux de réponses à l'enquête assez remarquable (plus de 90 % en moyenne). |

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une bonne attractivité de la formation.
- Un pilotage dynamique et structuré.
- La création prometteuse d'une double licence *Informatique-mathématiques*.

### Principaux points faibles :

- Le faible taux de réussite à l'issue de la L1.
- Une préprofessionnalisation insuffisamment développée.
- L'absence de collaboration à l'international organisée pour les étudiants devant faire un semestre à l'étranger.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Informatique* de l'Université Paris 13 est une licence disciplinaire classique au sein d'une offre de formation scientifique. A partir d'un portail commun en L1, la formation est encore très mutualisée au S3 puis se spécialise complètement à partir du S4. Cette formation peut compter sur une équipe pédagogique visiblement investie et organisée, qui assure un pilotage avec un recul satisfaisant.

Si l'attractivité est satisfaisante à l'entrée en formation, en revanche le taux de réussite à l'issue de la L1 est faible. Une analyse plus poussée de ce taux de réussite devrait être réalisée, interrogeant notamment l'efficacité des différents dispositifs d'aides à la réussite mis en place. De plus, l'analyse qui est proposée sur le parcours de formation des étudiants de L1 pourrait être prolongée en évaluant, par exemple, l'impact des démutualisations annoncées dans le dossier.

Même si la poursuite en master est l'objectif normal d'une licence générale, la préprofessionnalisation constitue un dispositif pédagogique important. Ceci est d'autant plus important dans une mention informatique dont les débouchés, notamment à l'issue d'un master informatique, restent l'insertion professionnelle. Il est important que le cycle de licence permette réellement de découvrir l'entreprise concrètement. Il apparaît que le stage facultatif d'une durée d'un mois minimum, ne stimule ni les étudiants ni les entreprises. Une réflexion sur un stage obligatoire d'une durée minimum de deux mois pourrait améliorer cet aspect. De même, si l'intervention d'intervenants du monde socio-économique ne peut être que limitée dans une licence générale, l'identification de compétences pratiques utiles pour la formation pourrait également participer à cette préprofessionnalisation.

La double licence est une opportunité intéressante, dont l'ouverture internationale affichée est très positive. Cependant, le dossier ne montre pas de collaborations internationales formelles à ce niveau de formation, ce qui parait contradictoire avec l'obligation de mobilité affichée. Or jusqu'à maintenant, la mobilité sortante a été quasiment inexistante, ce point mériterait une attention particulière.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE MATHÉMATIQUES

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence (LI) *Mathématiques* de l'Université Paris 13 propose une formation généraliste en mathématiques avec pour objectif la poursuite d'étude en master ou en école d'ingénieurs. Après deux années communes, dont un premier semestre commun aux mentions *Mathématiques*, *Informatique*, *Sciences pour l'ingénieur* et *Physique-chimie*, la troisième année se scinde en trois parcours conduisant vers l'enseignement et la recherche, l'économie et la finance ou l'ingénierie mathématiques. Des passerelles sont possibles vers l'école d'ingénieurs intégrée Sup Galilée de Paris 13. Un parcours sélectif de double licence *Mathématiques-informatique* est également accessible. Les cours se font en présentiel à l'Université Paris 13.

## ANALYSE

| Finalité |
| --- |
| La licence propose une formation généraliste de mathématiques qui conduit classiquement à la poursuite d'étude en master.<br><br>Les objectifs de la licence sont bien identifiés. La diversité de son recrutement est clairement exposée : les étudiants post-bac, les étudiants des classes préparatoires ou les étudiants changeant d'orientation. Les masters visés dans le cadre de la poursuite d'études sont les masters de mathématiques appliquées, les masters d'enseignements, les masters d'économie pour la partie actuaire, ou encore les écoles d'ingénieurs telles que Sup Galilée.<br><br>La licence profite de la richesse de l'écosystème de l'Institut Galilée, qui regroupe quatre disciplines scientifiques (mathématiques, informatique, physique, chimie) de l'Université Paris 13, avec de nombreuses passerelles disponibles vers l'Informatique, les Sciences pour l'Ingénieur et la Physique-Chimie ainsi que l'école d'ingénieurs locale Sup-Galilée. Une double licence *Mathématiques-informatique* permet de prendre en compte et d'attirer les profils les plus ambitieux. Trop récente pour en tirer des conclusions, cette formation devra être suivie avec attention dans les années futures. La spécialisation en troisième année est lisible et correspond à des métiers ou des possibilités de poursuite en master bien identifiés. |

## Positionnement dans l'environnement

En proposant ses trois parcours *Mathématiques pour l'enseignement et la recherche* (MER), *Mathématiques appliquées à l'économie et à la finance* (MAEF) et *Modélisation et ingénierie mathématique* (MIM), la licence s'insère bien dans un environnement local clairement structuré au sein de l'Institut Galilée et de l'école d'ingénieurs Sup Galilée. Les liens tissés avec notamment l'unité de formation et de recherche (UFR) de sciences économique et gestion pour faire suite au parcours MAEF sont convaincants. De même, de nombreuses conventions sont signées avec les classes préparatoires du territoire. Pour autant, la licence semble souffrir de la concurrence des autres universités parisiennes, pas tant sur le nombre d'étudiants – en augmentation – que sur leur qualité. En témoigne un taux d'échec très élevé en première (80 %), mais également deuxième (50 %) et troisième (50 %) année. Le conseil de perfectionnement de 2016 cherche des explications du côté de conditions de travail sous-optimales, de la proportion importante d'étudiants travailleurs ayant des difficultés à concilier les deux aspects et aussi des marches de progression importantes entre chaque niveau de la licence. Les efforts réels engagés pour aller à la rencontre des lycéens et améliorer les conditions de vie sur le campus ne semblent pas porter pleinement leurs fruits.

La plupart des enseignants sont membres de laboratoires de recherche de premier plan, dont le Laboratoire d'Analyse, Géométrie et Applications. Une sensibilisation à la recherche y est par conséquent possible par des visites des laboratoires ou des stages en laboratoire. Un partenariat actif permet quelques échanges d'étudiants avec la *Vietnam National University* de Hanoï. Les liens avec l'environnement socio-économique sont attestés par le stage effectué en troisième année (L3) dans des entreprises ou collèges de la région.

## Organisation pédagogique

La licence est organisée en quatre parcours, dont la double licence *Mathématiques-informatique*. Elle débute par un semestre commun à quatre licences (*Physique-chimie*, *Sciences pour l'ingénieur*, *Informatique* et *Mathématiques*), puis propose un tronc commun avec la licence d'informatique au second semestre ainsi qu'un choix d'unités d'enseignement permettant la spécialisation progressive vers les trois parcours de la licence, ou vers la double licence, la différenciation entre les parcours devenant visible en troisième année. La double licence se montre innovante également au plan pédagogique avec des cours inversés et des séminaires étudiants. La troisième année comporte deux stages obligatoires, dont un stage professionnel ainsi qu'un module visant à améliorer l'expression écrite et orale. La formation est ainsi très complète et mélange de façon harmonieuse contenus disciplinaires et compétences professionnelles. Des enseignements de soutien et de remise à niveau sont prévus pour les nouveaux arrivants de première année, accompagnés d'entretiens individuels. L'équipe enseignante montre un réel engagement pour la réussite des étudiants.

## Pilotage

Le pilotage de la mention est classique avec des responsables dont les spécialités sont en adéquation avec celles des parcours. En revanche les modalités spécifiques du pilotage de la double licence ne sont pas spécifiées. Le conseil de perfectionnement composé de représentants de l'équipe pédagogique, de l'équipe administrative, des étudiants actuels et anciens, et du rectorat, fonctionne de manière satisfaisante comme l'atteste le compte rendu attaché au dossier. Des pistes comme l'ouverture d'une année propédeutique ou d'un diplôme universitaire hors licence y sont débattues. Le suivi du devenir des étudiants est de qualité.

L'observatoire de la vie étudiante (OVE) gère l'évaluation des enseignements via des questionnaires dont la synthèse par les responsables de la formation est discutée en conseil de perfectionnement.

Le processus d'évaluation de la formation, pilotée par l'OVE, est clairement défini dans le dossier et révèle une adaptation continue de la formation.

## Résultats constatés

La licence *Mathématiques* est une formation de qualité qui n'a pas encore complétement trouvé son public, comme en témoigne le très fort taux d'échec en première année (70 %). Des dispositifs ambitieux de suivi et d'orientation ont été mis en place, dont on commence à constater les effets, avec une baisse du nombre de bacheliers professionnels et une certaine hausse de l'attractivité locale et internationale. La création de la double licence *Mathématiques-informatique* a permis d'attirer des profils prometteurs. La licence accueille environ 150 étudiants en première année (L1) dont 40 intègrent la deuxième année (L2). Un flux de 20 à 30

étudiants extérieurs vient s'ajouter à la cohorte de L2. Un second flux extérieur de même ampleur s'ajoute aux étudiants de L3. Les taux de réussite en L2 et L3 avoisinent seulement 60 %.

Un important travail d'enquête pour le suivi des diplômés est conduit, pertinent étant donné le caractère intermédiaire du diplôme de licence générale, avec un taux de retour supérieur à 90 %. Les étudiants ont tendance à rester dans ce même diplôme sur les trois années. Les diplômés intègrent à 60 % un master de l'Université Paris 13, et quelques-uns l'école d'ingénieurs Sup Galilée.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- La clarté et la variété des parcours.
- La qualité du pilotage par l'équipe d'enseignants-chercheurs.
- L'engagement dans l'accompagnement des étudiants.

### Principal point faible :

- Très faible taux de réussite.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence a une réelle perspective de développement avec un environnement démographique dynamique et une attractivité en hausse. Elle s'est solidement structurée dans son écosystème difficile et propose des parcours lisibles et complets qui devraient lui permettre de progresser dans ses taux de réussite. La mise en place de la double licence peut contribuer à améliorer l'attractivité de la formation et à motiver les meilleurs étudiants. La poursuite des efforts engagés pour une meilleure orientation et information des lycéens et le souci de l'équipe de pilotage de mettre en œuvre des dispositifs variés pour favoriser la réussite des étudiants devraient lui permettre de renforcer son positionnement et d'évoluer de façon favorable.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE PHYSIQUE, CHIMIE

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence (LI) *Physique, chimie* (PC) a pour vocation de former des étudiants avec de solides bases tant théoriques que pratiques dans le domaine de la physico-chimie et des connaissances dans les domaines annexes tels que l'informatique et les mathématiques. Les étudiants ont le choix en troisième année (L3) entre trois parcours : *Biomatériaux*, *Physique et sciences des matériaux*, *Génie des procédés*. La licence a pour vocation principale de former des étudiants à la poursuite d'études en master ou en formation ingénieur. L'ensemble du cursus se déroule à l'Institut Galilée, composante de l'Université de Paris 13, elle-même membre de la communauté d'universités et d'établissements (ComUE) Université Sorbonne Paris Cité (USPC).

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Le dossier expose de façon cohérente et complète les objectifs scientifiques et professionnels de la formation. Les finalités sont clairement exposées et les contenus pédagogiques clairement décrits. Outre les connaissances disciplinaires, des enseignements transversaux (anglais, expressions écrite et orale, aide à la recherche de stage, culture générale/ouverture) ainsi que l'organisation de journées thématiques avec des professionnels permettent d'atteindre les objectifs visés en termes de débouchés et poursuites d'études. Un livret de l'étudiant regroupant les modalités de contrôle, la liste des unités d'enseignement et les compétences est en cours de rédaction. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| La licence PC peut constituer une poursuite d'études pour les étudiants de l'institut universitaire de technologie de Saint-Denis au niveau L3. Il existe une passerelle entre quatre lycées et l'Institut Galilée qui permet à des élèves de classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) une réorientation de leurs parcours, mais les flux étudiants correspondant ne sont pas quantifiés. Les trois parcours de la licence s'appuient sur la présence au sein de l'Institut Galilée de cinq laboratoires de recherche en lien avec les options proposées permettant ainsi aux étudiants de bénéficier d'un environnement scientifique. La licence PC est cohérente avec l'offre de formation en master de l'Université Paris 13, et l'école d'ingénieur. |

Au sein de la ComUE USPC, seuls deux établissements délivrent des licences dans les domaines de la physique et /ou de la chimie : l'Université de Paris 13 et l'Université de Paris Diderot. Mais son positionnement à l'échelle de la ComUE USPC n'est pas commenté. De plus, les parcours *Biomatériaux* et *Génie des procédés* proposés sont uniques dans la région Île-de-France et peu de licences au niveau national offrent le parcours *Biomatériaux*. La licence entre donc très peu en concurrence avec l'offre de formation au niveau régional et voir national ce qui justifie pleinement son existence et le choix de ses parcours.

## Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique de cette licence qui offre trois parcours est clairement exposée. La spécialisation est effectivement progressive, avec un semestre commun à toutes les licences du domaine existant au sein de l'Institut Galilée puis pour les semestres 2, 3 et 4, une mutualisation de plus en plus réduite avec la licence Sciences pour l'ingénieur. Puis, la spécialisation sur les différents parcours s'accentue logiquement en cinquième (S5) (8 crédits européens – ECTS – de spécialisation) et sixième semestre (S6) (16 ECTS de spécialisation). Cette spécialisation progressive sur les trois années est pertinente ; il est cependant regrettable que les dispositifs de passerelles et de réorientation ne soient pas détaillés. L'organisation de la mention prévoit par ailleurs la plupart des dispositifs classiques d'aménagements spécifiques pour les étudiants en situation particulière.

La professionnalisation n'intervient qu'en troisième année (L3), principalement à travers le stage obligatoire en S6 (minimum un mois), ce qui paraît peu. L'aide à l'élaboration d'un projet professionnel est peu présente au cours de la formation et n'intervient qu'en S2 au travers d'une unité d'enseignement spécifique. Malgré l'absence d'enseignants issus du monde professionnel, courante pour une licence générale, des activités originales hors cursus sont proposées aux étudiants sous forme de déjeuners ou à travers des rencontres organisées par un service dédié à l'insertion professionnelle. L'organisation d'une semaine « Orientation, Sciences et Culture » pour toutes les licences portées par l'institut est une ouverture intéressante dans ces trois aspects. L'impact de ces activités n'est pas commenté. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est en accord avec les objectifs de la formation

La place de la recherche dans l'organisation pédagogique est classique : outre le fait que la grande majorité des enseignants soient issus des laboratoires de l'Institut Galilée, des visites de laboratoire sont organisées en S2 lors de la semaine « Orientation, Sciences et Culture », et les stages du S6 peuvent être réalisés au sein des laboratoires.

La place du numérique est réduite et traditionnelle, consistant principalement en la mise en ligne de supports pédagogiques sur une plateforme numérique.

Le rayonnement à l'international de cette formation reste limité malgré la mise en place au sein de l'université d'un semestre optionnel de mobilité internationale et se traduit principalement par l'accueil d'étudiants étrangers. L'anglais est enseigné dans l'ensemble des semestres et aucune unité d'enseignement n'est dispensée en anglais.

## Pilotage

L'équipe pédagogique de la licence est constituée d'un très grand nombre d'enseignants-chercheurs des laboratoires de l'Institut Galilée, qui relèvent des disciplines en lien avec la formation. Le poids relatif des sections et des intervenants non permanents n'est pas donné. Les rôles respectifs du responsable de mention, des responsables d'année de la formation et des organes de concertations de l'institut sont bien établis. Des équipes pédagogiques sont constituées par unité d'enseignement (UE) et l'ensemble de ces équipes se réunit deux fois par an lors du conseil pédagogique. Le conseil de perfectionnement, constitué d'étudiants et d'enseignants internes et externes à l'institution, se réunit une fois par an. Son rôle est clairement défini et sa place est centrale dans le processus d'évaluation de la formation. Un système d'évaluation anonyme des enseignements a été mis en place et les résultats sont analysés par l'équipe pédagogique et le conseil de perfectionnement. Des solutions de remédiations sont alors proposées mettant en évidence la volonté de faire évoluer positivement. La composition des jurys et leur rôle sont clairement définis. Les compétences et notamment les compétences transversales sont bien identifiées ; cependant, elles ne sont pas inscrites dans un livret de compétences et le mode de suivi n'est pas précisé, à l'exception de l'informatique. Des initiatives sont mises en place pour faire connaître les formations de l'institut auprès des lycées. Divers dispositifs visent à favoriser la réussite des étudiants (enseignants référents, tutorat, enseignements de remise à niveau).

| Résultats constatés |
| --- |
| Les effectifs en première année de licence (L1) sont importants (136 étudiants en 2016-2017, en augmentation de 40 % au cours des quatre dernières années) indiquant une bonne attractivité de la formation. Ils restent stables en deuxième année de licence (L2) (environ 45) et L3. Les taux de réussite sont faibles : inférieurs à 30 % en L1 et inférieurs à 60 % en L2 ; le taux de réussite en L3 décroît régulièrement depuis 2014, de 70 % à 45 %. Le dossier ne présente pas d'analyse des causes de ces évolutions, ni de résultats par parcours, ni de mesures correctives éventuelles.<br><br>Bien que les modalités de l'enquête sur le devenir des diplômés ne soient pas indiquées, le taux de réponse est assez important (entre 76 % et 97 % selon les années) témoignant d'une certaine fiabilité de ses conclusions : la grande majorité des licenciés (64 % à 88 %) poursuivent dans un master de l'institut Galilée, aucune insertion professionnelle en fin de L3 n'a été réalisée, et rien n'est dit sur le devenir des autres. |

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une spécialisation progressive sur des parcours pertinents, bien conçue sur les trois années.
- Une équipe diversifiée d'enseignants-chercheurs impliqués dans le soutien à la réussite des étudiants.
- Un bon environnement scientifique.

### Principal point faible :

- Des taux de réussite faibles, en diminution significative au niveau du L3, non analysés.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Physique, chimie* est bien positionnée dans son environnement géographique avec peu de concurrence. Malgré la mise en place d'une politique d'aide à la réussite importante, le taux d'échecs en première année est élevé et mériterait d'être analysé, ainsi que l'augmentation régulière du taux d'échec en L3. Le développement du numérique et des techniques de pédagogie innovantes pourrait aider à améliorer le premier point par le bais de l'auto-formation. Une plus grande ouverture au monde socio-économique dans la formation et le développement de passerelles pourraient aider les étudiants à mieux cerner leurs motivations. La poursuite d'études dans plusieurs formations de l'Université Paris 13 est une force de la licence. Augmenter les interactions avec les autres établissements de la ComUE UPSC pourrait aider à accroître le rayonnement national et international de ces formations.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE SCIENCES DE LA VIE

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence (LI) *Sciences de la vie* (SV) offre aux étudiants une formation pluridisciplinaire basée sur l'acquisition de connaissances fondamentales et pratiques en biologie, associée à un apprentissage solide en chimie et en physique. Les étudiants intégrant la licence SV suivent des unités d'enseignement (UE) disciplinaires fondamentales et transversales tout au long des trois années de licence. La spécialisation de la formation dans chacun des deux parcours proposés par la licence SV *Biologie cellulaire et physiologie (BCP)* et *Biophysique chimie santé (BCS)* débute dès le deuxième semestre de la première année (L1), avec une spécialisation qui croit progressivement de la L1 à la troisième année (L3). L'enseignement de la formation est dispensé exclusivement sur le site de Bobigny.

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Les objectifs de la licence SV sont de former les étudiants en biologie, et d'introduire des notions nécessaires de chimie et de physique. Afin d'atteindre ces objectifs, la licence SV est structurée autour de deux parcours. Grâce à une spécialisation progressive de la L1 à la L3, les étudiants de cette formation acquièrent des compétences et connaissances pluridisciplinaires. Les intitulés d'UE indiquent clairement à la fois une pluridisciplinarité et une spécialisation progressive.<br><br>Les débouchés affichés sont en accord avec le niveau de diplôme délivré. En effet, l'objectif de cette formation est la poursuite d'étude en master ou l'intégration des diplômés dans le monde professionnel au niveau d'assistant d'ingénieur, technicien ou technicien supérieur, cadre intermédiaire ou technico-commercial.<br><br>La majorité des diplômés poursuivent en master. Les enseignements dispensés en licence SV permettent une bonne préparation à l'intégration de masters locaux en sciences de la vie. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Cette formation correspond à une licence généraliste dans le domaine des sciences de la vie et est, de ce fait, classiquement retrouvée dans un très grand nombre d'universités parisiennes ainsi que sur le territoire national. La licence SV accueille principalement des étudiants originaires du Nord-Est parisien. Il est notable que les membres de l'équipe pédagogique participent à de nombreux dispositifs permettant de mieux faire connaître la |

formation aux lycéens de Seine-Saint-Denis, Seine-et-Marne et des arrondissements du Nord-Est parisien. Ces dispositifs sont nombreux (entre autres Fête de la science, Apprentis chercheurs, Cordées de la réussite, Savantes banlieues) et montrent l'implication importante des enseignants dans les actions visant à la promotion de la formation.

L'adossement de la formation à la recherche se traduit classiquement par l'accueil d'étudiants dans les laboratoires de recherche pour leur période de stage d'observation au sixième semestre (S6) dans le cadre de l'UE « Stage, Projet personnel et professionnel ». Toutefois, ce point n'est que très peu développé dans le dossier, le nombre d'étudiants accueillis et l'identité des laboratoires d'accueil ne sont pas précisés.

L'articulation de la formation avec le monde économique se fait à la fois par la participation de professionnels au conseil de perfectionnement de la formation, et par la réalisation du stage d'observation au sein d'une entreprise. Il est regrettable qu'il n'y ait pas dans le dossier d'analyse du bassin local d'emploi des diplômés de licence SV.

Malgré de nombreux dispositifs d'ouverture à l'international (stages possible en S6 au Japon, programmes CREPUQ (Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec) avec 11 universités québécoises ou Erasmus avec 4 universités européennes, guide d'aide aux démarches, bourses via le service des relations internationales), le nombre d'étudiants concernés par ces échanges reste modeste.

## Organisation pédagogique

Au cours du premier semestre (S1), les UE constituent un socle commun formé d'un ensemble équilibré d'UE de biologie, physique et chimie, complété d'outils mathématiques et informatiques. Dès le second semestre une spécialisation des enseignements est possible grâce à un choix d'UE propres aux parcours, qui s'accompagne d'une augmentation progressive des enseignements disciplinaires. Les étudiants bénéficient d'UE transversales (anglais, informatique, projet professionnel, bibliographie, rédaction de CV et lettres de motivation) qui, associées au stage permettent aux étudiants de disposer de compétences importantes pour leur insertion professionnelle.

la licence SV apparaît structurée de manière à remplir ses objectifs, en dispensant les connaissances fondamentales et transversales requises pour former des étudiants en biologie, avec de solides connaissances en chimie pour le parcours BCS. Cependant, les informations fournies dans le dossier ne permettent pas de discriminer, pour chaque parcours si le choix d'UE, hors enseignement commun, est totalement libre ou non, alors que l'offre en UE est vaste (par exemple un potentiel de 40 crédits est offert en S5 pour 17 crédits à valider hors enseignement commun).

La recherche forme un support réel pour cette formation dans laquelle, malgré la participation importante d'enseignants du second degré (22 % des heures enseignées par des enseignants du second degré (professeurs agrégés - PRAG), les enseignants sont majoritairement des enseignants chercheurs associés aux laboratoires de recherche. Les étudiants bénéficient donc de l'expertise d'enseignants dont les recherches sont reconnues au niveau international.

## Pilotage

La composition de l'équipe enseignante est cohérente avec la pluridisciplinarité des enseignements. De nombreux membres de l'équipe interviennent aux différents niveaux de la formation, assurant ainsi un suivi de l'acquisition des connaissances par les étudiants d'une année sur l'autre.

Le pilotage de la licence SV s'effectue de manière classique avec un responsable de licence, travaillant de concert avec des responsables d'année et des responsables d'UE. Le conseil de perfectionnement, incluant un représentant du monde entrepreneurial et des étudiants se réunit une fois par an, mais en l'absence des comptes rendus de réunion, il est difficile d'évaluer son apport dans l'amélioration continue de la formation.

Les moyens mis en place pour l'évaluation des enseignements par les étudiants sont bien décrits (questionnaires anonymes en ligne), mais souffrent d'un faible taux de réponses, obligeant les enseignants à mettre en œuvre des systèmes complémentaires (discussion orale directe avec les étudiants) utiles, mais non discutés de manière collégiale. Ils ont néanmoins permis par exemple la mise en place de la semaine de pré-rentrée pour les nouveaux étudiants de L1. Les modalités d'évaluation des connaissances sont classiques et clairement exposées.

Sur le plan de l'innovation pédagogique, il est notable que les enseignants de biologie cellulaire fassent preuve d'inventivité, en créant des jeux permettant aux étudiants de présenter leur travail sous forme ludique. De même, la mise en place de boitiers électroniques de réponse devrait favoriser l'interactivité étudiants-

enseignant. L'accès en ligne à l'entraînement à l'orthographe dans le cadre du projet Voltaire est également proposé aux étudiants.

De nombreuses possibilités de passerelle avec d'autres formations ont été développées. La licence SV bénéficie de son positionnement au sein d'une unité de formation et de recherche (UFR) comprenant d'autres filières (STAPS, sciences sanitaires et sociales, et médecine) facilitant la mobilité des étudiants entre ces filières. Les parcours qu'elle propose sont par ailleurs compatibles avec l'insertion des étudiants dans d'autres formations régionales.

De nombreux dispositifs d'aide à la réussite ont été mis en place, dont la désignation d'enseignants référents, la possibilité d'un semestre rebond pour les étudiants en difficulté à l'issue des évaluations du S1, ou la proposition d'UE méthodologiques d'aide au travail et à l'insertion professionnelle.

**Résultats constatés**

L'effectif de la licence (notamment en L3) est en nette progression ces dernières années, attestant de l'attractivité de cette formation. Les taux de réussite en L1, malgré la présence de plusieurs dispositifs d'aide à la réussite, sont faibles (30-40 %). Ce taux augmente en L2 (autour de 50 %) et est assez élevé en L3 (plus de 73 %). En L1, le taux d'abandons augmente avec l'effectif des inscrits pour atteindre un niveau important de 10 % en 2016-2017. Il doit être souligné que les chiffres reportés dans le tableau des effectifs montrent une incohérence apparente, compliquant l'analyse des données.

En accord avec les objectifs de poursuite d'études affichés, la majorité des étudiants poursuivent en master (60-70 %) dans les universités parisiennes. Malgré l'existence d'un observatoire de la vie étudiante, les enquêtes menées afin de mieux définir le devenir des étudiants diplômés n'intégrant pas une formation master et des étudiants non diplômés n'ont pas permis de recueillir des données suffisantes pour une analyse poussée de l'insertion professionnelle à l'issue de la formation.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- La pluridisciplinarité de la formation.
- Un panel étendu d'UE hors enseignements communs.
- Une forte implication des enseignants dans la formation (dispositifs d'aide, participation aux actions de promotion de la formation).

### Principaux points faibles :

- Un suivi des diplômés aux données peu fiables.
- Un système d'évaluation des enseignements encore peu performant.
- Une démarche d'autoévaluation peu approfondie.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La structure, le contenu des enseignements et la composition de l'équipe pédagogique de la licence SV apparaissent en accord avec les objectifs de formation des étudiants à l'interface des domaines de la biologie, de la physique et de la chimie. L'introduction d'une UE d'éthologie, dans le large panel d'UE à choix, permettrait de sensibiliser les étudiants à cette discipline et favoriserait la poursuite d'études en master d'éthologie qui est limitée actuellement. L'équipe pédagogique assure le pilotage au quotidien avec engagement dans la réussite des étudiants. Le manque de fiabilité des données et l'absence de perspectives présentées dans le dossier témoigne d'une dimension stratégique encore modeste de cette fonction de pilotage. L'amélioration du suivi des diplômés et de l'évaluation des enseignements par les étudiants pourraient contribuer, avec le renforcement du rôle du conseil de perfectionnement, à développer cette démarche d'auto-analyse pour une meilleure vision des actions à mener.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITÉS PHYSIQUES ET SPORTIVES (STAPS)

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence (LI) *Sciences et techniques des activités physiques et sportives* (STAPS) est une formation en trois ans ayant comme objectif principal l'acquisition des compétences et connaissances scientifiques et professionnelles nécessaires à l'encadrement des activités physiques et sportives dans trois domaines : (1) éducation par les activités physiques en milieu scolaire et extra-scolaire, (2) activité physique en relation avec le handicap et la santé et (3) entraînement dans le milieu sportif à des fins d'amélioration de la performance. Elle propose un tronc commun, puis une spécialisation progressive pour amener l'étudiant(e) à se positionner sur un des trois parcours proposés : (1) *Éducation et motricité* (EM), (2) *Activité physique adaptée – Santé* (APAS), (3) *Entraînement sportif* (ES). Cette formation est délivrée uniquement en présentiel au sein de l'unité de formation et recherche (UFR) santé, médecine, biologie humaine. Des stages d'observation/intervention guidée puis d'intervention sont obligatoires dès la deuxième année (L2). Les enseignements ont lieu sur le campus de Bobigny.

## ANALYSE

| Finalité |
| --- |
| Les connaissances et blocs de compétences à acquérir à l'issue des trois parcours de licence STAPS sont très clairement exposés et communiqués aux étudiants via un livret étudiant. L'intitulé et le contenu de la formation et de chacun des parcours sont cohérents avec l'insertion professionnelle visée à l'issue de la licence, et avec les poursuites d'études possibles en master. Le supplément au diplôme est fourni pour les parcours ES et APAS et précise les connaissances et compétences acquises par l'étudiant, les contenus de formation, ainsi que les activités physiques et sportives de spécialité pour la licence ES (ce qui détermine les prérogatives d'intervention pour ce parcours) et les attestations de compétences spécifiques pour la licence parcours APAS. On regrette que le supplément au diplôme du parcours EM ne figure pas dans le dossier. Les débouchés et métiers visés sont clairement exposés dans les fiches du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) pour les trois parcours et cohérents avec les fiches RNCP publiées pour les licences STAPS dans le cadre de l'harmonisation nationale. |

## Positionnement dans l'environnement

La licence STAPS ressemble à la plupart des licences STAPS, une harmonisation ayant été conduite au niveau national. Les formations similaires en région Ile de France sont listées dans le dossier, parcours par parcours. De par la forte attractivité des formations STAPS, la formation ne souffre pas de concurrence avec d'autres formations de l'environnement proche, et doit d'ailleurs procéder à un tirage au sort, sa capacité d'accueil étant limitée. Malgré une faible proportion d'enseignants-chercheurs de la discipline, le panel d'intervenants permet de couvrir les besoins en enseignements et de répondre à la pluridisciplinarité de la formation. L'essentiel des titulaires permettant de bien positionner la formation dans le domaine des STAPS sont les enseignants du second degré (professeurs d'EPS agrégés et certifiés, dont deux docteurs). Les forts liens avec les formations en santé permettent d'offrir des passerelles avec les études de médecine (dispositif ALTER PACES), des mutualisations de cours et un accès aux patients au sein d'un plateau technique d'activité physique à l'hôpital Avicenne pour les étudiants de filière APAS.

La formation est adossée à trois unités de recherche reconnues (une unité mixte de recherche et deux équipes d'accueil) offrant ainsi un environnement de qualité en matière de recherche; la plupart des enseignants-chercheurs intervenant dans la formation sont rattachés à une de ces trois unités, qui accueillent par ailleurs quelques étudiants en stage. Une UE d'initiation à la recherche et la participation d'étudiants de licence à des manifestations en lien avec la recherche permettent par ailleurs de renforcer le lien formation-recherche. L'environnement socio-économique n'est que très peu décrit, et si le centre hospitalo-universitaire et des structures sanitaires sont citées pour la licence parcours APAS, on regrette que ne soient pas mentionnés un certain nombre de partenaires dont pourrait bénéficier la formation (notamment pour les parcours ES et APAS). L'annexe annoncée dans le dossier sur les partenariats avec le milieu socio-économique est malheureusement manquante.

Enfin des accords avec des universités étrangères (non listées) dans le cadre des accords Erasmus, CREPUQ (Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec) et MICEFA (Mission interuniversitaire de coordination des échanges franco-américains)MICEFA sont prévus. La mobilité des étudiants reste toutefois relativement modeste (en moyenne quatre étudiants sortant/an ; 0 étudiant entrant/an).

## Organisation pédagogique

La structure de la formation, offrant un tronc commun puis une spécialisation progressive vers des parcours-types, est claire et cohérente avec le cadre national. Toute forme de face à face pédagogique réalisée par l'étudiant en dehors du cadre universitaire est également valorisée dans le « bulletin » de l'étudiant. La nature de ce document reste toutefois difficile à appréhender à la lecture du dossier. Une inscription dans le supplément au diplôme serait sans doute plus facilement valorisable par l'étudiant. Des stages obligatoires sous convention, accompagnés d'une préparation et d'un suivi individuel en deuxième et troisième année permettent à l'étudiant d'acquérir des compétences professionnelles. Enfin des dispositifs de soutien, et de suivi des étudiants sont mis en place pour faciliter la réussite d'une population étudiante présentant une forte proportion de bacheliers technologiques et professionnels, dont le taux de réussite est en général très modeste, voire faible, dans la filière STAPS.

Les modalités d'enseignements mises en place sont classiques, comme le sont les différents dispositifs d'accueil des étudiants ayant des contraintes particulières (sportifs de haut et bon niveau, salariés, en situation de handicap, etc.). Le recours au numérique et aux pédagogiques innovantes est relativement modeste, et à l'initiative des enseignants (utilisation d'un ENT, d'une plateforme EDMODO et du projet numérique Voltaire).

L'accès à la formation par les dispositifs de validation des acquis de l'expérience (VAE) et validation des acquis professionnels (VAP) est prévu et des passerelles avec d'autres formations (PACES - première année commune des études de santé - et école de kinésithérapie) sont également prévues.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est assez réduite pour une formation de licence, mais sa composition est cohérente avec les enseignements dispensés. Elle est constituée de 21 titulaires (dont 6 enseignants-chercheurs) qui assurent 60 % des enseignements, le reste étant assuré par des vacataires, dont les statuts professionnels ne sont pas précisés dans le dossier.

Le directeur du département, qui assure également la responsabilité de la formation et du parcours EM, est assisté de deux directeurs-adjoints (formation, recherche), de deux responsables de parcours (ES, APAS) et de

| |
|---|
| deux responsables d'année (L1, L2) pour piloter la formation. L'essentiel de ces responsabilités sont assurées par des professeurs d'EPS, à l'exception de deux enseignants-chercheurs. Ces différents responsables, ainsi que les représentants étudiants, et les enseignants, se réunissent régulièrement. Le pilotage des formations implique également des conseils de perfectionnement de première, deuxième et troisième année (par parcours) se réunissant une fois par semestre. Les évaluations des enseignements conduites en interne auprès des étudiants chaque semestre permettent d'obtenir des informations utiles au travail de ces conseils de perfectionnement. Le pilotage de la formation est donc bien structuré. Un suivi des diplômés est réalisé par l'Observatoire de l'université et permet de rendre compte d'un bon équilibre entre insertion professionnelle à l'issue de la licence et poursuite en master. Un suivi complémentaire des diplômés est réalisé en interne (uniquement pour les parcours EM et APAS) mais les résultats de ce suivi ne sont pas communiqués. Une expérimentation du portefeuille de compétences a été lancée dans le parcours APAS et a vocation à s'étendre aux autres parcours. Cette démarche doit être poursuivie et encouragée. Enfin, les compétences visées par la formation sont bien listées dans le supplément au diplôme et correspondent à la fiche RNCP nationale. |
| **Résultats constatés** |
| Les taux de réussite annoncés en première (35 %), deuxième (60 %) et troisième année (80 %) sont conformes aux taux de réussite nationaux en STAPS. Il est à noter la très forte proportion de bacheliers issus des filières professionnelle et technologiques en première année. Concernant le devenir des diplômés de licence STAPS, les chiffres fournis sont difficilement interprétables et paraissent incohérents compte tenu (i) du fait que la somme des étudiants insérés professionnellement et en poursuite d'études est supérieur au nombre de diplômés de licence et (ii) du faible nombre de répondants à l'enquête. Néanmoins la poursuite d'étude et l'insertion paraissent cohérentes avec la finalité de la licence STAPS. Il aurait été appréciable d'obtenir un détail par parcours tant sur les poursuites d'études qui semblent majoritaires dans certains d'entre eux (EM notamment à 80 %), que sur le niveau d'emploi et le secteur d'activité à l'issue de la licence. |

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une bonne attractivité de la formation.
- Une diversité et structuration des parcours, cohérents avec la demande sociale et les débouchés professionnels.
- Une démarche d'évaluation des enseignements et de pilotage des formations.
- Les liens avec les formations en santé et les structures de soin pour le parcours APAS qui permettent des passerelles avec les études de santé.

### Principaux points faibles :

- Une faible proportion d'enseignants-chercheurs de 74ème section CNU - Conseil national des universités (STAPS) au sein de l'équipe pédagogique.
- Un réseau de partenaires à expliciter et valoriser, notamment en filière EM et ES.
- Le manque de fiabilité et précision dans le suivi des diplômés.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence STAPS est structurée de façon classique et cohérente par rapport au cadre national des formations. Elle répond parfaitement à une forte demande sociale. La forte implication de l'équipe pédagogique doit également être soulignée. Plus particulièrement, les démarches entreprises pour développer les liens avec la recherche, les mises en situation pratique et l'évaluation des compétences, notamment dans le cadre des portefeuilles de compétences sont à encourager et à poursuivre. La production de statistiques plus détaillées sur l'insertion

professionnelle des diplômés (niveau d'emploi et secteur d'activité) et la poursuite d'études pourrait également permettre de faciliter le pilotage des formations. L'effort dans le pilotage doit être poursuivi de sorte à pouvoir présenter en complément de l'autoévaluation des perspectives d'évolution de la formation qui faisaient, à ce stade, défaut.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence (LI) *Sciences pour l'ingénieur* (SPI) de l'Université Paris 13 forme des étudiants dans le domaine de l'EEA (Electronique, électrotechnique automatique) avec pour objectif principal la poursuite d'études en master ou en école d'ingénieurs. Elle est construite sur la base d'une spécialisation progressive vers les trois parcours proposés en dernière année : *Traitement de l'information*, *Optoélectronique et nanotechnologies*, *Génie électrique*. Ce dernier parcours est proposé à distance et était organisé par le Centre national d'enseignement à distance (CNED) jusqu'en 2015 alors que les deux autres sont enseignés sur le campus de Villetaneuse.

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Les contenus des modules ainsi que les connaissances visées sont clairement exposés y compris dans la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). En cohérence avec les modules scientifiques, le programme de formation comprend des modules obligatoires et optionnels visant l'acquisition de compétences transversales, personnelles et préprofessionnelles (notamment l'unité d'enseignement (UE) de professionnalisation et de stages). Les objectifs visés correspondent à une poursuite d'études de niveau master dans les thématiques des parcours. Les flux de poursuite en master comme les taux d'insertion professionnelle des diplômés à Bac+5 attestent de l'adéquation de la formation à cet objectif. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| La licence SPI est pluridisciplinaire, construite sur une dominante EEA associée à des enseignements de physique générale et physique des composants, ce qui la distingue de la plupart des formations de licence du domaine en Île-de-France. Elle n'entre pas en concurrence avec d'autres formations de l'établissement parmi lesquelles elle s'insère, en particulier par la mise en commun de modules, notamment scientifiques, avec les autres mentions du domaine sciences et technologie santé (STS). L'insertion de la licence SPI dans ce domaine se concrétise aussi par une mutualisation d'UE avec la licence professionnelle *Microélectronique optronique*. Le positionnement dans la communauté d'universités et d'établissements (ComUE) est peu détaillé, les relations indiquées dans le dossier avec les licences équivalentes des universités de Cergy Pontoise et de Marne la Vallée ne sont pas explicites. Les enseignants-chercheurs de la formation sont pour la plupart membres de quatre laboratoires de recherche reconnus de l'Institut Galilée. Des actions de sensibilisation à la recherche sont |

menées pendant les trois années du cursus (visites de laboratoires, conférences, stages en laboratoire). L'environnement socio-économique est riche. L'équipe pédagogique et plus largement l'Institut Galilée organisent régulièrement des évènements avec les acteurs socio-économiques du domaine. L'impact de ces actions apparaît cependant modeste ; en particulier trop peu d'étudiants effectuent un stage en entreprise durant leur cursus.

## Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est très lisible traduisant une spécialisation progressive. On apprécie particulièrement la construction de la formation sur la base d'un premier semestre commun aux quatre mentions du domaine STS, la mutualisation importante avec la mention *Physique, chimie* sur les trois semestres suivants et l'existence de trois parcours types en troisième année (L3). Les réorientations à l'issue du S1 sont prévues sans précision sur le nombre d'étudiants concernés. On apprécie l'organisation de passerelles, référencées dans le supplément au diplôme, vers les licences professionnelles du domaine dans l'établissement.

Les modalités d'enseignement des deux premières années et des deux parcours de L3 en présentiel sont classiques ; celles du parcours *Génie électrique* en L3, enseigné à distance et dédié à la formation continue, ne sont pas fournies. Les étudiants ayant des contraintes particulières bénéficient de modalités de contrôle des connaissances adaptées. La professionnalisation est inscrite dans la formation déclinée sous forme de stages, d'interventions de professionnels, d'unités d'enseignement transversal notamment de communication. Les stages sont facultatifs en première (L1) et deuxième (L2) année. Le stage de L3 est présenté comme obligatoire, bien suivi et bien évalué, mais il est transformé en projet si l'étudiant ne trouve pas de stage. Il est regrettable que le nombre d'étudiants (moins de 5 par an) effectuant un stage en entreprise soit si faible et que cette situation ne fasse pas l'objet de propositions de la part de l'équipe ; ce point est soulevé par le conseil de perfectionnement et avait déjà fait l'objet d'une remarque lors de la précédente évaluation. La fiche RNCP est en accord avec le contenu de ce dossier. La recherche est présente dans la formation notamment par les thématiques scientifiques couvertes dans les parcours en présentiel, la mise en place de travaux pratiques (TP) en salle blanche, des actions de sensibilisation lors de conférences dans les domaines d'expertise des laboratoires. L'utilisation du numérique reste très traditionnelle dans la formation en présentiel et se résume à l'exploitation d'un espace pour le dépôt de ressources. L'équipe pédagogique n'a pas développé d'outils de pédagogie innovante s'appuyant notamment sur le numérique alors que de telles pratiques pourraient répondre aux difficultés rencontrées liées à l'hétérogénéité des promotions (parcours antérieurs variés, fort pourcentage d'étudiants salariés). Il est regrettable que le dossier ne décrive pas les pratiques pédagogiques du parcours à distance (SPI-EAD (sciences pour l'ingénieur-enseignement à distance) *Génie électrique*).

L'enseignement de l'anglais est présent à chaque semestre. Il n'existe pas d'actions spécifiques de la formation à l'international. L'université propose des programmes de mobilité internationale non exploités par les étudiants de la licence SPI.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est diversifiée, constituée très majoritairement d'enseignants-chercheurs de l'Institut Galilée relevant de cinq laboratoires de recherche de l'Institut. Le pilotage de la formation est efficace avec un organigramme clair ; le rôle des équipes à chaque niveau de cet organigramme est bien décrit. Le bureau du cycle est un organe de pilotage propre à l'institut qui s'avère efficace dans le continuum BAC –3 / BAC +3 et joue un rôle important dans l'articulation des mentions. Les réunions de ce bureau sont nombreuses. L'animation pédagogique des UE est réelle, concrétisée par des réunions mensuelles rassemblant les équipes d'une même année pédagogique. Le conseil de perfectionnement se réunit une fois par an. C'est dans cet espace d'échanges et dans un conseil de filière que participent les représentants étudiants. La constitution du conseil de perfectionnement met en évidence la trop faible part de représentants du secteur industriel alors que cet espace pourrait servir à développer un vivier pour les stages en entreprises. Les objectifs de ces deux conseils sont clairement définis et montrent leur complémentarité.

Le système d'évaluation des enseignements par les étudiants est réel et réfléchi, l'évaluation étant réalisée avec une granularité pertinente pour permettre l'amélioration de la qualité de la formation. La restitution de l'évaluation est faite devant un conseil de filière réunissant deux fois par an étudiants et enseignants. Les modalités générales de contrôle des connaissances sont décrites. Il est question d'incitation à la mise en place d'un contrôle continu à la discrétion des enseignants responsables d'UE pour améliorer la réussite des étudiants mais les informations fournies restent trop vagues. L'approche par compétences et le suivi apparaissent comme encore peu développés, les compétences visées étant essentiellement décrites dans le supplément au diplôme. Les dispositifs d'aide à la réussite sont classiques. Un effort particulier a été porté sur l'accompagnement des

| |
|---|
| étudiants en mathématiques aux semestres 1 et 5 (S1 et S5) et en travaux dirigés et travaux pratiques de deuxième et troisième année par des enseignements en petits groupes. L'existence de tels dispositifs d'aide pour le parcours SPI-EAD n'est pas mentionnée. |
| **Résultats constatés** |
| Les effectifs sont croissants tant à l'entrée en L1 qu'en L3 (parcours en présentiel) et stables pour le parcours de L3 à distance. Beaucoup d'étudiants, de 30 à 50 % optent à l'issue de leur L2 pour une école d'ingénieurs notamment l'école Sup Galilée. Dans ce contexte, les effectifs de L3 restent néanmoins stables grâce à un important recrutement extérieur (60 %). On regrette que le suivi détaillé des recrutements en L3 soit absent du dossier, dans la mesure où il pourrait éclairer de façon utile sur le taux de réussite en L3 particulièrement faible de 56 % en moyenne ainsi que sur la difficulté d'accession au stage de L3. Le taux de réussite en L1 est également faible (29 % en considérant l'ensemble des inscrits et 32 % sur la base des étudiants ayant passé toutes les épreuves). Une analyse précise selon le type de bac des candidats a été menée, qui conclut à une très forte hétérogénéité des niveaux, sans pouvoir dégager de pistes très significatives pour y remédier. La quasi-totalité des étudiants poursuivent dans des formations de niveau Bac+5 ce qui est cohérent avec les objectifs de la formation. Le devenir des étudiants au sein de l'établissement est connu et le pourcentage de réussite en master de ces étudiants est très satisfaisant (supérieur à 85 %). La poursuite d'études dans les masters très spécialisés hors de l'Université Paris 13 et en écoles d'ingénieurs semble prendre de l'importance sur les deux dernières promotions (50 % environ), ce qui peut traduire une articulation perfectible entre licence et master au sein de l'établissement. |

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Un bon équilibre entre enseignements de physique générale et enseignements du domaine EEA.
- Un pilotage de la formation bien structuré et efficace.
- Un très bon environnement recherche favorisant la formation par et à la recherche.

### Principaux points faibles :

- Un taux de réussite trop faible en première année et en troisième année.
- Un affichage d'un parcours SPI-EAD *Génie électrique* sans information sur son fonctionnement et son intégration au sein de la mention.
- Une mise en œuvre trop limitée des stages en L3.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Sciences pour l'ingénieur* est ancrée sur le savoir-faire de quatre laboratoires reconnus de l'institut Galilée. L'organisation du pilotage des deux parcours *Traitement de l'information* et *Optoélectronique et nanotechnologies*, est efficace, clairement structurée et mérite d'être reconduite. En dépit des dispositifs d'aide mis en place, les taux de réussite en L1 et L3 (années intégrant les flux importants de nouveaux entrants) restent trop faibles. Compte tenu de l'hétérogénéité des promotions, l'utilisation du numérique et le développement de nouvelles pratiques pédagogiques pourraient être une piste pour accompagner les étudiants vers la réussite. L'extension du contrôle continu pourrait aussi y contribuer, mais devrait également inclure une réflexion sur les garanties d'équité notamment vis-à-vis des nombreux étudiants salariés. Par ailleurs, la fiabilisation du recrutement des étudiants internationaux en L3 à travers le montage de coopérations ciblées pourrait contribuer à la réussite de ces étudiants ; cela permettrait également d'envisager des mobilités sortantes inexistantes à ce jour. Il est également conseillé de renforcer les relations avec le monde socio-économique notamment par l'implication d'industriels dans le conseil de perfectionnement de la formation, qui contribuerait à la généralisation du stage en L3.

Trop peu d'éléments sont fournis sur le parcours enseigné à distance SPI-EAD *Génie électrique* pour qu'un avis circonstancié puisse être donné sur ses contenus, ses modalités d'enseignement, ses pratiques pédagogiques et sur son organisation même, traduisant un fonctionnement largement indépendant du reste de la mention. Cette situation mériterait d'être éclaircie.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'ÉLECTRONIQUE : COMMUNICATION, SYSTÈMES EMBARQUÉS

Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués* (MECSE) a pour objectif de former en un an des spécialistes en génie électrique et informatique industrielle des systèmes embarqués pour les transports. Elle est ouverte en formation initiale et en formation continue. Elle comprend 610 heures de formation dont 150 heures de projet et 70 heures de remise à niveau et la valorisation d'une expérience professionnelle (stage, activité en entreprise). Les enseignements se déroulent à l'Institut universitaire de technologie (IUT) de Villetaneuse.

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| La licence professionnelle MECSE permet d'acquérir des savoirs et des compétences bien identifiées dans le domaine des systèmes embarqués avec toutes les bases en génie électrique et informatique industrielle. Les métiers et secteurs économiques visés par cette formation sont très précisément exposés. Les compétences attendues sont décrites dans le dossier et la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). Les unités d'enseignement (UE) sont en bonne adéquation avec les objectifs scientifiques et professionnels. La finalité de cette licence professionnelle est clairement expliquée dans le dossier et fait l'objet d'information répétée aux étudiants. Malgré cela, et même si quelques poursuites d'études ont été couronnées de succès, la volonté évoquée d'articuler cette formation dans un cursus de type long ne saurait constituer un objectif à développer de façon systématique. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| La formation occupe une place unique au niveau local et régional même s'il existe un recouvrement partiel avec deux autres licences professionnelles en Ile-de-France. Nationalement, elle entre en concurrence avec cinq autres licences professionnelles en systèmes embarqués pour les transports mais en considérant les besoins locaux, cette concurrence a peu d'influence. La licence professionnelle MECSE occupe un bon positionnement par rapport aux formations Bac+2 et peut jouir d'un éventail large de filières permettant l'accès à cette formation ; étudiants ayant validé différents diplômes universitaires de technologie (DUT) ou brevets de |

techniciens supérieurs (BTS) ainsi que ceux ayant validé la deuxième année (L2) en *Sciences pour l'ingénieur* de l'Institut Galilée.

D'un point de vue recherche, cette formation s'appuie sur des enseignants-chercheurs, des chercheurs ainsi que sur des professionnels qui travaillent en laboratoire de recherche et développement privés (par exemple avec le Réseau de Transport d'Electricité). Des séminaires sont aussi effectués ponctuellement par des chercheurs au cours de la formation.

La formation intègre deux stages dans l'année, ce qui permet de créer des liens avec des industriels. L'équipe pédagogique a établi des liens forts avec des partenaires du secteur des transports (RATP, Aéro Service) présents dans le bassin Paris-Nord et est en passe d'en établir d'autres (Direction générale de l'aviation civile, Inéo Digital). De plus, plusieurs industriels interviennent dans la formation.

La coopération à l'international est quasi-inexistante malgré l'intention de monter un partenariat avec une école au Togo. Les étudiants sont incités à faire leur stage à l'étranger.

## Organisation pédagogique

La formation est ouverte en formation initiale, continue et en alternance (contrat de professionnalisation). Il n'y a aucun étudiant en alternance et une part significative des inscrits sont en formation continue. Elle ne contient qu'un seul parcours de cinq UE dont une UE de professionnalisation (projets tuteurés, deux stages) et une UE de remise à niveau. Les trois UE des disciplines du cœur de métier représentent 390h. Il n'y a pas encore eu de procédure de validation d'acquis de l'expérience (VAE), de validation d'acquis professionnels (VAP) ou de validation d'études supérieures (VES) mais tout est prêt pour le faire ; la composition du jury est mentionnée dans la fiche RNCP. Il n'est pas précisé si la formation accueille des étudiants ayant des contraintes particulières (sportif de haut niveau, étudiant en situation de handicap, etc.).

La professionnalisation et la mise en situation ont une place importante grâce à l'intervention de professionnels (28 % des enseignements en lien avec le cœur de métier), à la réalisation de plusieurs projets tuteurés et de deux stages. La fiche RNCP est claire sur les compétences, secteurs d'activités et métiers possibles. Les stages sont validés par le responsable de formation pour vérifier l'adéquation avec les objectifs professionnels.

Les stages ont une place particulière dans cette formation car ils sont composés de deux périodes. La première de huit semaines a lieu entre janvier et février et la seconde de huit à douze semaines après mi-mai. Les projets prennent place entre ces deux périodes. Ces périodes sont indépendantes et les étudiants sont donc évalués deux fois pour ces stages. Le dossier justifie ces deux périodes par une plus grande immersion des étudiants dans le milieu professionnel. Un retour d'expérience aurait été appréciable pour juger de l'opportunité pédagogique d'une telle mise en place notamment vis-à-vis du contournement de la politique de rémunération des stagiaires.

L'utilisation du numérique est importante au travers des enseignements spécifiques du génie électrique et de l'informatique industrielle. Une plate-forme numérique d'enseignement est utilisée sur le mode classique de partage de documents pédagogiques en ligne ou d'accès aux emplois du temps et notes.

La période de remise à niveau (70h d'enseignements scientifiques) est un élément favorisant la réussite des étudiants dont la provenance est hétérogène entre plusieurs BTS et DUT. Un processus de suivi important est mis en place pour aider les étudiants à réussir et à s'insérer, qui peut parfois s'avérer insuffisant si le niveau d'entrée des étudiants est trop faible. De plus, l'équipe pédagogique pratique un contrôle continu constant tout au long de l'année universitaire.

L'ouverture à l'international dans la formation se traduit par 25 heures d'enseignements d'anglais et d'une préparation au TOEIC (*Test of english for international communication*), ce qui constitue un élément favorable bien que limité.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est composée, à part égale, d'enseignants-chercheurs et d'enseignants du second degré (agrégés et certifiés) de l'IUT ou d'autres établissements, de deux socioprofessionnels associés(PAST) et trois industriels. Le pilotage de la formation est réalisé principalement par un enseignant-chercheur épaulé par le chef de département de l'IUT et une assistante pédagogique et administrative. Il n'est fait mention d'aucune réunion de cette équipe pédagogique.

Les professionnels (industriels et PAST) et des représentants étudiants participent aux conseils de perfectionnement qui ont lieu au moins une fois par an, et font des suggestions thématiques en accord avec les évolutions de la profession.

| |
|---|
| Les étudiants participent à l'amélioration de la formation en faisant des retours d'expériences aux enseignants et des suggestions qui sont transmises aux conseils de département de l'IUT qui se tiennent trois ou quatre fois par an. Un système de délégués permet de collecter les suggestions et les remarques issues des étudiants.<br><br>Toutes les UE sont évaluées sauf la remise à niveau. Les conditions de validation des UE et d'obtention des crédits européens (ECTS) obtenus sont décrites. Un contrôle continu pour les enseignements théoriques et pratiques est mis en place complété par des évaluations écrites et orales. Il n'est pas précisé dans le dossier s'il existe un portefeuille de compétences ou un livret de l'étudiant.<br><br>Le supplément au diplôme fourni résume bien les informations sur le niveau du diplôme, l'organisation des études, les compétences acquises, les ECTS obtenus, les objectifs et une liste non exhaustive de métiers. |
| **Résultats constatés** |
| Les effectifs sont restés constants, entre 24 et 30, de 2012 à 2016 puis, ont chuté à 16 en 2016. Le taux de réussite est faible pour une formation sélective (70 %) et qui chute encore la dernière année (60 %). L'équipe pédagogique souhaite renforcer le processus de sélection en se rapprochant des établissements voisins d'où proviennent la majorité des candidats. Cette procédure retient entre 50 % et 60 % des candidats qui seront convoqués pour un entretien individuel.<br><br>Il n'y a pas d'inscrits avec des contrats d'alternance ni de VAE. Par contre il y a régulièrement des inscrits en formation continue. Les étudiants proviennent majoritairement de BTS de lycées environnants et de domaines variés mais aussi de DUT et de L2.<br><br>Aucun suivi des diplômés n'étant mentionné, il n'est pas possible d'apprécier et d'évaluer les taux de diplômés en emploi, leur évolution ou la durée moyenne de recherche, ni la poursuite d'études. Il est urgent de s'équiper d'outils fiables et quantifiés pour analyser dans la durée la pertinence de la formation vis-à-vis de l'insertion des diplômés. |

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Un bon positionnement régional avec les entreprises du domaine des transports du nord de Paris.
- Une présence dans la durée d'étudiants en formation continue.

### Principaux points faibles :

- Un suivi des diplômés inexistant.
- Un taux de réussite faible.
- Un manque de clarté du positionnement sur l'alternance.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués* (MECSE) est une formation en adéquation entre les métiers visés et les objectifs pédagogiques. Elle bénéficie d'une position favorable dans un environnement régional aux débouchés potentiellement intéressants. L'implication de l'équipe pédagogique auprès des étudiants témoigne d'un bon fonctionnement au quotidien ; la mise en place d'une enquête de satisfaction des étudiants qui est envisagée dans le dossier pourrait contribuer à un renforcement de l'autoévaluation. La plus-value de l'existence atypique d'un double stage en termes de professionnalisation n'est pas démontrée. Le dossier traduit une lacune en termes de pilotage prospectif et stratégique sur le devenir de la formation. L'absence de suivi de l'insertion professionnelle des diplômés est particulièrement révélatrice. Le maintien dans la durée d'un affichage d'ouverture en alternance sans alternants effectifs au cours des cinq dernières années, déjà relevé dans le précédent rapport de l'AERES (Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur), interroge sur le degré réel de professionnalisation de la formation.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'ÉLECTRONIQUE : MICROÉLECTRONIQUE, OPTRONIQUE

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'électronique : Microélectronique, optronique* (EON) a pour objectif de former en un an des spécialistes en télécommunications optiques, microélectronique, optronique et optique. Elle comprend 602 heures de formation dont 89 heures de remise à niveau et la valorisation d'une expérience professionnelle (stage, activité en entreprise). Les enseignements se déroulent à l'institut universitaire de technologie (IUT) de Villetaneuse.

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Les unités d'enseignement (UE) sont en adéquation avec les objectifs professionnels. Les métiers et secteurs économiques visés par la formation sont très clairement exposés et le retour de dix années d'existence assure la concordance entre la formation et les métiers. Malheureusement, les compétences attendues ne sont décrites ni dans le dossier ni dans la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) ; un travail de recensement permettrait de les corriger.<br><br>L'équipe pédagogique n'exclut pas en interne la poursuite d'étude et se permet de recommander les deux meilleurs étudiants, à leur demande, pour la poursuite dans un master de l'Université Paris 13. Le dossier indique que cette procédure évite une « décrédibilisation de l'équipe enseignante », sans donner plus d'information sur l'adéquation avec ledit master ni d'analyse de retour d'expérience de la spécificité de cette pratique. Organiser en interne à l'établissement cette poursuite d'études reste non conforme à l'objectif des licences professionnelles. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| La licence professionnelle EON occupe une place particulière car elle est la seule formation en France à dispenser au niveau Bac+3 des enseignements de spécialisation dans sa propre salle blanche qu'elle partage avec plusieurs composantes de l'Université Paris 13 : l'IUT de Saint-Denis et l'Institut Galilée. Cela permet d'offrir une mutualisation d'enseignements inter-composantes au sein de l'université. |

D'un point de vue recherche, cette formation s'appuie sur une salle blanche de haute technicité et fait appel à des enseignants-chercheurs ainsi qu'à des professionnels qui travaillent en laboratoire de recherche et développement privés.

La formation a des liens forts avec le monde socio-économique, notamment avec l'Union des Industries et Métiers de la Métallurgie (UIMM), la Fédération des Industries Électriques, Électroniques et de Communication (FIEEC) et le groupement d'intérêt public Coordination Nationale pour la Formation en Microélectronique et en nanotechnologies (CNFM). De plus, les intervenants professionnels sont issus d'entreprises en lien direct avec la formation.

Il est envisagé dans le dossier, et nous ne pouvons que l'encourager, d'utiliser ces fortes relations avec le monde professionnel pour permettre de développer l'apprentissage, la formation continue et la validation des acquis de l'expérience (VAE).

## Organisation pédagogique

La formation est ouverte en formation initiale, continue et en alternance mais seule la première modalité est effective. Elle est constituée d'un unique parcours de 4 UE de 120 heures en moyenne, d'une UE de professionnalisation (projets tuteurés, habilitations, stage) et d'une UE de remise à niveau. Certaines UE sont mutualisées avec la licence *Sciences pour l'ingénieur* (SPI) de l'Institut Galilée, ce qui, au-delà d'un objectif de réduction des coûts, traduit une certaine collaboration entre ces deux formations. La pertinence pédagogique de cette mutualisation aurait mérité d'être explicitée.

Il n'y a pas encore de procédure de VAE ou d'accès par validation des acquis professionnels (VAP). Il n'est pas précisé si la formation accueille des étudiants ayant des contraintes particulières (sportif de haut niveau, étudiant en situation de handicap, etc.).

La professionnalisation et la mise en situation ont une place importante grâce à l'intervention de professionnels, la réalisation de plusieurs mini-projets disciplinaires, de grands projets tuteurés dont certains sont proposés par des entreprises, au stage de douze semaines minimum, aux diverses habilitations. La fiche RNCP présente de nombreuses activités qu'il est possible d'exercer avec ce diplôme mais ne décline aucune compétence associée.

Les industriels participant à l'équipe pédagogique sont tous en lien avec le cœur de métier de la formation et interviennent dans des enseignements pointus mais seulement pour 152 heures (soit 19 %) ; c'est une part faible pour une licence professionnelle mais qui est à moduler au regard du grand volume horaire de la formation et de nombreuses actions complémentaires en matière de professionnalisation, comme les habilitations, les journées thématiques.

La période de remise à niveau (89h d'enseignements scientifiques), le processus de suivi et d'aide à l'insertion, et l'organisation annuelle d'une journée thématique du Club fibres optiques et réseaux sont là pour aider les étudiants à réussir et à s'insérer. De plus, l'équipe pédagogique pratique un contrôle continu constant tout au long de l'année universitaire.

L'utilisation du numérique est importante au travers des enseignements spécifiques comme la programmation ou l'utilisation de matériels de pointe en salle blanche. Par contre l'utilisation de la plate-forme numérique d'enseignement (moodle) apparaît comme sous-exploitée.

L'ouverture à l'international dans la formation se traduit par des interventions de deux industriels étrangers par le passé, de 24 heures d'enseignements d'anglais et d'une préparation au TOEIC (*Test of english for international communication*), ce qui constitue un élément favorable.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est composée, à part égale, d'enseignants-chercheurs, d'enseignant du second degré (agrégés) et d'industriels ; elle intègre un socioprofessionnel associé). Le pilotage de la formation a toujours été réalisé par un seul enseignant-chercheur. Il n'est fait mention d'aucune réunion de cette équipe.

Les professionnels participent aux conseils de perfectionnement qui ont lieu en fin de semestre, et font des suggestions thématiques en accord avec les évolutions de la profession. Le dossier ne fournit pas suffisamment de détails sur la composition du conseil de perfectionnement ; il est étrangement silencieux sur la présence ou non des étudiants. Son fonctionnement n'est pas non plus explicité ce qui ne permet pas d'estimer son poids effectif dans le pilotage de la mention.

| |
|---|
| Il n'est fait mention d'aucune évaluation des enseignements par les étudiants. Leur participation à la vie de la formation se limite à l'organisation de rencontre avec des anciens étudiants et de journées autour des nanotechnologies.<br><br>Un contrôle continu important pour les enseignements théoriques et pratiques est mis en place avec plusieurs évaluations par semaine ce qui montre un bon suivi de la progression des étudiants dans l'acquisition de leurs connaissances. La soutenance du stage se déroule en français et en anglais. Par contre, l'évaluation des projets tuteurés n'est pas clairement identifiée dans le dossier.<br><br>Il n'y a pas de supplément au diplôme fourni.<br><br>L'ensemble fait apparaître un pilotage peu formalisé, et on ne peut que recommander de mettre en place un processus qualité clairement identifié avec une série d'outils quantitatifs clairs et de procédures, engageant la formation dans une démarche d'autoévaluation et de pilotage à long terme. |
| **Résultats constatés** |
| Les effectifs varient entre onze et dix-sept selon les années, limités volontairement à un seul groupe de travaux pratiques (TP) en raison du coût de l'encadrement induit par l'utilisation de la salle blanche. On note seulement trois inscrits en formation continue en 2012-2013. Les étudiants proviennent majoritairement de sections de techniciens supérieurs (STS) mais aussi d'IUT et de deuxième année de licence générale (L2) (les informations produites s'arrêtant à 2014-2015). Une présentation du processus de recrutement et une analyse différenciée de la provenance des étudiants serait souhaitable pour améliorer l'attractivité de la formation, le dossier ne mentionnant ni les filières des BTS des inscrits ni les actions conduites auprès des L2 de l'Institut Galilée avec qui des enseignements sont pourtant mutualisés.<br><br>Le taux de réussite moyen par an varie de 62 % à 80 %. La faiblesse de ce taux de réussite n'est pas analysée dans le dossier malgré un effort certain sur l'aide à la réussite notamment la remise à niveau. Il est urgent de pouvoir comprendre les causes de ces résultats pour y répondre (difficultés de recherche de stages, niveau de recrutement trop faible, autre cause).<br><br>Aucune information n'est fournie sur la structure qui effectue le suivi des diplômés. Le taux de retour de l'ordre de 60 % reste améliorable. Il est difficile d'analyser correctement le taux de diplômés insérés professionnellement car les chiffres ne sont pas consolidés à cause d'une faiblesse de la taille des échantillons ; il semblerait que ce taux soit supérieur à 60 %. Entre un et trois étudiants poursuivent des études en accord avec la politique de la LP signalée plus haut. L'analyse de l'insertion professionnelle devrait être rendue plus pertinente en effectuant des enquêtes internes. |

# CONCLUSION

## Principaux points forts :

- L'appui sur une plateforme technologique de pointe (salle blanche).
- Le lien avec le secteur économique.
- Un bon suivi des étudiants au cours de l'année.

## Principaux points faibles :

- Le manque de pilotage collégial et effectif de la formation.
- L'absence de déclinaison de la formation en compétences, empêchant d'organiser leur modalité de suivi.
- Une position sur la poursuite d'études en master contraire aux finalités de la formation.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'électronique : Microélectronique, optronique* construit une cohérence entre les métiers visés et les objectifs pédagogiques. Elle bénéficie d'une plateforme technologique unique à ce niveau d'études.

L'implication de l'équipe pédagogique dans le suivi des étudiants est réelle mais le pilotage global effectué par un seul enseignant serait à revoir. Alors qu'il y a un suivi des étudiants et des promotions particulièrement efficace, comme en témoigne l'annuaire des anciens, un suivi qualitatif et quantitatif de l'avenir des diplômés pourrait être rapidement mis en place. Il serait ainsi possible de constater directement la bonne adéquation de la formation avec les filières en tension dont le dossier fait mention.

La formalisation et la rationalisation du processus d'amélioration continue de la formation en déterminant notamment des indicateurs pour quantifier les recrutements et le devenir des diplômés amélioreraient la qualité de la formation. Les lacunes en la matière transparaissent dans le dossier, incomplet sur certains points (pas de compétences dans la fiche RNCP ou le dossier, chiffres sur les effectifs ou les diplômés ou les heures, fonctionnement du conseil de perfectionnement, pas de composition sur les jurys, etc.).

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INDUSTRIE : CONCEPTION ET AMÉLIORATION DE PROCESSUS ET PROCÉDÉS INDUSTRIELS

Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'industrie : Conception et amélioration de processus et procédés industriels* (MICAP) a pour objectifs scientifiques et professionnels la formation de techniciens supérieurs compétents en métrologie et qualité. Elle se décline en un seul parcours intitulé *Métrologie dimensionnelle et qualité*. Elle est proposée en formation initiale sous statut étudiant et par apprentissage. Elle comprend un volume horaire de 450 heures de présentiel, réparti en cours / travaux dirigés / travaux pratiques, 150 heures de projet tuteuré et 12 à 16 semaines de stage pour les étudiants ou l'immersion en entreprise pour les apprentis. Les enseignements ont lieu sur le site de l'institut universitaire de technologie (IUT) de Saint-Denis.

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Les connaissances à acquérir ainsi que les missions pouvant être assurées à la suite de cette formation sont explicitées de manière très claire. La complémentarité des compétences techniques dispensées en métrologie et qualité est particulièrement appréciable, même si le volet qualité semble moins abordé (en volume horaire et en thèmes traités).<br><br>Les contenus des enseignements sont bien détaillés en termes de disciplines concernées mais la correspondance avec les compétences attendues n'est pas exposée. Les emplois ciblés sont en complète adéquation avec les compétences professionnelles visées. Il est également rappelé l'objectif d'insertion immédiate, en parfaite cohérence avec les fondements d'une telle formation, ce que contredit partiellement un taux particulièrement élevé de diplômés (27 %) qui poursuivent leurs études en master, même si cela est souvent en apprentissage avec les mêmes entreprises que lors de la licence professionnelle. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Cette formation n'est en concurrence avec aucune formation de la communauté d'universités et d'établissements (ComUE) Université Sorbonne Paris Cité (USPC) et seules deux autres licences professionnelles sont mentionnées dans le dossier au niveau national (Aix-en-Provence et Grenoble). |

L'articulation avec la recherche se limite à la participation et l'investissement d'enseignants-chercheurs au sein de la licence professionnelle, ce qui est assez habituel pour ce type de formation ayant vocation à une insertion professionnelle immédiate.

L'ouverture à l'international a lieu sous forme de la participation d'enseignants de la licence professionnelle à un programme européen visant à l'harmonisation des connaissances à acquérir dans le cadre d'une formation en lien avec la métrologie en mécanique. Outre ces actions, les étudiants assistent ponctuellement à des conférences en langue anglaise sur la métrologie mais ces dernières sont dépendantes de la présence d'enseignants chercheurs étrangers invités par l'Université Paris 13 et ne constituent pas une action pérenne.

## Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est claire avec une description des articulations entre les diverses unités d'enseignement (UE). Néanmoins, le tableau descriptif de ces UE pourrait gagner en précision en spécifiant le détail des durées d'enseignement par discipline ainsi que les répartitions cours / travaux dirigés / travaux pratiques. On peut également s'interroger sur la présence d'une UE très fortement dominante par rapport aux autres, ne permettant pas de valider les différentes compétences visées. Les modalités d'enseignement mises en place sont classiques et les adaptations aux étudiants ayant des contraintes particulières sont prévues mais le dossier ne précise pas si elles ont déjà été utilisées. Les démarches de validation des acquis de l'expérience (VAE) et de valorisation des acquis professionnels (VAP) sont décrites dans le dossier mais aucune candidature n'a été présentée sur la période 2012-2017.

La professionnalisation est au cœur de la formation à la fois en termes d'intervention d'extérieurs dans les enseignements spécifiques (avec un taux de 22 % des enseignements dispensés par des professionnels dans le cœur de métier de la formation, légèrement inférieur aux recommandations pour une Licence Professionnelle), de compétences visées et de projets individuels ou en groupe. On notera d'ailleurs la mise en situation professionnelle lors de la visite par la promotion du Technocentre Renault et plus particulièrement le Laboratoire Central de Métrologie (LCM). Il semble toutefois étrange que la maquette pédagogique de la formation propose 450 heures de présentiel et que le tableau récapitulatif de l'équipe pédagogique stipule 650 heures de formation pour un groupe de 9 étudiants en 2016-2017.

La fiche RNCP (Répertoire National des Certifications Professionnelles) est présente et bien renseignée. Les stages sont bien décrits, les missions clairement exposées. L'évaluation et le suivi sont tout à fait appropriés. Le projet tuteuré est bien présent, suivi et évalué. On peut saluer l'effort tout particulier sur la distinction stage-projet tuteuré surtout dans le cas d'une alternance, même si les modalités de fonctionnement entre les différents publics ne sont pas explicitées dans le dossier.

L'utilisation du numérique est bien développée via des modules d'autoformation et d'autocontrôle voire même d'évaluation en ligne par l'enseignant. L'internationalisation est présente d'une part au travers de l'enseignement d'anglais avec passage du TOEIC (*test of english for international communication*) et d'autre part grâce à l'intégration de parties en anglais dans la rédaction et la soutenance des stages et projets tuteurés (résumé et transparents). Par ailleurs, deux enseignants participent à un programme européen concernant les formations en lien avec la métrologie. La mobilité des étudiants n'a concerné pour le moment qu'un seul stage à l'étranger. L'alternance semble constituer un frein à cette dernière. L'absence de mobilité entrante n'est pas discutée.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est diversifiée : 10 enseignants-chercheurs, 5 certifiés et agrégés, principalement du département Génie mécanique et productique de l'IUT de Saint-Denis, et 8 professionnels. Les responsabilités pédagogiques sont détaillées et explicitées ; les réunions sont intégrées à celles du département (trois par an) ce qui ne semble pas un frein à une bonne communication.

Un comité de pilotage se réunit annuellement. La présence de deux professionnels extérieurs à la formation est très appréciable mais on peut regretter l'absence d'étudiant au sein de cette instance. Leur présence permettrait un retour d'expérience par l'ensemble des acteurs concernés. D'autre part, l'absence de compte rendu joint au dossier ne permet pas d'apprécier de façon pertinente les actions menées, même si les enjeux sont clairement exposés.

L'évaluation des enseignements par les étudiants n'est pas effective mais est envisagée, les modalités à mettre en place sont exposées, ce qui montre que la réflexion est avancée. Les modalités de contrôle des connaissances sont classiques mais le fonctionnement des jurys d'attribution du diplôme et/ou de semestre n'est

| |
|---|
| pas évoqué.<br><br>La maquette indique la correspondance entre volume horaire et ECTS (*European Credit Transfer System*), mais de manière globale. L'approche par compétences n'est pas déclinée au niveau du descriptif des UE mais figure dans l'annexe descriptive au diplôme et la fiche RNCP. Les modalités du suivi des compétences ne sont pas assez explicitées, le dossier n'indiquant pas si un livret d'apprentissage permettant ce suivi est proposé à chaque alternant.<br><br>L'équipe pédagogique apparaît comme bien investie dans l'orientation et le suivi des étudiants. À ce titre, on note la présence d'une UE de remise à niveau de 75 heures pour les étudiants n'ayant pas l'ensemble des prérequis nécessaires au suivi de la formation. |
| **Résultats constatés** |
| Les effectifs sont assez stables malgré une légère baisse observée pour 2016-2017, mais relativement faibles avec une moyenne sur les 5 ans de 12 étudiants par an. Aucune explication n'est fournie concernant ces choix même si l'effectif restreint semble issu d'une volonté d'encadrement de proximité de la part de l'équipe pédagogique, d'autant plus que le taux de pression annoncé est de 10. Le faible pourcentage de candidats locaux (< 5 %) montre aussi l'attractivité de la formation.<br><br>L'origine des étudiants inscrits se répartit principalement entre diplômés de Brevets de Techniciens Supérieur (70 %) et de Diplômes Universitaires de Technologie (30 %). Malgré l'existence d'un dispositif d'aide à la réussite (UE0), le nombre d'inscrits provenant d'une deuxième année de licence générale (L2) demeure faible (un étudiant sur les cinq dernières années).<br><br>Le taux de réussite est conforme aux attentes d'une telle formation, avec une moyenne de 86 %. Le suivi des étudiants est très peu renseigné : seuls les résultats d'enquêtes internes, réalisées quatre mois après l'obtention, pour les diplômés 2014 à 2016 sont fournis. Ces chiffres mériteraient d'être analysés ; aucune donnée n'est fournie concernant les types de postes occupés.<br><br>Il serait également intéressant de disposer de résultats d'enquêtes menées à plus long terme afin de connaître l'évolution professionnelle des diplômés ainsi que les réussites en poursuites d'études. |

# CONCLUSION

## Principaux points forts :

- Une formation originale répondant à une demande industrielle très clairement identifiée.
- Une formation très professionnalisante.
- Le développement de l'utilisation pédagogique des outils numériques.
- Les dispositifs d'aide à la réussite, notamment pour les L2.

## Principaux points faibles :

- Une seule unité d'enseignement de 300h (2/3 de la formation) et faiblement coefficientée (3/11).
- Une instance de pilotage sans représentant étudiant et qui ne remplit pas pleinement le rôle d'un conseil de perfectionnement.
- Une déclinaison en compétences absente.

# ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'industrie : Conception et amélioration de processus et procédés industriels* répond à des besoins industriels avérés. L'équipe pédagogique qui l'anime semble soucieuse d'assurer l'adéquation entre le contenu des enseignements et les besoins industriels (harmonisation au niveau européen,

lien avec les entreprises, veille sur les outils de métrologie et qualité). Néanmoins, l'organisation pédagogique des UE mériterait d'être repensée selon un découpage plus fin au niveau du cœur de compétences, permettant une déclinaison plus explicite en termes de compétences. Le comité de pilotage gagnerait en efficacité en intégrant des représentants étudiants, et en renforçant son rôle stratégique par une analyse approfondie de données fiables et complètes sur l'insertion professionnelle des diplômés. Enfin, l'équipe pourrait être renforcée afin d'augmenter l'effectif tout en conservant l'encadrement de proximité souhaité.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INDUSTRIE : GESTION DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'industrie : Gestion de la production industrielle* a pour objectif professionnel la formation de techniciens supérieurs en management et ingénierie aptes à œuvrer dans des services de conception, production ou maintenance industrielle. Elle propose deux parcours : *Études des signalisations ferroviaires* (ESF) et *Management et ingénierie des systèmes multi-techniques* (MISM). Même si les deux parcours sont proposés en formation initiale et par alternance, la majorité des étudiants suivent cette formation en contrat d'apprentissage (90 % des effectifs). Tous les étudiants suivent un volume horaire de 450 heures réparties en cours/travaux dirigés (TD)/travaux pratiques (TP), 150 heures de projet tuteuré et 20 semaines de stage pour les étudiants en formation initiale. Les enseignements ont lieu sur le site de l'institut universitaire de technologie (IUT) de Saint-Denis.

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Les connaissances à acquérir ainsi que les missions pouvant être assurées à la suite de cette formation sont explicitées de manière assez exhaustive dans le dossier. Les contenus des enseignements sont bien détaillés en termes de disciplines concernées mais la correspondance avec les compétences attendues n'apparaît pas. L'accent est mis sur le fait que la formation, principalement dans son parcours ESF, a été initiée par les professionnels de la branche afin de suppléer à la difficulté de recrutement dans le domaine ferroviaire. L'objectif d'insertion professionnelle immédiate, en parfaite cohérence avec les fondements d'une licence professionnelle, est rappelé dans le dossier mais, malgré cette intention, 24 % des étudiants ont réalisés une poursuite d'étude sur la période évaluée. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Cette formation n'est en concurrence, pour le parcours ESF, avec aucune formation de l'établissement, ni même au niveau national. En revanche, d'autres licences professionnelles équivalentes existent pour le parcours MISM au niveau national, dont une en Île-de-France (IUT Sénart Fontainebleau – Université Paris Est Créteil). La demande nationale de techniciens dans le domaine du management de l'ingénierie de production et les |

effectifs de la LP semblent attester que cette concurrence potentielle n'est pas préjudiciable à la formation.

L'articulation avec la recherche se limite à la participation très limitée d'enseignants-chercheurs au sein de la licence professionnelle (30h en anglais et 20h en thermodynamique), ce qui est assez faible pour ce type de formation. Les enseignants du second degré (agrégés et certifiés) de l'établissement y interviennent en revanche massivement (175h). Une sensibilisation à la recherche est néanmoins évoquée, sous forme d'accès à des séminaires de type « recherche appliquée aux activités de maintenance », sans plus d'information.

Le parcours MISM a développé son ouverture à l'international par sa participation à deux programmes européens entre 2011 et 2015 ; la collaboration avec les établissements étrangers concernés perdure au-delà de l'arrêt de ces programmes. Outre ces actions, il n'est pas fait mention d'apprentissage à l'étranger ou de semestre à l'étranger pour les étudiants en formation initiale. Le parcours ESF ne spécifie aucun élément relatif à l'international.

## Organisation pédagogique

Le dossier manque de clarté dans sa description de l'organisation pédagogique, à la fois en termes de différenciation entre les deux parcours, d'organisation par rapport à la semestrialisation (et d'articulation entre les rythmes des parcours en alternance et ceux délivrés classiquement. Le tableau des unités d'enseignement (UE) nécessiterait de gagner en lisibilité. Le dossier ne précise pas non plus la liste des intervenants dans chaque parcours et il est difficile de retrouver les volumes horaires des interventions des professionnels.

Les modalités d'enseignement sont classiques et les adaptations aux étudiants ayant des contraintes particulières ne sont effectives que pour les sportifs de haut niveau. La démarche de validation des acquis de l'expérience (VAE) est décrite de même que celle de la valorisation des acquis professionnels (VAP), mais aucun étudiant n'en a bénéficié sur le dernier quadriennal.

La professionnalisation est au cœur de la formation à la fois en termes d'interventions de professionnels dans les enseignements spécifiques aux compétences visées, et en termes de projets individuels ou en groupe. La fiche RNCP (Répertoire National des Certifications Professionnelles) est bien renseignée. Les stages sont bien décrits pour la partie alternance des deux parcours. Par contre, pour le cursus en formation initiale il est fait mention d'un stage de 12 à 16 semaines (fiche RNCP pour le parcours MISM) alors que le dossier stipule un stage long de 20 semaines. L'évaluation et le suivi sont tout à fait appropriés. Le projet tuteuré est bien présent, suivi et évalué. On s'interroger sur les différences de déroulement de celui-ci entre les deux parcours : pour les alternants en parcours ESF, le projet a lieu en entreprise alors que pour ceux en parcours MISM, il est conduit à l'IUT et en équipe. Le dossier ne précise d'ailleurs pas comment les étudiants en formation initiale abordent le projet tuteuré (en particulier pour ceux du parcours ESF pour lesquels le projet est sensé se dérouler en entreprise).

L'utilisation du numérique se limite à une plateforme de dépôt de documents en ligne et à l'accès aux emplois du temps *via* l'Espace Numérique de Travail (ENT). Le parcours MISM se distingue avec la mise en place d'un TP en ligne en temps réel. Il est mentionné une introduction de pédagogie innovante *via* un module de classe inversée, mais sans aucune information en précisant les contours.

L'internationalisation est présente au travers de l'enseignement d'anglais (avec passage du TOEIC – *Test of english as foreign language* – en parcours MISM) et la participation à des programmes européens entre 2011 et 2015. La mobilité des étudiants (entrante ou sortante) est peu développée et aucune action n'est présentée pour y remédier, l'alternance constituant de fait un certain frein sur ce point.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est diversifiée mais on peut regretter la faible participation des enseignants-chercheurs à la formation et un désaccord sur les volumes annoncés à divers endroits du dossier. Les responsabilités pédagogiques sont détaillées et explicitées ; les réunions sont planifiées et en nombre suffisant (surtout pour le parcours ESF), en présence ou non d'étudiants selon les points abordés.

Les modalités de contrôle des connaissances sont classiques et le fonctionnement des jurys est rappelé.

La maquette indique clairement la cohérence entre volume horaire et ECTS (*European Credit Transfer System*). L'approche par compétences n'est pas déclinée au niveau du descriptif des UE figurant dans l'annexe descriptive au diplôme et la fiche RNCP. Les modalités du suivi des compétences ne sont pas assez explicitées : pour l'apprenti, le livret semble un outil efficace mais sa pertinence n'est pas analysée pour les étudiants en formation initiale. L'équipe pédagogique apparaît comme bien investie dans l'orientation et le suivi des étudiants.

| Résultats constatés |
| --- |
| Le dossier ne donnant aucun élément sur le nombre de candidats et le nombre de dossiers analysés, il est impossible de qualifier l'attractivité et la sélectivité de la formation.<br><br>Les effectifs sont assez stables (autour de 50 étudiants par promotion) mais il serait plus éclairant de les décrire et de les analyser par parcours. Le nombre d'apprentis est aussi assez stable et très important avec en moyenne 90 % des étudiants en contrat d'apprentissage ou de professionnalisation. L'absence d'étudiants ayant validé une deuxième année de licence générale (L2) mériterait une attention particulière. Le taux de réussite est conforme aux attentes d'une telle formation (93 % sur la période évaluée).<br><br>Le suivi des étudiants est renseigné mais trop sommairement analysé : aucune donnée n'est fournie concernant les types de postes occupés. La même remarque peut être formulée pour les poursuites d'études. On peut notamment s'interroger sur les 14 étudiants en poursuite d'études sur 25 répondants à l'enquête interne des diplômés 2016. Au-delà de cette dernière valeur, le taux semble en progression, atteignant 24 % sur la période, ce qui apparaît singulièrement important pour une licence professionnelle, sans qu'aucune analyse ne vienne étayer les raisons et les conséquences de cette orientation. |

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une adéquation de la formation avec une forte demande industrielle (surtout pour le parcours ESF bâti en partenariat avec les professionnels)
- Le caractère fortement professionnalisant de la formation
- Un nombre de contrats d'apprentissage accompagnés chaque année

### Principaux points faibles :

- Le faible nombre d'enseignants-chercheurs au sein de l'équipe pédagogique
- Le manque d'analyse des taux d'insertion et du taux de poursuites d'études particulièrement élevé
- Un dossier peu argumenté sur des points importants de la formation, notamment pour le parcours MISM, traduisant un pilotage insuffisamment formalisé

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'industrie : Gestion de la production industrielle* est une formation dynamique répondant à des besoins industriels avérés. L'équipe pédagogique qui l'anime semble dans une dynamique d'évolution et d'adaptation (nouvelles pédagogies). Néanmoins, l'existence de deux parcours très différenciés qui se traduit par un tronc commun réduit à 30h, interroge sur le niveau de pilotage de la mention (jury, conseil de perfectionnement, organisation pédagogique) qui mériterait d'être clarifié. L'organisation pédagogique avec des UE sur deux semestres rend difficile les échanges notamment à l'international. Enfin, le taux de poursuites d'études tendant à augmenter, une attention toute particulière doit être portée à cet accroissement. L'équipe pédagogique et le conseil de perfectionnement auraient intérêt à rentrer dans une démarche d'autoévaluation plus stratégique, appuyée sur un mode de pilotage plus formalisé.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INDUSTRIE : MÉCANIQUE

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'industrie : Mécanique* permet d'acquérir des compétences professionnelles touchant principalement à la maîtrise et au développement des techniques de conception, de fabrication et de mise en œuvre et de suivi de produits et systèmes industriels, mais aussi à l'innovation et à l'accompagnement des personnels travaillant dans ces secteurs industriels. Trois parcours composent cette formation :

- *Conception collaborative* (CC) dédiée aux personnels de bureaux d'études,
- *Conception, fabrication assistée par* ordinateur (CFAO) dédiée aux personnels de bureaux des méthodes
- *Mécatronique-robotique de services* (MRS), moins dirigée vers un métier particulier mais orientée vers de nouvelles technologies mises en œuvre dans le cadre de l'usine du futur.

Cette licence professionnelle forme des cadres intermédiaires en mécanique pouvant évoluer dans de nombreuses entreprises du secteur secondaire, notamment au sein de bureaux d'études et de bureaux des méthodes. La formation peut être suivie en formation initiale ou par alternance. Les enseignements sont dispensés à l'institut universitaire de technologie (IUT) de Saint-Denis (Université Paris 13), aux départements Génie mécanique et productique et Génie industriel et maintenance.

## ANALYSE

| Finalité |
| --- |
| Les objectifs des trois parcours de cette licence professionnelle sont clairement exposés en termes de connaissances et de compétences dans les domaines ciblés. Ils répondent à un réel besoin des entreprises, respectivement dans le domaine de la conception de produit, de l'industrialisation de processus de fabrication et de la conception de systèmes mécatroniques automatisés.<br><br>Les secteurs professionnels qui recrutent les futurs diplômés sont principalement liés au domaine de la mécanique. Au vu de l'investissement des professionnels dans cette formation (nombre d'interventions et nombre d'apprentis), cette dernière est en adéquation avec les attentes des professionnels des secteurs concernés. Les emplois occupés correspondent au niveau des étudiants diplômés (assistant de chef de projet, chargé d'études de conception ou d'outillage, ...). L'employabilité rapide des étudiants est assurée par une combinaison équilibrée entre l'acquisition de connaissances théoriques et transversales et de compétences techniques disciplinaires (cœur de métier). |

## Positionnement dans l'environnement

Au niveau de l'établissement, la LP est la seule formation professionnalisante qui émarge dans la *mention Métier de l'industrie*, spécialité *Mécanique*. Parmi les formations concurrentes au niveau régional (Île de France), on compte trois LP, respectivement à l'IUT d'Evry – Université d'Evry Val d'Essonne, à l'IUT de Ville d'Avray – Université Paris Nanterre et à l'Université Pierre et Marie Curie qui ont su se différencier les unes des autres par des spécialisations différentes (aéronautique, automobile ou généraliste). Comptes tenus du bassin industriel de la région et du potentiel nombre d'emplois de technicien associé, ces LP n'apparaissent pas en concurrence préjudiciable.

Le lien avec la recherche est présent grâce aux enseignants chercheurs qui font partie de l'équipe pédagogique. On note l'accueil de deux apprentis dans deux unités de recherche, respectivement le Laboratoire de physique nucléaire et des hautes énergies - LPNHE (commun à Sorbonne université et l'Université Paris Diderot) et le Laboratoire des sciences et physique des matériaux - LSPM - unité propre de recherche du centre national de la recherche scientifique (UPR CNRS).

La formation a développé un partenariat avec le centre de formation des apprentis (CFA SUP 2000) qui porte à la fois sur l'alternance et la pédagogie. L'implication du monde socio-économique se traduit par la participation aux enseignements (40 % des enseignements assurés par des professionnels dans le cœur de métier) et l'accueil d'étudiants en stage de 12 semaines ou de 34 semaines dans le cadre de l'alternance. Enfin, deux conventions sont établies avec des établissements du secondaire, le lycée Jean-Jaurès (Argenteuil) et le lycée Paul Eluard (Saint-Denis) pour mutualiser des plateaux techniques (pour les deux parcours demandant de lourds investissements) et assurer des échanges d'enseignements (25 % des enseignements sont assurés par des enseignants des deux lycées partenaires).

Il n'existe pas à l'heure actuelle de mobilité internationale des étudiants mais un projet de co-diplomation est en cours de discussion avec l'Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene (USTHB) d'Alger.

## Organisation pédagogique

Les trois parcours de la LP se composent d'unités d'enseignement (UE) capitalisables qui forment un socle commun de connaissances scientifiques et managériales (220h étudiants soit 48 % des heures de formation). L'UE1 est focalisée sur l'enseignement transversal et l'UE2 sur les enseignements scientifiques. Chaque parcours possède ensuite une UE spécifique cœur de métier (UE3 représentant 230h étudiants soit 52 % des heures de formation). Les matières enseignées dans les différentes UE semblent bien correspondre aux attentes des entreprises, avec une combinaison intéressante entre connaissances scientifiques et compétences techniques. Il est à noter que le détail de l'UE3 pour le parcours *Mécatronique-robotique de services* n'est pas présenté dans le dossier. Les UE4 et UE5 sont dédiées respectivement au projet et stage en entreprise. Les trois parcours peuvent être suivis par alternance. La formation ne prévoit pas d'aménagement spécifique pour accueillir des étudiants en situation particulière.

L'équipe pédagogique entretient un lien fort avec le CFA SUP 2000 à travers l'apprentissage. Chaque parcours prévoit un projet tuteuré de 150 heures et un stage professionnel (de 12 ou 34 semaines). Au vu du nombre important d'étudiants en alternance au sein de la formation (environ 50 %), il est regrettable que le dossier ne soit pas plus explicite sur le rythme de l'alternance et son articulation avec les étudiants en formation initiale : cours communs ou non, projet tuteuré ou non pour les étudiants en alternance, compatibilité du rythme de 4 semaines en formation pour 4 semaines en entreprise mentionné au dossier avec les 34 semaines annuelles de présence en entreprise sur l'année scolaire.

La formation ne prévoit pas de certification professionnelle, ce qui peut paraître dommage au vu de la professionnalisation à l'œuvre dans la formation (nombres d'alternants, intervention des professionnels, taux d'insertion…). L'adossement à un certificat de qualification professionnel (CQP) serait un plus pour les étudiants.

La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est bien renseignée.

Le dossier mentionne la mise à disposition des étudiants d'un environnement numérique de travail et de pratiques pédagogiques faisant appel à des outils collaboratifs, mais sans assez de détails pour que puisse être apprécié leur poids effectif dans la formation. La formation prévoit une certification C2i (Certificat Informatique et Internet).

Un cours de communication écrite et orale en anglais est dispensé aux étudiants, et une préparation au TOEIC (*Test of english for international communication*) est prévue durant l'année, les étudiants s'y présentant sur la base du volontariat. La formation prévoit pour la rentrée 2017-2018 un module d'enseignement technique en anglais mais sans préciser les objectifs, l'UE et le contenu. Il n'y a pas d'ouverture à l'international dans le cadre

| |
|---|
| d'un programme d'échange d'enseignants ou d'étudiants. |
| **Pilotage** |
| La LP est pilotée par le responsable de la formation et trois directeurs des études (un pour chacun parcours). Le responsable de la formation anime régulièrement des réunions (sans précision de fréquence) pour la coordination de l'ensemble de l'équipe pédagogique. Celle-ci se compose d'enseignants-chercheurs, d'enseignants du second degré de l'université et des lycées partenaires, de socioprofessionnels associés et d'intervenants du monde socio-économique (chefs de service, chefs de projets, ingénieurs et techniciens confirmés). La part d'enseignements cœur de métier dispensés par ces intervenants, très importante (environ 40 % des heures d'enseignement), illustre clairement le coté professionnalisant de la LP.<br><br>Une instance de pilotage est commune aux trois parcours et semble faire office de conseil de perfectionnement. Il n'est pas précisé dans le dossier le nombre de réunions par an de ce conseil, ni sa composition (en particulier la présence de représentants étudiants et apprentis). Le dossier ne mentionne pas l'existence de modalités d'évaluation des enseignements par les étudiants, ce qui est une faiblesse potentielle.<br><br>L'acquisition des connaissances et des aptitudes est évaluée par un contrôle continu. Les modalités d'attribution du diplôme sont conformes aux dispositions de l'arrêté du 17/11/99 relatif à la licence professionnelle. Le suivi des compétences est réalisé à travers le livret de l'étudiant. L'annexe descriptive au diplôme détaille bien les connaissances et compétences attachées au diplôme.<br><br>Une sélection est opérée sur la base du dossier de candidature et d'un entretien. Une UE de mise à niveau dispensée aux trois parcours participe à l'aide à la réussite des étudiants. |
| **Résultats constatés** |
| Environ 350 dossiers par an sont examinés pour les trois parcours (150 en CFAO, 120 en CC, 80 en MRS). La formation est attractive avec un effectif moyen de 53 étudiants (pour les 3 parcours sur 5 ans), générant un taux de pression correct.<br><br>L'alternance est particulièrement développée avec pratiquement 50 % des étudiants en alternance par an. Le taux de réussite varie entre 82 % et 93 %. Aucune analyse des causes de ce taux d'échec dépassant parfois les 15 % n'est produite dans le dossier.<br><br>Pour le suivi des diplômés, la formation s'appuie sur une seule enquête réalisée en interne. Le nombre de répondants reste faible ne permettant pas une analyse fine du suivi. Sur la base des 50 % de répondants à l'enquête interne, 75 % des étudiants apparaissent en situation d'emploi, les autres étant en poursuite d'études (en master ou école d'ingénieurs par alternance). Là encore, le dossier ne présente pas d'analyse sur ce taux d'étudiants en poursuite d'études, singulièrement important et potentiellement problématique pour une formation de ce type accueillant près de la moitié de ses effectifs en alternance. |

# CONCLUSION

## Principaux points forts :

- Une bonne complémentarité des trois parcours constituant la formation
- Une très forte implication des professionnels dans les matières « cœur de métier » et un partenariat dynamique avec le CFA SUP 2000
- Une bonne attractivité malgré un contexte local et régional potentiellement concurrentiel

## Principaux points faibles :

- Un pilotage insuffisamment formalisé se traduisant par un dossier peu argumenté sur des points importants
- Un suivi des diplômés insuffisamment développé, avec un déficit d'analyse du taux de poursuite d'études élevé
- Un taux d'échec dépassant parfois les 15 %

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Les trois parcours de la LP répondent à un réel besoin du monde socio-économique, en termes de techniciens formés dans le domaine de la conception mécanique, de la fabrication mécanique et de la robotique. Le partenariat avec le CFA SUP 2000 a permis de développer fortement l'alternance et de consolider le positionnement de la LP dans le paysage des formations professionnalisantes. L'investissement des professionnels dans les enseignements « cœur de métier » et le nombre d'alternants illustrent clairement cette richesse.

Néanmoins, l'absence dans le dossier de précisions importantes sur le fonctionnement, de données chiffrées et d'indicateurs suivis rendent difficile une évaluation plus affinée. Elle traduit en outre un engagement encore limité dans une démarche d'autoévaluation et de formalisation du pilotage. L'actuelle pertinence de fait de cette formation se trouverait consolidée si elle s'accompagne de la capacité à conduire dans la durée et sur la base de données objectivées fiables une analyse de ses pratiques, de ses résultats et de ses perspectives.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INFORMATIQUE : ADMINISTRATION ET SÉCURITÉ DES SYSTÈMES ET DES RÉSEAUX

Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'informatique : Administration et sécurité des systèmes et des réseaux* (ASSR), proposée au sein de l'Institut universitaire de technologie (IUT) de Villetaneuse, est une formation d'un an, de niveau Bac+3, ayant pour objectif principal l'insertion professionnelle. Elle vise à former les étudiants aux métiers de l'administration des systèmes et des réseaux, et de la gestion et de la sécurité des systèmes d'information. Elle peut être suivie en formation classique correspondant à 19 semaines à l'université suivies de 12 semaines de stage en entreprise. Elle peut également être suivie en alternance dans le cadre d'un contrat de professionnalisation ou d'apprentissage en partenariat avec le CFA Sup 2000 (centre universitaire de formation en apprentissage), sur un rythme alternant deux semaines à l'université et deux semaines en entreprise. Elle peut enfin être préparée dans le cadre d'une validation des acquis de l'expérience (VAE).

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Les objectifs de la formation en termes de connaissances et de compétences à acquérir sont bien explicités et correspondent bien aux enseignements proposés. Cependant, les modes de validation des compétences ne sont pas formalisés. Afin d'y parvenir, une structuration de la formation en blocs de compétences est envisagée par l'équipe de pilotage.<br>Les métiers en sortie de la LP ASSR en lien avec l'administration et la sécurité des réseaux sont en accord avec les enseignements dispensés. De plus l'alternance mise en place favorise la professionnalisation attendue pour un diplôme de ce type. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Le positionnement de la LP ASSR aux niveaux local et national est clairement établi grâce notamment à la coordination du réseau national des départements Réseaux et Télécommunications (R&T) dont elle relève.<br>Le dossier n'identifie et ne cite que deux autres formations analogues proposées en Île-de-France (Vitry-Créteil et |

Vélizy). Bien que plusieurs entreprises interviennent dans le cadre de la formation, le seul partenariat effectif formalisé est celui existant entre Orange et le réseau des départements R&T, mais dont les modalités ne sont pas explicitées.

La mobilité internationale sortante n'est pas effective bien que le dossier signale qu'elle est encouragée.

## Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est claire, avec deux modalités de formation : classique et par alternance. Une unité de 68 heures de mise à niveau en programmation, systèmes d'information et sécurité est commune à tous les étudiants. Les 441 heures restantes sont réparties en 231heures d'enseignements généraux ou de professionnalisation et 210 heures disciplinaires dans le cœur de métier de la LP. Elles sont dispensées pour chacune des modalités selon des calendriers indépendants. Le rythme de l'alternance est de deux semaines dans l'établissement et deux semaines en entreprise.

Outre la période de stage de douze semaines en fin cursus pour la formation classique ou les périodes en entreprise pour la formation en alternance, la professionnalisation est renforcée par un projet tuteuré réalisé en équipe. Contrairement à ce qui est stipulé dans le référentiel des LP, ce dernier ne fait pas l'objet d'une unité d'enseignement (UE) dotée de crédits spécifiques. Il est intégré à l'UE Stage pour l'équivalent de 12 crédits européens (ECTS) au total. De plus, le poids accordé aux éléments les plus professionnalisant de la formation paraissent insuffisants (1/5ème des crédits au lieu du tiers observé habituellement).

Les outils numériques pour les étudiants sont assez classiques (espace numérique de travail, plateforme numérique moodle dédiée à la pédagogie, etc.). Les porteurs de la formation regrettent la sous-utilisation de la plate-forme pédagogique sans mentionner d'analyse des causes ni de mesures envisagées pour y remédier. Il est à noter la mise à disposition des étudiants d'un laboratoire numérique de simulations et d'expérimentation élaboré par des membres de l'équipe pédagogique.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est composée d'enseignants et d'enseignants-chercheurs de l'Institut universitaire de technologie de Villetaneuse et de deux socio-professionnels associés (PAST). Des intervenants du monde professionnel assurent près de 40 % des enseignements ce qui est conforme aux attentes.

Le pilotage de la formation est assuré par une équipe d'enseignants-chercheurs de l'établissement. Le découpage des différentes responsabilités n'est pas explicité entre les deux modalités, classique et alternance. Les réunions de l'équipe pédagogique incluent parfois des représentants des étudiants. Un conseil de perfectionnement est mentionné, dont on comprend qu'il contient un étudiant et l'équipe pédagogique sans que sa composition soit explicitement détaillée, se réunit une fois par an. Mais, il se confond avec l'équipe pédagogique et ses travaux ne sont pas restitués dans le dossier. Aucun compte-rendu n'est fourni pour illustrer l'objet ou le fonctionnement effectif de telles réunions. Il est difficile par conséquent d'apprécier l'éventuelle implication des étudiants de la LP ASSR, de la démarche réelle d'autoévaluation ni sa prise en compte dans le pilotage de la formation.

Les modalités pratiques d'admission sont décrites, sans que soit fait référence à des diplômes ou cursus préalables conseillés. Par contre, une remise à niveau de 68 heures est prévue pour pallier l'insuffisance des acquis des candidats admis qui n'ont pas tous suivi un cursus informatique.

Les évaluations des connaissances sont effectuées en contrôle continu sans possibilité de session de rattrapage.

## Résultats constatés

Les effectifs en formation classique et par alternance sont détaillés, avec plus de 30 inscrits par an. On observe un taux de succès supérieur à 85 % lors des dernières années.

Les informations sur le devenir des diplômés (niveau insertion professionnelle, adéquation avec la formation, poursuite d'études...) sont en revanche insuffisantes et les quelques réponses recensées ne sont pas précises. Il s'agit manifestement d'un manque.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Le double mode de formation (alternance et classique) avec des niveaux d'effectifs solides.
- Une thématique porteuse en termes d'emplois.
- La coordination et l'harmonisation nationale au niveau du réseau des départements R&T.

### Principaux points faibles :

- Un manque de suivi des diplômés et d'information sur l'insertion professionnelle.
- L'absence de conseil de perfectionnement formalisé.
- Une répartition des crédits européens déséquilibrée entre les unités d'enseignement général et spécifique, et les unités professionnelles (stage et projet tuteuré).

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle ASSR propose une formation pertinente et convaincante sur une thématique porteuse sur le marché de l'emploi. Il conviendrait cependant dans son organisation de distinguer les travaux réalisés dans le cadre du stage en entreprise de ceux réalisés dans le cadre du projet tuteuré en les créditant d'ECTS à travers des UE séparées et d'en renforcer globalement le poids. La formalisation d'un véritable conseil de perfectionnement différent de l'équipe pédagogique et incluant des représentants des étudiants et des apprentis, pourrait favoriser la mise en place d'un suivi plus précis et plus systématique du devenir des diplômés, et engager les acteurs de la formation dans une démarche d'autoévaluation plus aboutie.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# LICENCE PROFESSIONNELLE MÉTIERS DE L'INFORMATIQUE : CONCEPTION, DÉVELOPPEMENT ET TEST DE LOGICIELS

## Établissements : Université Paris 13 ; Université Paris Descartes

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'informatique : Conception, développement et test de logiciels* est portée par deux instituts universitaires de technologie (IUT), celui de l'Université Paris Descartes et celui de Villetaneuse (Université Paris 13). La formation est proposée à des rythmes différents en fonction de l'IUT. Paris Descartes propose la licence professionnelle en formation initiale et Villetaneuse en alternance. C'est une formation orientée vers le développement informatique, et plus précisément le « *reporting* » de l'activité d'entreprise par la création d'application Web et le paramétrage de progiciels de gestion intégrés (PGI). Elle comprend 550 heures de formation, complétées au choix par 200 heures de projet et un stage ou par une alternance. Les enseignements sont répartis sur l'IUT de Villetaneuse et sur Paris Descartes.

## ANALYSE

| **Finalité** |
|---|
| La structuration de cette licence professionnelle est claire. Les enseignements sont découpés en trois grandes parties. La première est destinée à consolider et uniformiser les connaissances des étudiants issus de parcours variés. La deuxième est une spécialisation par des enseignements en phase avec les métiers visés. Et la dernière renforce les connaissances transverses telles que l'anglais ou la communication. Cette structuration est habituelle et conforme. Les enseignements spécialisés reposent sur des outils et technologies reconnus dans le monde professionnel comme des « poids lourds » du domaine. Le dossier ne donne pas d'informations qualitatives ou quantitatives sur les métiers exercés par les étudiants diplômés, mais le taux d'insertion est bon et le pourcentage d'étudiants restant dans l'entreprise de leur stage ou de leur alternance est excellent, supérieur à la moyenne constatée dans le Web ou en SSII (société de services en ingénierie informatique) où le « *turn over* » est assez important. Cette corrélation entre stage/insertion et alternance/insertion montre la pertinence de la formation au regard des métiers visés. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Il existe sur l'Île-de-France moins d'une dizaine de licences professionnelles proposant un programme tourné vers le développement Web. Cependant, ce secteur est constamment sous tension et la demande des entreprises est toujours supérieure à l'offre, donnant un intérêt réel à cette formation. De plus, elle a la particularité d'avoir |

une spécialité assez rare permettant aux étudiants d'acquérir des compétences sur les PGI, notamment Sage X3 ou sur l'informatique décisionnelle. Cette spécificité est en phase avec les demandes nationales et même internationales des entreprises en matière de création de tableaux de bord (*reporting*), ce qui valorise le programme de cette licence.

Les étudiants intégrant la formation sont très majoritairement (90 à 95 %) issus de formations d'Île-de-France, ce qui souligne le très bon positionnement de la formation par rapport à la demande étudiante locale.

Le réseau des entreprises (dont de grands groupes) collaborant avec l'équipe pédagogique est un aspect remarquable de la formation.

Les liens avec la recherche et l'ouverture internationale sont en revanche plus limités, ce qui n'est pas illogique pour ce type de formation. Une collaboration avec l'Université de Laval au Québec favorisant la mobilité étudiante est formalisée, mais n'a pas eu de réalité pour l'instant.

## Organisation pédagogique

La structuration des enseignements suit un déroulé spécialisant progressivement l'étudiant. Une mise à niveau est proposée en début de formation pour harmoniser les prérequis. Le nombre d'heures total de la formation est supérieur à la moyenne (750h) projet et mise à niveau compris. Le nombre de crédits européens (ECTS) est correct mais leur répartition n'est pas semestrialisée sans que les justifications pédagogiques de cette disposition soient motivées dans le dossier. L'ouverture aux programmes d'échanges internationaux comme Erasmus s'en trouve très réduite (aucun échange effectif à ce jour).

La professionnalisation peut se faire soit par des projets et un stage en suivant la formation initiale, soit directement en entreprise à travers l'alternance. Dans les deux cas, les durées permettent une bonne immersion de l'étudiant dans le milieu professionnel. L'aide à l'insertion est réelle à travers plusieurs dispositifs comme les journées métier, l'aide du CREIP (Centre de Relations Extérieures pour l'Insertion Professionnelle), l'alternance, ou la collaboration avec les entreprises. Cependant, bien que très professionnelle, cette formation ne propose pas de certification (hormis une préparation au TOEIC – *test of english for international communication*).

L'utilisation du numérique dans les enseignements est significative, mais classique pour ce type de domaine, combinant des outils traditionnels comme la plateforme pédagogique numérique Moodle avec d'autres plus spécifiques comme Trello, les outils Google ou des outils métier du type Sage X3.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est composée d'enseignants-chercheurs de la spécialité, ainsi qu'un nombre d'intervenants professionnels qualifiés correspondant aux attendus de ce type de formation, intervenant sur le cœur de métier de la formation. Trois réunions de l'équipe sont organisées chaque année avec des objectifs différents pour chacune d'entre elles : bilan à mi-parcours, réunion pédagogique et conseil de perfectionnement. La fréquence, les objectifs et leur composition sont clairs. Les étudiants sont représentés par deux délégués, un pour chaque groupe. Ils participent au bilan d'année lors de la réunion pédagogique et sont donc bien impliqués dans le processus d'autoévaluation mais ne figurent pas dans la composition du conseil de perfectionnement. Le dossier ne comporte pas de compte rendu de cette instance. L'évaluation des enseignements est réalisée au moyen d'un questionnaire en ligne. Des évolutions dans les modalités de contrôle des connaissances ont été introduites consécutivement à ce type d'évaluation.

Les modalités de contrôles de connaissances sont claires et exposées en début d'année via un livret. Comme pour beaucoup de licences professionnelles, il n'y a pas de seconde session et le contrôle continu est majoritaire. Le processus de recrutement est pertinent et bénéficie de l'expérience des années antérieures. Des collaborations sont en cours avec des responsables de deuxième année de licence générale (L2) pour favoriser la continuité entre L2 et LP.

En résumé, le pilotage de la formation est de qualité, avec une très bonne organisation, et une autoévaluation complète et bien restituée dans le dossier, hormis sur le plan du suivi des étudiants qui reste très parcellaire.

## Résultats constatés

La formation est attractive et sélective avec 250 candidatures environ pour 52 places. Les étudiants admis sont issus de formation en accord avec les prérequis (brevets de techniciens supérieurs - BTS, diplômes universitaires de technologie, DUT ou issus d'une deuxième année de licence en informatique). Les procédures d'admission

permettent de lisser les fluctuations et l'effectif est constant. Le taux de réussite supérieur à 90 % est conforme aux attentes pour une formation sélective avec un nombre conséquent de candidats.

Le suivi des étudiants est réalisé par l'équipe pédagogique dans les six mois après la diplomation. Ces enquêtes concluent à une très bonne insertion avec plus de 75 % des étudiants en emploi, le plus souvent dans l'entreprise dans lequel a été effectué le stage mais sans information sur la nature de l'emploi. En revanche, les résultats de ces enquêtes ne figurent pas dans le dossier qui ne donne aucune donnée historisée sur les dernières années pour en observer les tendances. Les données d'insertion fournies semblent correspondre à une enquête de l'établissement à 18 mois beaucoup plus parcellaire (uniquement les promotions 2012 et 2013) avec un taux de répondants de l'ordre de 30 %. Les données montrent un nombre de poursuites d'étude très élevé (4 sur 12 répondants en 2012, 7 sur 14 répondants en 2014) ; même si ces poursuites ont lieu dans d'autres établissements, elles relativisent nettement l'affirmation d'une forte insertion professionnelle au regard des objectifs d'une licence professionnelle.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une formation en phase avec le marché de l'emploi.
- Des partenariats bien développés avec les acteurs du domaine.
- Un pilotage globalement bon.

### Principaux points faibles :

- Un suivi des diplômés incomplet.
- Un manque d'analyse du nombre élevé de poursuites d'étude.
- L'absence de semestrialisationl

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Dans l'ensemble, la licence professionnelle *Conception, développement et test de logiciels* est bien positionnée sur un secteur régulièrement déficitaire en main d'œuvre. A cela s'ajoutent des partenariats avec les acteurs du domaine très bien développés. D'une manière générale, la qualité du dossier, l'autoévaluation qu'il restitue, montre un pilotage bien structuré et attentif mais qui doit aller jusqu'à l'intégration des étudiants dans le conseil de perfectionnement.

Le pilotage est néanmoins perfectible sur le plan du suivi des étudiants. Les données collectées par l'équipe pédagogique pourraient être mieux synthétisées et explicitées. Le nombre de poursuites d'étude souvent élevées pour ce type de formation mériterait d'être mieux analysé. De même, l'insertion professionnelle devrait être mieux suivie, notamment sur le type et le niveau des emplois occupés par les diplômés.

Enfin, bien que le volume horaire de la formation soit au-dessus de la moyenne, certaines certifications pourraient être proposées. La semestrialisation de la licence, outre sa mise en conformité par rapport au cadrage national, permettrait de développer d'éventuels échanges internationaux.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# MASTER BIOLOGIE SANTÉ

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master (MA) *Biologie santé* est composé de sept spécialités dont six sont co-accréditées avec d'autres universités (Paris-Diderot, Paris Descartes et Paris-Est-Créteil et Evry-Val d'Essonne), et une spécifique à l'Université Paris 13. Seule cette spécialité sera évaluée ici. Cette spécialité intitulée *Thérapies et technologies du vivant* (TTV) a pour objectif la formation de scientifiques d'une part dans le domaine des biothérapies, et d'autre part dans la maîtrise des technologies d'analyse du vivant. Elle est composée de deux parcours (*Thérapies expérimentales et applications en pathologies humaines*, et *Technologies et instrumentation en biologie*) qui s'individualisent clairement en deuxième année de master (M2).

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Les objectifs scientifiques et professionnels de la spécialité TTV du master biologie santé sont clairement identifiés et en adéquation avec la finalité de cette formation, à visée recherche pour le parcours *Thérapies expérimentales et applications en pathologies humaines* et à visée recherche et professionnelle pour le parcours *Technologies et instrumentation en biologie*. Le manque d'informations détaillées et analysées sur le devenir des diplômés rend cependant difficile une appréciation de l'adéquation effective de la formation aux secteurs d'activité visés.<br><br>On regrette que le dossier ne présente pas les objectifs et la finalité à l'échelle de la mention, rendant impossible l'appréciation du pilotage de la mention, des liens entre les différentes spécialités et de la lisibilité de la formation. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Dans le cadre de la co-accréditation de la mention, trois unités d'enseignement (UE) de la spécialité TTV sont mutualisées avec les universités Paris Diderot et Paris Descartes. Le positionnement de la spécialité parmi les autres formations à l'échelle du site n'est pas abordé dans le dossier. Cette formation est très bien adossée à la recherche, s'appuyant sur des laboratoires nombreux et de qualité, et une équipe pédagogique quasi exclusivement composée d'enseignants chercheurs, chercheurs et ingénieurs, reconnus dans leur spécialité. L'adossement aux milieux socio-économiques est plus discutable : relativement peu d'intervenants (participant essentiellement à une UE d'ouverture, et on ne connaît pas précisément le nombre d'heures effectuées). Des |

| |
|---|
| coopérations internationales sont mentionnées, de types classiques (stages à l'étranger ; interventions de conférenciers invités), mais sans données chiffrées sur leur mise en œuvre. |
| **Organisation pédagogique** |
| La spécialité TTV est bien structurée, lisible, avec une spécialisation progressive et une part importante donnée aux stages (dans des laboratoires de recherche essentiellement). Une seule semaine (sur l'ensemble de la formation) est consacrée aux projets, ce qui est peu pour un master. La pédagogie mise en œuvre est très classique, ne s'appuie sur le numérique qu'au travers du dépôt des supports de cours sur l'espace numérique de travail de l'université. Il est cependant à noter l'expérimentation (dans une UE optionnelle) d'un enseignement sous la forme de classe inversée, présentée comme une initiative à développer. L'accompagnement des étudiants est en place et semble correctement fonctionner. Le diplôme est ouvert à la validation des acquis de l'expérience, mais une seule personne en a jusqu'alors profité. |
| **Pilotage** |
| L'équipe pédagogique, large et diversifiée, est coordonnée par deux responsables et un comité pédagogique composé d'enseignants et de membres dits extérieurs sans qu'il soit indiqué si ce sont des professionnels, des étudiants, du personnel administratif… Le rôle de ce comité dans le pilotage de la spécialité TTV n'est pas explicité, ni son articulation avec une éventuelle instance de pilotage à l'échelle plus vaste de la ou des mentions concernées (les autres spécialités étant intégrées à d'autres mentions distinctes selon les établissements partenaires). Le dossier évoque l'existence d'un conseil de perfectionnement mais contient peu d'éléments témoignant d'une démarche d'autoévaluation avancée. Aucune information n'est fournie sur la mise en œuvre d'outils de suivi de l'acquisition des compétences. |
| **Résultats constatés** |
| Le dossier ne donne que très peu de renseignements sur cet item. Les effectifs sont assez limités (en moyenne 34 étudiants en première année de master (M1) et 18 en M2), sans que l'on connaisse les capacités d'accueil ni le nombre d'étudiants postulant à ces formations. On ne peut donc pas conclure sur l'attractivité de la formation. Cependant, au regard des chiffres fournis, il apparaît qu'en M2 le recrutement d'étudiants provenant d'autres universités est extrêmement faible, ce qui questionne sur l'attractivité de la formation. Les taux de réussite sont corrects et en analysant les chiffres fournis il ne semble pas y avoir d'abandons. On peut cependant s'interroger sur la différence du nombre d'inscrits entre la première et la deuxième année du master.<br><br>Les données fournies sur le suivi des diplômés sont sommaires et ne permettent pas d'analyser correctement leur insertion professionnelle (parmi les informations manquantes : durée avant l'obtention du premier contrat, nature de ces contrats et en particulier niveau d'insertion des diplômés, emplois en accord avec la formation…). Enfin, peu d'étudiants (au regard de la finalité recherche des deux parcours) poursuivent en thèse (entre 10 et 25 %, à l'exception d'une année ou le pourcentage est de l'ordre de 70 %). |

# CONCLUSION

## Principaux points forts :

- Une formation en adéquation avec les objectifs scientifiques et professionnels bien identifiés.
- Un très bon environnement recherche.
- Une équipe pédagogique fournie, aux compétences variées et en adéquation avec la formation.

## Principaux points faibles :

- Un manque de suivi et d'analyse sur le nombre d'étudiants et le devenir des diplômés.
- Un pilotage sans connexion explicite avec les autres spécialités de la mention.
- Une place trop faible laissée aux projets et aux pédagogies innovantes.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le dossier d'autoévaluation, tout en indiquant des modifications à venir sur l'organisation du master, ne donne pas de précisions sur leur nature. Il est donc difficile de porter une appréciation sur ce point, mais deux niveaux au moins sont à considérer.

A l'échelle de la spécialité, on peut recommander de poursuivre le développement de l'utilisation des pédagogies innovantes, de renforcer l'enseignement par projets, d'assurer un suivi plus formalisé de l'acquisition des compétences, et de faire évoluer le pilotage vers plus de qualité dans la production et l'analyse des données sur le devenir des diplômés. La mise en place du conseil de perfectionnement devrait contribuer à un engagement plus marqué dans l'autoévaluation de la formation et à son amélioration continue.

A l'échelle plus large des articulations avec les six autres spécialités, les enjeux concernent à la fois la réalité d'un pilotage au niveau de la mention ou de l'inter-mention (coordination, harmonisation, conseils de perfectionnement communs ou non) et la lisibilité générale de l'offre.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# MASTER ÉTHOLOGIE

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Les objectifs scientifiques et professionnels du master (MA) *Éthologie* sont de former des personnes compétentes dans le domaine du comportemental animal et humain, autonomes à la fois pour exercer leurs activités dans la recherche et dans le domaine appliqué. Ce master est constitué en seconde année de deux spécialités, une en *Éthologie fondamentale et comparée* et l'autre en *Éthologie appliquée*. L'enseignement basé sur du présentiel est dispensé à l'Université Paris 13 ainsi qu'au sein de la communauté d'universités et d'établissements (ComUE) Université Sorbonne Paris Cité (USPC).

## ANALYSE

| **Finalité** |
|---|
| Les connaissances à acquérir lors de cette formation sont très clairement présentées dans le document et dans les fiches du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). En revanche, dans les données du dossier qui présentent la structure détaillée des enseignements et des compétences, les compétences visées sont généralement confondues avec soit les objectifs des unités d'enseignement (UE), soit avec les connaissances attendues. Les fiches RNCP pour les deux spécialités sont bien renseignées en ce qui concerne la présentation des débouchés, mais il n'est pas possible d'en apprécier l'effectivité du fait de l'absence de données détaillées sur l'insertion professionnelle des diplômés. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Cette formation d'éthologie est unique au niveau de Paris, et ce type de formation n'est proposé que dans peu de villes au niveau national. La place de la recherche est bien représentée dans la formation, à travers l'intervention d'enseignants-chercheurs dans les différentes unités d'enseignement en première année (M1) et en seconde année (M2), mais également par le biais de cycles de conférences hebdomadaires et de projets de recherche proposés dans le parcours *Éthologie fondamentale et comparée*. Les structures d'accueil des stagiaires, tant sur le plan national qu'international, sont en totale adéquation avec les objectifs de la formation et permettent de garantir une grande diversité de sujets de stages déclinés à la fois en recherche et en termes de formation appliquée.<br><br>L'enseignement de première année repose sur un seul laboratoire (Laboratoire éthologie fondamentale et comparée - LEEC) à l'Université Paris 13 alors que des interventions d'enseignants-chercheurs ou de chercheurs |

extérieurs à ce laboratoire se déroulent en seconde année. On peut s'interroger sur le rattachement de cette formation à l'unité de formation et de recherche des Lettres, langues, sciences humaines et des sociétés (UFR LLSHS) et son éventuel impact sur sa lisibilité au sein de l'offre de formation scientifique de l'établissement. Dans ce registre, aucun enseignement d'éthologie n'est proposé en licence *Sciences de la vie*, ce qui pourrait permettre au master d'être mieux positionné dans l'offre globale de l'université.

L'articulation avec des partenaires socio-économiques est pertinente. En effet, il y a un vaste panel de partenaires et ces derniers sont impliqués dans les jurys et les réflexions/discussions sur le fonctionnement du master. Des accords internationaux facilitant les échanges d'étudiants ont été établis avec, par exemple, des conventions Erasmus ou une collaboration avec l'Université de Sao Paolo au Brésil. Quelques étudiants effectuent leur stage de première et seconde année à l'étranger (autour de trois à six étudiants par an) ce qui reste peu élevé par rapport aux efforts fournis dans la mise en place de ces accords et dans la mise en œuvre de l'apprentissage de l'anglais (un grand nombre de conférences et cours sont dispensés en anglais).

## Organisation pédagogique

La formation propose un ensemble d'unités d'enseignement tout à fait cohérent avec les objectifs définis au sein du master. L'organisation en tronc commun de la formation en première année est judicieuse et donne à l'ensemble des étudiants un ensemble de connaissances et de compétences en éthologie. Les deux spécialités comportent quatre UE communes et deux ou trois UE spécifiques selon la spécialité. Les UE spécifiques correspondent à la moitié des crédits du semestre, mais par manque d'informations sur ces UE il n'est pas possible d'évaluer précisément si elles suffisent à donner un enseignement distinct aux étudiants des deux spécialités. La scission entre les « UE théoriques » et les « UE méthodologiques » s'accompagne d'un volume extrêmement faible d'heures déclarées de travaux dirigés (TD) et d'aucune heure de travaux pratiques (TP) dans la description des UE ; l'évaluation de la méthodologie annoncée « sous forme de TP » est alors difficilement interprétable.

La formation est offerte aux personnes désireuses de reprendre des études et propose la validation totale ou partielle des acquis (deux cas de validation des acquis de l'expérience - VAE). Elle présente également des modalités pour faciliter l'accueil de personnes salariées ou en situation de handicap. Le dispositif d'accompagnement des étudiants de façon individuelle tout au long des stages en M1 et en M2 est à souligner de façon très positive.

En première année, un tutorat individuel permet d'aider et d'accompagner l'étudiant dans sa recherche de stage. La construction du projet professionnel de l'étudiant est facilitée par l'existence au semestre 3 (S3) de l'UE « professionnalisation » pour les deux spécialités et par l'UE « communication et connaissances de l'entreprise » proposée uniquement dans la spécialité d'éthologie appliquée.

La place du numérique est classique et concerne surtout la formation des étudiants à la pratique de logiciels spécifiques à l'analyse de données comportementales. De nouvelles pratiques pédagogiques ne semblent pas être proposées.

La présence d'une unité d'enseignement de l'anglais (en M1) ainsi que de nombreux enseignements et conférences dispensés en langue anglaise (en M1 et en M2) sont mis en œuvre pour faciliter l'ouverture internationale de la formation. Des cycles de conférences et les deux UE de stage dévolues à la réalisation de projet de recherche complètent l'articulation formation-recherche.

Les fiches RNCP pour les deux spécialités sont tout à fait claires et bien renseignées, les suppléments au diplôme sont classiques et fournis pour les deux spécialités.

## Pilotage

L'équipe pédagogique, même si elle comprend des intervenants extérieurs, ne repose que sur un laboratoire (LEEC). Un volume horaire important d'enseignement est concentré sur quelques enseignants-chercheurs, mais les données fournies sont difficiles à comprendre. Les responsabilités des membres de l'équipe pédagogique et deux réunions annuelles permettent le fonctionnement de la formation. Le nombre et la qualité des intervenants extérieurs sont pertinents par rapport aux objectifs socio-professionnels de la formation, leur implication se traduit aussi par une participation aux jurys.

Un conseil de perfectionnement au sein de la formation vient d'être créé pour l'année 2017-2018. S'il contient les des enseignants et des représentants étudiants, on ne sait formellement pas si des professionnels sont présents. L'évaluation des enseignements est mise en œuvre annuellement sous la forme d'un questionnaire anonyme, dont les résultats étaient analysés et pris en compte lors des jurys, avant la mise en place du conseil

| |
|---|
| de perfectionnement. Ce bilan, complété par le retour des enseignants extérieurs et des encadrants de stage, est utilisé pour l'amélioration continue de la formation (sans que le dossier ne donne de détails sur ce point).<br><br>Les modalités d'évaluation des connaissances présentées dans le document sont cohérentes. Le suivi des compétences est mentionné mais n'est pas détaillé et le portefeuille des compétences n'est pas joint au dossier. Le supplément au diplôme est présent et il est très complet.<br><br>Les critères utilisés pour le recrutement des étudiants en M1 et en M2 sont bien décrits et pertinents, témoignant en particulier d'un souci de diversité dans les profils retenus. Il est louable de constater que cette formation facilite la venue de personnes du monde professionnel en proposant une modalité de formation continue, mais elle reste peu utilisée. Enfin, les dispositifs d'aide à la réussite organisés par la formation sont nombreux et tout à fait pertinents. |
| **Résultats constatés** |
| La capacité est limitée à 35 et les effectifs sont constants, systématiquement plus élevés dans la spécialité *Éthologie fondamentale* (20 en moyenne). La formation est attractive avec quatre fois plus de candidatures que de places. La majorité des étudiants de deuxième année provient d'autres masters, ce qui peut être lu à la fois comme un signe d'attractivité de la formation ou comme un défaut d'articulation au sein du master. L'analyse sur ce point est rendue difficile en l'absence de données détaillées sur l'origine des étudiants de première année, leur taux de réussite et leur éventuelle poursuite en deuxième année au sein du master. Le taux de réussite en deuxième année est très bon, mais le nombre d'étudiants poursuivant en doctorat est très faible chaque année pour la spécialité *Éthologie fondamentale et comparée*. Le suivi du devenir et l'insertion professionnelle des étudiants est assuré par l'observatoire de la vie étudiante de l'université. Les données recueillies sont complétées régulièrement par des informations données par les étudiants aux responsables de la formation sur leur devenir. L'insertion professionnelle mentionnée est peu significative car portant sur une année seulement. |

# CONCLUSION

## Principaux points forts :

- Une formation attractive, originale et bien identifiée à l'échelle nationale.
- Les divers dispositifs pédagogiques soutenant la réussite des étudiants.
- Un panel d'intervenants extérieurs pertinents impliqués dans l'équipe pédagogique.

## Principaux points faibles :

- Une qualité insuffisante des données sur l'insertion professionnelle des diplômés.
- Le faible poids des enseignements déclarés en TD et TP et la déconnexion des aspects théoriques et méthodologiques.
- Un manque de lisibilité pour les étudiants dans le rattachement d'une formation du domaine STS (sciences, technologies et société) à une composante SHS (sciences humaines et sociales).

# ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Éthologie* est une formation attractive et dynamique, aux objectifs scientifiques pertinents, bénéficiant d'un pilotage de qualité au quotidien. On peut dès lors s'étonner que le dossier ne présente pas de perspectives ou d'analyse de ses évolutions. Celles-ci pourraient concerner une réflexion sur l'opportunité d'accentuer l'internationalisation de la formation et de renforcer la part des enseignements sous forme de TP ou TD pour mieux préparer l'insertion professionnelle. La clarification de son positionnement au sein de l'offre de formation dans l'établissement contribuerait à accroitre sa lisibilité pour les étudiants scientifiques. Un objectif majeur reste la mise en place du suivi du devenir des diplômés, en termes de qualité dans la collecte et l'interprétation des données.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# MASTER GÉNIE DES PROCÉDÉS

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master (MA) forme des étudiants au génie des procédés à un niveau Bac+5. Les diplômés sont destinés à occuper des postes de cadres dans un large domaine tel que les industries chimiques, agroalimentaires, pétrolières, les entreprises, collectivités et régies concernés par le traitement des eaux ou des sols ainsi que les centres de recherche et développement. Cette formation initiale en deux ans se déroule à l'Institut Galilée, essentiellement en présentiel, est organisée en deux parcours distincts : *Génie des procédés et développement durable* (GPIDD) et *Procédés pour la qualité de l'environnement* (PQE).

## ANALYSE

| **Finalité** |
|---|
| Le dossier présente très clairement la formation en termes de connaissances à acquérir. Les fiches du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) complètent le dossier pour les compétences et métiers visés. Les unités d'enseignement (UE) relèvent très majoritairement du génie des procédés (transfert, thermodynamique, réacteurs) et sont complétées par des UE relevant de compétences transverses (langue, hygiène-sécurité-environnement, management, normes). La formation est orientée, selon le parcours, vers des procédés innovants et le développement durable, ou vers le traitement des déchets et pollutions en relation avec les cadres normatifs et juridiques. L'adéquation des UE et les mises en situation avec les domaines et métiers visés permettent aux diplômés d'entrer directement dans la vie active sur des postes de cadres (ingénieur, expert, responsable production) ou de poursuivre leur formation par un doctorat en génie des procédés. Cependant, les métiers, niveau de postes et domaines ne sont pas validés par des données précises concernant le placement des étudiants. Le statut professionnel conféré de la fiche annexe descriptive au diplôme mériterait d'être rempli. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Que ce soit à un niveau local, régional ou national, ce master se distingue par ses spécialisations dans les procédés innovants enseignés (plasma, photochimique, biotechnologie) ou les procédés pour la qualité de l'environnement (traitement des pollutions et aspects juridiques et formatifs) ; ainsi elle n'entre pas en concurrence avec les formations de la même mention des universités de Toulouse et de Paris–Saclay, dont les laboratoires d'adossement orientent les procédés abordés. Un échange de cours a lieu, entre ce master et le master « *Frontier in Chemistry* » de l'Université Paris 7, sans qu'il ne soit possible d'identifier s'il s'agit de cours |

communs aux deux masters ou d'un simple échange d'enseignants.

Le master s'appuie essentiellement sur le laboratoire Sciences des Procédés et des Matériaux (unité propre du centre national de la recherche scientifique - CNRS), dont proviennent la majorité des enseignants-chercheurs de l'équipe pédagogique. L'interaction master/recherche est forte et se traduit par des enseignements, des projets et l'accueil de stagiaires (entre 20 et 30 par an en première et seconde année (M1 et M2) confondus).

Le master fait intervenir, pour les enseignements transversaux (toxicologie, normes et droits, propriétés intellectuelles, management), des professionnels appartenant à des d'instituts (par exemple l'institut national de l'environnement industriel et des risques - INERIS), ou à des entreprises (Valuans, L'Oréal, Arkod-innovation) ou encore de l'agence de l'environnement et de la maitrise de l'énergie (ADEME). Ces professionnels interviennent ainsi pour 22 % des heures du master, essentiellement au niveau M2. Enfin, les étudiants trouvent leur stage dans un panel d'entreprises et organismes variés couvrant les spécialités et domaines d'application du master. Les interactions avec le monde socio-économique sont donc manifestes.

L'attractivité internationale du master est bonne avec l'accueil d'environ 25 % d'étudiants étrangers (deux étudiants Erasmus par an, trois à cinq étudiants via Campus France) tandis qu'un seul étudiant du master a fait un séjour à l'étranger. Plusieurs étudiants ont réalisé leur stage au Canada.

## Organisation pédagogique

Le master est construit sur deux années avec un M1 commun et deux parcours de spécialité en M2. Il est accessible aux étudiants de la licence *Physique, chimie* parcours *Génie des procédés* de l'Université Paris 13. La spécialisation, qui commence en M1, apparaît progressive mais les documents présentés ne sont pas complétement cohérents entre eux. Un étudiant a la possibilité de remplacer une UE de spécialité (qu'on suppose être au M2) par un enseignement en Entreprenariat (non décrit) ce qui est remarquable.

La fiche RNCP indique que la formation continue ou la validation de l'expérience est possible. Deux validations des acquis de l'expérience ont été validées en 2016. Une inscription en formation continue a eu lieu en 2017. Ces possibilités restent rares et présentent un potentiel de développement.

La professionnalisation intervient classiquement par des projets, travaux pratiques (TP) et des enseignements transversaux (techniques d'expression et communication, management des entreprises, sécurité) et l'intervention de professionnels venant d'entreprise. En M1 les étudiants réalisent par binôme un projet encadré (2 crédits, UE transversale) à caractère bibliographique, expérimental ou numérique. Il n'y a pas de projet décrit en M2, ce qui est regrettable pour l'étudiant.

Un stage non obligatoire est possible en M1, sans que soit précisé dans le dossier comment est traitée en termes de crédits acquis la différence entre les étudiants effectuant ce stage et les autres. Un stage de quatre à six mois est obligatoire en M2. Les étudiants dont la moyenne est inférieure à 9 ne sont pas autorisés à postuler à un stage ; le dossier ne détaille pas les motivations ni les conséquences de cette clause, qui peut apparaître comme surprenante dans la mesure où des dispositions alternatives de non compensation sont possibles. L'aide apportée à l'étudiant pour la recherche de stages est réelle et conséquente.

Le master est indifférencié dans sa présentation, seule la nature du stage déterminant la coloration professionnelle ou recherche (à ce titre la distinction formulée dans le rapport entre master recherche et master professionnel n'est pas conforme au cadre national des formations et n'a plus lieu d'être). Le master n'affiche pas de certification professionnelle et les fiches RNCP sont complètes, claires et détaillées.

De manière classique, les étudiants ont accès à une plateforme d'environnement numérique (accès aux supports de cours, à l'emploi du temps). De nouvelles pratiques professionnelles ou pédagogiques sont envisagées mais ne sont pas encore mises en place.

L'anglais est enseigné sur les trois semestres dans des UE communes. Il n'est pas possible d'apprécier le volume horaire spécifique à l'anglais. Les étudiants ont la possibilité de passer le TOEIC (*Test of english for international communication*) dont les frais sont pris en charge par la formation. La démarche est volontaire et le nombre d'étudiant l'ayant accomplie n'est pas indiqué.

Le rapport bibliographique est rédigé en anglais.

## Pilotage

L'équipe de pilotage est constituée des responsables de M1, M2, des deux spécialités, des stages, et du secrétariat. L'équipe pédagogique est composée de façon cohérente d'enseignants-chercheurs de l'Institut Galilée relevant majoritairement des domaines scientifiques requis (énergétique et génie des procédés ; chimie

des matériaux). Une douzaine de professionnels interviennent également dans les enseignements transversaux.

Un conseil de formation se réunit chaque fin de semestre en associant l''équipe pédagogique et les délégués étudiants. Ses objectifs consistent à recueillir les observations des étudiants et à pallier aux dysfonctionnements du master.

Un conseil de perfectionnement se réunit une fois l'an. Il inclut des étudiants, professionnels, chercheurs des laboratoires, équipe de pilotage, enseignants, anciens étudiants, équipe administrative. Les modalités de travail ne sont pas décrites ni la définition exacte du nombre de participants ou sa date de création. Un exemple de propositions faites en 2017 est exposé dans le dossier sans que des modalités d'application ne soient présentées.

Les modalités de contrôle des connaissances sont révisées et votées chaque année. Les évaluations sont classiques. Le dossier présente sous forme d'intention la mise en place de divers dispositifs a priori pertinents (projets notés pour chaque UE de M2, outil d'évaluation des compétences acquises).

Les recrutements sont faits sur dossier par les responsables de formation sur la base d'une grille d'évaluation. En M1, une UE de mise à niveau, ouverte à tous, permet aux étudiants d'acquérir les bases manquantes. Les étudiants en difficulté sont suivis régulièrement par des entretiens avec les responsables pédagogiques. Les actions qui en résultent ne sont pas décrites.

**Résultats constatés**

Le recrutement est diversifié avec 30 à 40 % d'étudiants extérieurs à l'Institut Galilée ; 20 à 30 % sont étrangers. Les effectifs en M1 sont d'environ 26 à 30 étudiants et 30 à 44 étudiants en M2 pour les deux parcours, en cohérence avec les capacités d'accueil. Les effectifs sont décroissants entre 2012 à 2017, sans que cette diminution soit commentée.

Les taux de réussite oscillent entre 68 et 88 % en M1 et entre 50 et 100 % en M2. Aucune information n'est donnée quant au devenir des étudiants non diplômés, et le taux d'échec significatif ne donne lieu dans le dossier à aucune analyse quant aux causes et à l'effectivité des dispositifs de suivi.

Le suivi du devenir des étudiants est effectué au niveau de l'Institut Galilée. L'insertion professionnelle est mesurée à l'issue du stage, à six mois, à un an et à trois ans. Le taux de retour des enquêtes menées est bon (70 %) à très bon (100 %) et évolue favorablement. L'étude de l'insertion professionnelle est donc efficace sur ce point.

À l'issue de la formation, 10 à 30 % des diplômés poursuivent en thèse ce qui est correct et en accord avec les objectifs de la formation, 9 à 17 % déclarent un emploi en CDI (contrat à durée indéterminée) ou CDD (contrat à durée déterminée), 59 à 82 % n'ont pas de situation explicite, sans que ce chiffre ne soit commenté. Les données présentées sont en revanche très partielles : aucun renseignement n'est donné sur le type d'emploi ni le niveau.

# CONCLUSION

## Principaux points forts :

- Un contenu cohérent et une bonne organisation générale.
- Une bonne attractivité internationale et les possibilités offertes aux étudiants pour une mobilité.
- De fortes interactions entre le master et le laboratoire de recherche associé.

## Principaux points faibles :

- Des effectifs en baisse et un taux de réussite fluctuant sans analyse de ces tendances.
- Une faible insertion des diplômés dans le monde socio-économique.
- La note seuil restrictive pour accéder à un stage en M1 et M2.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master est bien organisé du point de vue de la structure des enseignements, des différents comités et équipes pédagogiques existantes, des liens avec la recherche et des possibilités de mobilité internationale entrante ou sortante. Sur ce dernier point, l'apprentissage de l'anglais écrit pourrait être renforcé au travers des projets réalisés par les étudiants (rapports, présentation en anglais).

L'effort et les dispositifs mis en place pour l'insertion professionnelle sont réels mais contrastent fortement avec le faible nombre d'étudiants déclarés en situation d'emploi à l'issue du master et le peu de données présentées quant à ces emplois (type d'emploi/ niveau). Ceci souligne la double nécessité d'approfondir l'étude du suivi des diplômés, et d'apporter les corrections nécessaires pour améliorer l'adéquation des compétences acquises aux besoins socio-économiques. Renforcer l'intervention d'acteurs du monde socio-économique sur le « cœur de métier » serait un élément favorable sur ce point.

De même, le master a mis en place un appui des étudiants en difficulté qui ne semble pas porter pleinement ses fruits en termes de réussite. L'analyse des causes et des effets de cette situation est du ressort du conseil de perfectionnement en relation avec les équipes pédagogiques.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# MASTER INFORMATIQUE

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master (MA) *Informatique* est localisé sur le site de l'Institut Galilée à Villetaneuse (93), et fait suite à la licence *Informatique* sur le même site. Il se compose d'une première année (M1) commune et de deux parcours en seconde année (M2): le parcours *Exploration informatique des données et décisionnel* (EID$^2$) et le parcours *Programmation et logiciels sûrs* (PLS). Ces deux parcours sont indifférenciés vers la Recherche et l'insertion professionnelle et sont proposés en présentiel sur les trois premiers semestres. Le quatrième semestre de la formation correspond au stage de fin d'étude, effectué en entreprise ou en laboratoire suivant l'orientation souhaitée par l'étudiant.

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Les deux parcours proposés *Exploration informatique des données et décisionnel* (EID$^2$) et *Programmation et logiciels sûrs* (PLS) visent aussi bien à l'insertion professionnelle à l'issue du M2 qu'à la poursuite en doctorat. Les enquêtes d'insertion (dont la fiabilité repose sur un excellent taux de répondant) montrent néanmoins que la poursuite en doctorat ne concerne que 5 % des répondants. Le dossier de formation expose clairement les compétences attendues suivant les parcours (choix des unités d'enseignement - UE) et l'orientation professionnelle ou recherche choisie dans le parcours. Elles sont tout à fait en cohérence avec les contenus des enseignements. Les débouchés en termes de secteurs d'activités (laboratoire ou entreprise) et en types d'emplois accessibles sont explicités. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Le dossier justifie de façon convaincante, et différenciée suivant les deux parcours, les spécificités de ce master par rapport aux formations comparables, en particulier en région parisienne (y compris eu sein de la communauté d'universités et d'établissements (ComUE) Université Sorbonne Paris Cité - USPC). En revanche, dans l'environnement très proche, les spécialités *Informatique* et *Réseaux-informatique* de l'école d'ingénieurs interne Sup-Galilée, ne sont que succinctement évoquées, sans que l'on puisse juger de la différence et des connexions entre les deux formations. Les enseignants-chercheurs comme les locaux sont pourtant communs à l'Institut Galilée, comme ils le sont pour la licence Informatique. Il est néanmoins indiqué que des élèves de l'EISTI (École Internationale des sciences du traitement de l'Information), d'Epitech (École pour l'Informatique et les nouvelles technologies) et de Sup-Galilée peuvent s'inscrire au M2 en vue d'obtenir la bi-diplômation. Ce point gagnerait être mieux précisé. |

Les enseignants-chercheurs de Laboratoire d'Informatique de Paris Nord (LIPN), unité mixte de recherche (UMR), sont majoritairement impliqués dans la formation, ainsi que dans une moindre mesure ceux de l'UMR LAGA (Laboratoire d'Analyse, Géométrie et Applications) et de l'équipe d'accueil L2TI (Laboratoire de Traitement et Transport de l'Information). Les parcours proposés dans le master correspondent à des axes clés du LIPN, lequel propose naturellement des stages recherche.

L'environnement socio-économique de la région parisienne est très favorable. Il est à remarquer la participation du master au concours SAS (*statistical analysis system*) *Spring Campus*, permettant aux reçus de suivre un programme d'un mois assuré par des professionnels de l'analytique et des *big data*. Si cette manifestation est bien décrite, le dossier n'indique cependant pas combien d'étudiants y participent et comment ils la valorisent dans leur insertion professionnelle.

La formation bénéficie, de manière classique, du soutien du service de relations européennes et internationales de l'établissement, sans que le nombre d'étudiants concernés, par exemple par la validation d'un semestre à l'étranger pourtant évoquée, soit indiqué. Un master en co-diplômation entre le parcours EID² et l'USBMA (Université Sidi Mohamed Ben Abdellah) de Fès (Maroc) est proposé depuis la rentrée 2017-2018.

## Organisation pédagogique

La structure du master et de ses deux parcours est bien détaillée et progressive, les acquis de la licence Informatique du même établissement servant en principe de références sur les fondamentaux pour suivre ces cursus. La façon dont l'étudiant choisit une orientation professionnelle ou recherche est bien expliquée. L'acceptation des demandes de validation des acquis de l'expérience est très exceptionnelle (non chiffrée) sans qu'une explication en soit donnée.

Les modalités d'enseignement comme celles relatives aux stages et projets sont classiques. Le stage est obligatoire et d'une durée minimale de quatre mois. L'anglais est enseigné tout au long des trois premiers semestres du master. Les UE assurées par des professionnels sont présentes en M2 parcours EID² (environ 167h/267h en S3), insuffisamment en parcours PLS (moins de 69h/280h en S3) ; deux ingénieurs systèmes du LIPN interviennent par ailleurs en M1. Les 30 % d'intervenants extérieurs annoncés dans le rapport ne semblent donc pas correspondre à la réalité globale de la formation si on s'en tient aux fiches de répartition horaire fournies. Mais celles-ci sont en contradiction avec les listes des intervenants enseignants-chercheurs et professionnels données par ailleurs.

Le master utilise les ressources numériques de l'université. La plateforme de communication collaborative Mattermost est mise en place pour faciliter les échanges sous toutes les formes numérique (discussions instantanées, échanges de fichier, groupes de travail, etc.). Quelques cours sont déjà en anglais, et il est annoncé que les cours des intervenants professionnels devraient se faire en anglais à la rentrée 2017-2018. L'expression orale et écrite semble être une préoccupation de l'équipe de pilotage puisque des dispositions intéressantes sont largement décrites à ce sujet.

## Pilotage

Les équipes pédagogiques sont composées dans leur grande majorité d'enseignants-chercheurs du LIPN, du LAGA et du L2TI, ainsi que de quelques intervenants extérieurs pour les parcours de M2 mais aucun, hors deux ingénieurs système, en M1. Ces équipes pédagogiques, par niveau et parcours, se réunissent plusieurs fois dans l'année. Chaque parcours de M2 a son propre conseil de perfectionnement qui se réunit une fois par an et dont la composition est conforme aux attentes. Il n'est rien indiqué pour le M1, en particulier la façon dont est menée la réflexion sur la qualité du recrutement, l'articulation du M1 avec les parcours, etc. Si le dossier fait apparaître un pilotage attentif, l'autoévaluation de la mention dans son intégralité n'est pas restituée dans le dossier.

L'évaluation des enseignements par les étudiants est réalisée à la fois par des discussions informelles avec le responsable du parcours et par des questionnaires. Les retours des étudiants sont ensuite discutés au sein du conseil de perfectionnement du parcours.

Les modalités d'évaluation des étudiants, la réunion des jurys et des soutenances de projets et stages ainsi que le suivi d'acquisition des étudiants sont classiques et suivent les consignes de l'établissement.

Le recrutement est sélectif et se fait sur dossier, l'inscription en M1 des diplômés de licence *Informatique* de l'établissement n'étant par exemple pas systématique. L'inscription en M2 des étudiants reçus en M1 est également soumise à l'avis d'un jury d'admission, ce qui questionne sur les principes de recrutement adoptés.

| Résultats constatés |
| --- |
| L'effectif du M1 est globalement stable avec 65 étudiants en moyenne. Il est bon en M2, montrant même une belle progression en passant de 54 en 2012-2013 à 85 en 2016-2017.<br><br>Les données sur le suivi des diplômés sont complètes et précises (avec un taux de 87 % en moyenne de répondants aux enquêtes à l'issue du M2).L'insertion après le M2 est très majoritairement professionnelle et très bonne (90 % ont un emploi, mais on ne sait pas sur quel laps de temps ni sur la nature des emplois), pour deux à trois étudiants seulement qui poursuivent en thèse (soit 5%). C'est un point qui apparaît singulier au vu de la forte présence des enseignants-chercheurs de laboratoires reconnus dans la formation.<br><br>Les taux de réussite à la fin du M1 sont faibles : 60 % en moyenne de reçus sur les quatre dernières années, et seulement 47 % et 48 % pour 2013 et 2016 respectivement. Le fait que ces faibles taux de réussite n'impactent pas les effectifs en M2 (puisqu'ils sont du même ordre qu'en M1, soit 65 étudiants en moyenne) pose diverses questions : on aurait apprécié que cette compensation soit analysée, notamment l'impact des inscriptions secondaires d'élèves ingénieurs augmentant les statistiques des M2. Le fait que des étudiants reçus à l'issue du M1 ne soient pas acceptés prioritairement en M2 et que le niveau d'excellence revendiqué par les responsables (notamment pour le parcours EID$^2$) nécessite une nouvelle sélection sur dossier aurait mérité une explication, en particulier pour lever le doute sur un défaut potentiel d'articulation entre le M1 et le M2. La question du devenir des étudiants ayant validé le M1 mais non admis en M2 est malheureusement éludée. L'ensemble de ces points, qui ne sont pas discutés dans le dossier, traduit un manque de pilotage stratégique à l'échelle de la mention dans son ensemble (dont un conseil de perfectionnement global) capable de percevoir et analyser les éventuelles anomalies et de conduire les évolutions nécessaires pour les corriger. |

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une formation attractive bénéficiant d'un positionnement régional reconnu.
- Une très bonne insertion professionnelle avec un bon suivi du devenir des diplômés.
- Une bi-diplômation en cours de réalisation avec l'USBMA au Maroc.

### Principaux points faibles :

- Un faible taux de réussite en M1, sans analyse de l'articulation avec le M2.
- Une intervention des professionnels insuffisante en M1 et à éclaircir en M2.
- Une faible poursuite d'étude en doctorat.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Informatique* de l'Université Paris 13 est une formation de très bonne qualité, bien structurée et reconnue. Les responsables de la formation en ont conscience ; les perspectives proposées relèvent d'améliorations techniques à la marge. Le dossier, très complet sur certains points, manque d'éléments d'analyse sur les taux de réussite en M1, sur l'articulation entre les deux années, (y compris les modalités de poursuite d'études en M2 dans le cadre de la nouvelle règlementation) et sur le positionnement du master avec les formations d'ingénieurs du site. Quelle que soit la solidité actuelle de la formation, ces différents points mériteraient de faire l'objet d'un travail en interne, dans une démarche d'autoévaluation plus affirmée. La mise en place d'un conseil de perfectionnement au niveau de la mention, et plus généralement toute formalisation d'un pilotage à l'échelle du master dans son ensemble, favoriserait une vision plus globale (et non parcours par parcours) des données, des enjeux et des améliorations à conduire. Compte tenu du nombre d'étudiants en M2, et des capacités d'accueil du laboratoire, le faible taux de poursuite en thèse constitue une anomalie qu'il conviendrait également d'analyser en détail.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# MASTER INGENIERIE DE LA SANTÉ, BIOMATÉRIAUX

## Établissements : Université Paris 13 ; Université Paris Descartes ; Université Paris Diderot

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master (MA) *Ingénierie de la santé, biomatériaux* est une formation pluridisciplinaire qui vise à former des cadres dans le domaine des matériaux en relation avec le vivant. La mention propose trois parcours différenciés lors de la deuxième année (M2) : *Techniques d'analyses des biomolécules et des biomatériaux* (mais qui n'a pas été ouvert), *Chimie et développement des biomatériaux et des bio-nano*-matériaux et un parcours international de *Biomatériaux dentaires*. Les enseignements (cours magistraux, travaux dirigés et travaux pratiques) sont majoritairement dispensés à l'Université Paris 13. Le master est cohabilité avec les universités Paris Descartes et Paris Diderot.

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Le contenu de la formation est structuré autour des sciences de la vie, des sciences des matériaux, ainsi que des aspects réglementaires appliqués aux biomatériaux, avec une approche pluridisciplinaire revendiquée. Les connaissances et compétences acquises par les étudiants sont clairement exposées.<br><br>Les emplois types visés (cadre supérieur, ingénieur, consultant, chargé de recherche, enseignant-chercheur) sont en accord avec les objectifs de la formation. Cependant, l'absence de données détaillées concernant l'insertion professionnelle des étudiants et les métiers réellement exercés rend l'appréciation difficile. Les poursuites d'études en thèse sont encore faibles (entre un à trois par an) sur une vingtaine d'inscrits en seconde année (M2). |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| La formation est portée par l'Université Paris13, et est cohabilitée récemment avec deux autres universités de la communauté d'universités et d'établissements (ComUE) Université Sorbonne Paris Cité (USPC). D'un point de vue local, régional et national, la mention se distingue d'autres formations par une vision plus large et plus interdisciplinaire des biomatériaux, de leur élaboration/conception jusqu'aux études de comportement en milieux biologiques complexes, voire clinique. Elle est adossée principalement à deux unités mixtes de recherche (UMR) du CNRS (centre national de la recherche scientifique) et une équipe d'accueil des établissements de tutelle, chacune reconnue dans leurs thématiques de recherche. Par ailleurs, des enseignants-chercheurs d'autres laboratoires (centre national de la recherche scientifique - CNRS, institut national de la santé et de la |

recherche médicale - INSERM, ...) et d'autres établissements (Université Paris Est Créteil, CentraleSupélec) participent ponctuellement aux enseignements du master, organisent des séances de travaux pratiques et accueillent des étudiants en stage. Les interactions de la formation avec l'environnement recherche sont donc particulièrement élevées et de qualité. L'articulation de la mention avec des partenaires socio-économiques est moins décrite, même si un certain nombre de partenariats industriels semblent exister au travers de stages. Le dossier décrit peu les coopérations de la mention à l'international, mentionnant simplement le recrutement de 30 % des étudiants à l'échelle internationale à l'aide du dispositif Campus France et la réalisation de stages dans certains laboratoires à l'étranger (programme de mobilité de la ComUE USPC).

## Organisation pédagogique

La mention est structurée classiquement en tronc commun sur les deux premiers semestres, des unités d'enseignement (UE) optionnelles étant accessibles dès le deuxième semestre. La mention propose ensuite trois parcours en M2, la spécialisation représentant 20 % des crédits obtenus sur le semestre. Les modalités d'enseignement sont classiques pour une formation initiale en présentiel, mais différentes procédures d'équivalence ont été mises en place (d'études supérieures pour les étudiants titulaires d'un diplôme d'ingénieur, de médecine, de pharmacie ; d'acquis de l'expérience ou d'acquis professionnels destinés aux ingénieurs, médecins, pharmaciens, ...). Un renforcement de la professionnalisation dans les contenus pédagogiques (hors stages) est actuellement à l'étude, afin de développer les compétences opérationnelles des étudiants. Cette réflexion menée par l'équipe pédagogique est à souligner car la formation accompagne déjà les étudiants dans leur professionnalisation au travers d'enseignements spécifiques (en particulier l'UE « prévention des risques »), l'organisation d'une journée avec l'APEC (agence pour l'emploi des cadres)... La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) résume les éléments de compétences acquis lors de la formation, en accord avec le dossier. Les stages en première année (M1) (optionnel) et M2 sont évalués de façon traditionnelle (rapport et soutenance), mais l'équipe pédagogique ne semble pas être soutenue par une structure dédiée des établissements de tutelle pour l'accompagnement des étudiants dans leur recherche de stage. La place de la recherche est importante dans la formation des étudiants, avec des enseignements dédiés à la recherche bibliographique, des projets portant sur des problématiques de recherche ou l'organisation de séminaires de chercheurs dans différentes UE. La place du numérique dans l'organisation pédagogique est encore très faible : la mutualisation prochaine de l'environnement numérique de travail de l'Université Paris 13 et de la plateforme moodle aux étudiants des universités Paris Descartes et Paris Diderot est essentielle pour envisager de nouvelles pratiques pédagogiques. L'internationalisation de la formation se limite à l'enseignement de l'anglais et à l'étude de documents (normes, articles) rédigés en anglais. Les informations concernant la mobilité des étudiants ne sont pas fournies.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est composée d'enseignants-chercheurs des trois établissements de tutelle, assurant 83 % des enseignements de la mention. Cependant, la très grande majorité des heures sont assurées par l'équipe pédagogique de l'Université Paris 13, avec uniquement 3 % du volume horaire total réalisé par des enseignants de l'Université Paris 7. Si l'équilibre inter-établissement n'est pas encore atteint dans la composition de l'équipe pédagogique, en revanche la diversité des composantes (Institut Galilée, unité de formation et de recherche (UFR) Odontologie, UFR Santé Médecine Biologie Humaine, institut universitaire de technologie (IUT) Saint-Denis) est bien présente. Des responsables pédagogiques sont identifiés pour chaque établissement, à chaque niveau de la formation (M1/M2), et leurs missions s'appuient sur des structures administratives des établissements. Les intervenants extérieurs sont regroupés en deux catégories : des chercheurs ou enseignants-chercheurs (éventuellement praticiens hospitaliers) académiques intervenant ponctuellement sur des thématiques spécialisées ; des professionnels (3 pour 15,5 heures d'enseignement). Le conseil de perfectionnement se réunit actuellement une fois par an (une seconde réunion devrait être prochainement positionnée en cours d'année). Les missions et la composition de ce conseil sont décrites et conformes aux attentes, les enseignements et la formation sont évalués annuellement par les étudiants à l'aide d'un questionnaire anonyme.

L'évaluation des connaissances des étudiants est assurée de façon classique sous forme d'un contrôle continu et d'un examen terminal ; les compétences visées sont affichées pour chaque UE, et résumées dans le supplément au diplôme fourni.

Le recrutement des étudiants est assuré par une commission commune aux trois établissements qui étudie les dossiers (et éventuellement sur entretien avec un des membres) des candidats. La mention dispense des UE de remise à niveau dans différentes disciplines afin de favoriser la réussite des étudiants.

| Résultats constatés |
| --- |
| Les effectifs de la mention sont en augmentation ces dernières années (16 inscrits en M1 en 2012, 48 en 2016, environ 20 étudiants en M2 en 2016) en raison notamment des cohabilitations successives de la formation. En absence de données chiffrées sur l'origine des étudiants recrutés, il est difficile d'émettre un avis sur la diversité du recrutement (par exemple sur l'impact éventuel d'un parcours *Biomatériaux* dans la licence *Physique-chimie* de l'établissement). L'équipe pédagogique a néanmoins constaté une augmentation récente du nombre d'étudiants issus des formations odontologiques. Ces étudiants bénéficient de la possibilité de réaliser le M1 en deux ans et ne poursuivent pas nécessairement leurs études en M2. Les effectifs en M2 ne sont pas très élevés, et ne sont ventilés par parcours, ce qui limite l'analyse.<br><br>Les taux de réussite en M2 est d'environ 75 %, avec une chute ponctuelle à 50 % ; il est plus difficile d'apprécier ceux pour le M1 en raison du nombre d'étudiants en odontologie (cependant le nombre d'admis en M2 augmente avec le nombre d'inscrits administratifs en M1). Le suivi de diplômés est réalisé par l'Observatoire des Métiers de Paris 13, et pas encore par les deux autres établissements en raison des cohabilitations très récentes. Les données fournies sont donc partielles, d'autant que le taux de réponse des anciens étudiants est faible : l'équipe pédagogique en a conscience et a entamé une réflexion sur la création d'une association d'anciens étudiants. Les emplois occupés par les diplômés ne sont pas suffisamment détaillés pour pouvoir émettre un avis construit, mais ceux mentionnés sont cohérents avec les objectifs affichés de la formation. Le taux de poursuite en thèse est faible (en moyenne un par an). |

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- L'approche interdisciplinaire de l'ingénierie de la santé et des sciences des matériaux.
- Une forte interaction de la formation avec l'environnement recherche.

### Principaux points faibles :

- Le déséquilibre actuel dans le pilotage de la mention par les trois établissements de tutelle.
- Une implication encore réduite d'acteurs du monde socio-économique dans la formation.
- La fragilité des effectifs en M2, avec seuls deux parcours sur trois ouverts.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Ingénierie de la santé, biomatériaux* est une formation multidisciplinaire de qualité, visible dans l'environnement régional et national.

Cette mention est en cours d'évolution suite aux cohabilitations récentes avec les universités Paris Descartes et Paris Diderot. L'équipe pédagogique devra veiller à équilibrer l'implication des enseignants-chercheurs des différents établissements dans la formation, ainsi qu'à assurer un recrutement diversifié des étudiants afin que cette mention ne se transforme pas en structure dédiée aux seuls étudiants d'odontologie ne suivant que le M1.

Par ailleurs, favoriser l'implication d'acteurs du monde socio-économique dans des UE permettraient sans doute d'afficher une meilleure professionnalisation pour les étudiants issus de la formation, notamment au travers de réseaux professionnels déjà identifiés. Enfin, une réflexion pourrait être initiée sur la place du numérique et de l'international dans l'organisation pédagogique, ce qui pourrait contribuer à augmenter encore l'attractivité de la mention et favoriser la diversité des candidatures.

Un tutorat formalisé des étudiants de M1 par les étudiants de M2 et par l'équipe enseignante est également envisagé. Les perspectives envisagées dans le dossier (pédagogie inversée, renforcement des travaux pratiques,

utilisation d'un logiciel professionnel) sont prometteuses et pourraient être discutées avec les industriels du domaine des biomatériaux. Pour accompagner cette évolution du master, l'équipe pédagogique devrait pouvoir bénéficier du soutien administratif de la part de chaque établissement de tutelle (gestion des stages, suivi des anciens diplômés, mutualisation des plateformes numériques, ...).

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# MASTER INGÉNIERIE ET INNOVATION EN IMAGES ET RÉSEAUX

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master (MA) *Ingénierie et innovation en images et réseaux* de l'Université Paris 13 est une formation en deux ans ayant pour but de fournir une double compétence en réseaux informatiques et traitement d'images. La première année (M1) est commune et se concentre principalement sur les bases théoriques ; la deuxième année (M2), divisée en deux parcours comportant un tronc commun et des modules optionnels de spécialisation (traitement d'images ou réseau) prépare indifféremment soit à l'insertion professionnelle en fin de M2, soit à la poursuite d'études vers un doctorat. La formation est uniquement délivrée en présentiel. Les enseignements se déroulent sur le campus - à Villetaneuse au sein de l'Institut Galilée.

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Les compétences visées par la formation sont clairement présentées et la description des unités d'enseignement (UE), accessible et correctement détaillée dans le dossier, est en phase avec ces objectifs. Concernant la distinction entre poursuites d'études en doctorat ou insertion professionnelle en sortie de M2, la seule différence obligatoire concerne la nature du stage, sans que soient par exemple mentionnés des projets transdisciplinaires orientés en fonction des sujets vers l'un ou l'autre des objectifs. Les métiers ciblés sont clairement identifiés, même s'ils apparaissent un peu ambitieux au vu du choix d'un double cursus, les diplômés se retrouvant de fait en compétition avec des personnes spécialisées dans l'une ou l'autre des spécialités réseaux ou image. La différentiation de la formation repose justement sur la double compétence des diplômés qui n'est malheureusement pas mise en exergue par les métiers visés. L'impact réel de cette double compétence en termes professionnels, bénéfique ou non, ne peut être évalué en raison du manque d'informations chiffrées précises et d'analyse approfondie sur l'insertion professionnelle des diplômés. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Le master *Ingénierie et innovation en images et réseaux* est une formation originale qui contrairement aux autres masters informatique souhaite garder la double compétence en image et en réseau. De ce fait, elle propose une formation Bac+5 tout en évitant la concurrence avec les formations locales et nationales similaires. On regrette que le dossier soit silencieux sur le positionnement du master vis-à-vis de l'école d'ingénieurs SupGalilée avec laquelle il pourrait y avoir alternativement un rapprochement concernant les enseignements dédiés aux réseaux ou une concurrence. L'évolution de la formation envisagée dans le dossier consistant à réorienter la |

partie *Images* vers un parcours *Multimédia* permettrait de redéfinir finement la finalité du cursus en termes de métiers et de débouchés mais aussi de repositionner le cursus vis-à-vis de l'école SupGalilée.

La formation est adossée à une équipe d'accueil, le laboratoire de traitement et transport de l'information (L2TI), à laquelle la majeure partie des enseignants fait partie ; l'adéquation entre la formation et cette équipe d'accueil est complète puisque les deux axes du L2TI portent précisément sur le réseau et l'image. Deux autres unités mixtes de recherche (UMR) sont également partenaires de la formation (Laboratoire analyse géométrie application - LAGA et Laboratoire d'informatique de Paris Nord - LIPN). Ceci procure un bon environnement de recherche propice à la formation notamment au travers de séminaires et de projets de découvertes optionnels. Des étudiants sont d'ailleurs régulièrement pris en stage de recherche au L2TI.

L'environnement socio-économique repose essentiellement sur les intervenants professionnels de la formation qui sont bien impliqués dans les UE. Des projets un peu vagues sont avancés pour renforcer cet axe au travers de partenariat pour les stages. La relation avec la communauté de communes est trop peu explicitée.

Au niveau des relations internationales le dossier fait mention de partenariats passés et d'une convention de double diplôme avec l'HCMUT – *Ho Chi Minh City Universtity of Technology* au Vietnam ; active elle a permis à cinq étudiants de venir étudier en 2016-2017 dans le master. Par contre peu d'étudiants français participent à des mobilités (des solutions d'aides financières sont envisagées).

## Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est claire. La spécialisation est progressive au cours des deux ans et par une forte proportion d'enseignements communs. Au total 16 crédits sur les 90 de la formation (6 sur des UE optionnelles au deuxième semestre (S2) et 4 au troisième semestre (S3) affichées comme à choix dans le tronc commun et 6 de spécialisation au S3) permettent de différentier les parcours. Les enseignements respectent un bon équilibre entre cours magistraux, travaux dirigés et travaux pratiques (CM, TD et TP). Les conditions d'ouverture des modules ne sont pas spécifiées, surtout pour le parcours image qui possède un effectif plus faible. Au niveau des modalités d'enseignement mises en place, la formation est uniquement proposée en présentiel et en formation initiale ; elle est accessible en validation des acquis de l'expérience - VAE, bien que la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) ne le stipule pas et même si pour l'instant aucune demande n'a été validée ; par contre rien n'est précisé quant à une adaptation pour des étudiants en situation particulière.

La professionnalisation est présente au travers des ateliers de simulation d'entretiens d'embauche animés par des professionnels, ainsi que des interventions de professionnels dans plusieurs modules. Aucune certification professionnelle n'est cependant proposée pour la partie réseau (équipementier CISCO, HP, etc.). Autant la description du suivi des stages est très claire avec une répartition des rôles bien définie, autant le dossier manque de précision sur les sujets de stages et sur les entreprises d'accueil, qui permettraient pourtant une vision plus juste de la confrontation de la formation théorique à la réalité du monde professionnel.

Une sensibilisation à la recherche est proposée à travers l'accès aux séminaires du pôle mathématiques/sciences et technologies de l'information et de la communication, la présence d'enseignants chercheurs et une UE « Projet de découverte » en première année dont le contenu mériterait d'être plus détaillé.

L'utilisation du numérique reste très basique (dépôts de cours sur une plateforme) et peu développée pour une formation intitulée « *Ingénierie et innovation* ». Il n'est pas fait mention de pratiques pédagogiques nouvelles.

L'internationalisation de la formation consiste uniquement en des cours d'anglais. Les relations avec d'autres établissements étrangers sont fluctuantes et suivent seulement des opportunités ponctuelles. Un accent est actuellement mis sur les échanges avec le Vietnam. L'équipe est consciente des faiblesses en mobilité sortante sans en fournir de mesure quantitative et envisage de mettre en place des systèmes d'aides.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est équilibrée avec environ 25 % de la formation couvert par des professionnels et le reste par des personnels de l'université. Rien n'est dit en revanche sur les volumes horaires et intervenants les enseignements transversaux (communication et anglais) Les responsabilités des différentes années sont bien réparties.

La formation est dotée d'un conseil de perfectionnement dont la mission est clairement définie et la composition est bien diversifiée. Il se réunit une fois par an. Le dossier ne fournit pas de compte rendu pour apprécier la teneur des analyses et des évolutions proposées dans ce cadre.

| |
|---|
| Aucune procédure d'évaluation des enseignements par les étudiants n'est encore mise en place bien qu'envisagée à l'avenir.<br><br>Les modalités d'évaluation des étudiants sont clairement précisées et connues de tout le monde au travers des modalités de contrôle des connaissances, de même que la liste des modules et crédits européens (ECTS) attribués. Un jury valide les UE acquises chaque semestre. Sa composition n'est pas donnée.<br><br>Les procédures de recrutement, suivant les trois modes (candidature directe, Campus France ou Erasmus) sont bien détaillées.<br><br>L'aide à la réussite se limite à un cours d'harmonisation (programmation sous matlab) au premier semestre (S1). Un conseil est fourni aux étudiants quant à l'orientation recherche ou professionnelle pour le stage.<br><br>Le pilotage à long terme de la formation ne repose pas suffisamment sur des indicateurs quantifiés tels que ceux fournis par l'observatoire. Arrêter les analyses à une seule étude quantitative de l'évolution du nombre d'étudiants, du nombre de diplômés et du nombre d'embauches en sortie de M2, sans précision sur d'autres données primordiales (comme les métiers effectivement exercés, ou encore les analyses à 18 et 30 mois) limite de fait l'efficacité du pilotage. |
| **Résultats constatés** |
| Le nombre d'étudiants est relativement stable sur les cinq dernières années en moyenne 30 étudiant en M1 et 42 étudiants en M2 dans une proportion de deux pour un entre les parcours *Réseaux* et *Images*. La formation accueille un nombre important d'étudiants extérieurs en M2, entre 40 et 60 % de la promotion. Une analyse de ces flux selon leur provenance, et notamment l'existence de doubles-inscriptions d'étudiants de SupGalilée, aurait été appréciée pour juger de l'attractivité de la seconde année. Le système de recrutement en M1 permet un accueil équilibré des étudiants de la licence *Sciences pour l'ingénieur* (SPI) de l'université tout en autorisant un flux extérieur. Le taux de réussite en M1 est en moyenne de 76 % pour 81 % en M2 dans le parcours réseau, et seulement 52 % dans le parcours *Images* ce qui est très faible. Aucune analyse de ces résultats n'est fournie si ce n'est les difficultés de certains étudiants de trouver des stages.<br><br>Le suivi des diplômés est uniquement fait en sortie de la formation. Il pourrait être intéressant d'avoir des chiffres à six mois et plus après la sortie en termes d'insertion professionnelle ainsi que les secteurs d'activités des diplômés.<br><br>Le pourcentage d'étudiants poursuivant en thèse est relativement constant aux alentours de 15 % sans que soit mentionnée une répartition des types de thèses (allocations ministère ou CIFRE – convention industrielle de formation par la recherche).<br><br>Le taux d'embauche moyen de la formation en sortie est de 50 % ce qui paraît faible surtout pour des disciplines comme le réseau et le traitement d'images qui sont en vogue en ce moment. Il n'est pas possible de moduler cette appréciation car les résultats des enquêtes à 18 ou 30 mois ne sont pas fournis. Elles permettraient pourtant de mesurer plus fidèlement les qualités d'insertion professionnelle de ce diplôme. |

# CONCLUSION

## Principaux points forts :

- Une équipe pédagogique équilibrée et diversifiée.
- Un environnement de recherche très favorable.
- Une association originale de deux compétences.

## Principaux points faibles :

- Un taux d'insertion professionnelle anormalement bas pour le secteur du numérique.
- Un manque d'analyse sur la plus-value apportée par la double compétence.
- Un pilotage insuffisamment formalisé pour permettre une stratégie efficace à moyen terme.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Ingénierie et innovation en image et réseaux* est une formation singulière et originale de par son objectif de double compétence. Ces deux mondes, image et réseau, sont assez loin l'un de l'autre, et, prétendre amener des étudiants au niveau Bac+5 à la fois en réseau et en l'image est ambitieux. A la vue des déséquilibres tant au niveau des effectifs que des résultats entre les deux options, il serait judicieux de conduire dans la durée des enquêtes différenciées et approfondies sur le devenir des étudiants pour mesurer si les objectifs visés sont réellement atteints.

Les perspectives développées dans le dossier d'autoévaluation sont timides et ne concernent que la réorientation du parcours *Images* vers un parcours *Multimédia*, qui soulève au passage la question de l'articulation avec les formations proposées par ailleurs par SupGalilée. Nous ne pouvons qu'encourager l'équipe à réexaminer en profondeur la traduction effective de la double compétence en termes de métiers. Le questionnement sur la valeur ajoutée de cette dernière déjà relevée dans le précédent rapport d'évaluation (AERES), devrait être la priorité dans les évolutions à conduire dans le master.

Conduire cette analyse suppose de disposer d'outils de mesure produisant sur la durée des données fiables et pertinentes, et de développer sur ces bases des méthodes rigoureuses de pilotage prospectif. Le conseil de perfectionnement et les autres instances conduisant la mention ont un rôle majeur à tenir dans cette démarche, ainsi que dans l'émergence de pratiques pédagogiques renouvelées qui pourront accompagner ces évolutions.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# MASTER MATHÉMATIQUES

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master (MA) *Mathématiques* vise à la formation de chercheurs et d'enseignants de haut niveau en mathématiques. Il est constitué d'un tronc commun généraliste en première année. La deuxième année se scinde en deux spécialités, la première *Mathématiques fondamentales* conduisant vers la poursuite en doctorat et la recherche universitaire et la seconde *Agrégation* préparant au concours éponyme. La seconde année de la spécialité *Mathématiques fondamentales* se fait en partenariat avec l'Université de Paris Diderot, les cours pouvant avoir lieu sur l'un ou l'autre site.

## ANALYSE

| Finalité |
|---|
| Au travers de ses deux spécialités *Mathématiques fondamentales* (MF) et *Agrégation*, le master de *Mathématiques* forme à la recherche universitaire en mathématiques et à l'enseignement secondaire ou en classes préparatoires. Les taux de poursuites en doctorat (75 % des étudiants de MF en 2015-2016) et les taux de réussite au concours (proches de 50 %) traduisent la pertinence de la formation pour ce double objectif. La recherche/développement en entreprise est un objectif marginal. Néanmoins, le faible recrutement local en première année de master (M1) conduit l'équipe de pilotage à réorienter sensiblement la finalité du master. Pour faciliter l'intégration d'étudiants hésitant dans leur projet personnel, le M1 est rendu plus général, avec l'objectif de favoriser la réorientation vers d'autres masters, dont notamment le master *Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation* (MEEF) – second degré. Pour développer d'autres débouchés vers le secteur privé, une spécialité en mathématiques appliquées, dont la fiche du Répertoire National des Certifications Professionnelles RNCP est fournie, est proposée dans les perspectives d'évolution. On déplore que celles des spécialités en vigueur quant à elles ne soient pas documentées. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Le master *Mathématiques* est adossé au Laboratoire Analyse, Géométrie et Application (LAGA). Il s'adresse aux meilleurs étudiants de la licence *Mathématiques* pour la poursuite d'études de haut niveau en mathématiques. Il tire profit de l'excellence des équipes de recherche et de leur positionnement de leader dans certaines thématiques de recherche. Pour autant, la formation pâtit de la concurrence de la très riche offre parisienne et peine à trouver sa place localement. Le master vit essentiellement grâce à l'appui de bourses d'excellence des |

différents instituts/labex (laboratoire d'excellence) dont le laboratoire fait partie, et qui permettent d'attirer des étudiants étrangers. En revanche, le positionnement avec l'école d'ingénieurs Sup Galilée, située dans le même établissement, n'est pas du tout explicité dans le dossier, alors que cette école propose une option *Mathématiques appliquées et calcul scientifique* (MACS) qui capte une partie du vivier des étudiants de la licence *Mathématiques*. Dans ce contexte, la valeur ajoutée pour l'offre de formation d'un nouveau parcours *Mathématiques appliquées* n'est pas clairement justifiée, ni sur le plan de l'attractivité, ni sur les débouchés potentiels. En particulier, le dossier ne présente pas d'analyse des secteurs socio-économiques ciblés et n'indique aucune relation ni partenariat établi avec le monde industriel, qui permettraient d'apprécier l'opportunité d'un nouveau parcours avec ce type de débouchés.

Le master *Mathématiques* entretient un partenariat avec la faculté des sciences de Tunis qui se traduit par l'accueil de quelques étudiants tunisiens (trois ces dernières années). Il participe, avec d'autres masters français, au master franco-vietnamien *Mathématiques appliquées*. D'autres projets de coopérations sont en cours. Ce rayonnement international, couplé au système de bourses d'excellence, assure un flux entrant significatif. En revanche, peu d'étudiants français profitent de cette ouverture pour réaliser une partie de leur formation à l'étranger.

## Organisation pédagogique

Le master *Mathématiques* est construit selon une spécialisation progressive. La première année (M1) est une année générale. La seconde année (M2) offre deux spécialisations. La spécialité *Mathématiques fondamentales* (MF) est une spécialité orientée vers la recherche. La spécialité *Agrégation* est, comme son nom l'indique, destinée à préparer le concours de l'agrégation de mathématiques. L'organisation du master est très classique pour des spécialités de ce type. Le faible nombre d'étudiants en spécialité MF permet un suivi et un accompagnement individualisé vers la recherche, au travers d'une étude bibliographique en M1 et un stage de quatre mois en laboratoire en M2, avec une spécialisation progressive vers un domaine des mathématiques. Ces dispositifs constituent finalement le volet professionnalisant de la formation. Pour la spécialité *Agrégation*, il s'agit plutôt de cours généralistes accompagnés d'une préparation spécifique aux épreuves, notamment orales, du concours. La préparation des étudiants à une mobilité internationale est actuellement assez limitée avec un enseignement de l'anglais facultatif. Ceci est justifié par un public essentiellement étranger, plus intéressé par des cours de français. Des cours en anglais sont envisagés à l'avenir. Dans le cadre de la collaboration avec le Vietnam, les enseignements sont réalisés sur place par des enseignants-chercheurs français, dont certains appartiennent au LAGA. Après la partie académique faite sur place, les étudiants viennent en France faire leur stage. La coordination de cette collaboration n'est pas explicitée dans le dossier. La convention à laquelle fait référence le dossier n'est pas fournie.

## Pilotage

Le dossier décrit de manière claire la structuration de l'équipe pédagogique et ses responsabilités. Les modalités de contrôle des connaissances sont également exposées et sont conformes aux pratiques habituelles. Aucun conseil de perfectionnement n'apparaît formellement dans le dossier. L'équipe pédagogique semble jouer l'ensemble des rôles (jury, commission d'admission et pilotage stratégique) en assurant de façon peu formalisée une gestion de proximité rendue possible par les effectifs très réduits. L'évaluation des enseignements a été, jusqu'à présent, réalisée à travers des discussions informelles. C'est désormais l'observatoire de la vie étudiante qui réalisera ces évaluations grâce à des questionnaires en ligne ; aucune analyse de ces évaluations n'est donnée. Globalement, le dossier présente différentes perspectives d'évolutions qui révèlent un pilotage attentif au fonctionnement de la formation actuelle, mais les propositions avancées manquent de justifications notamment sur le positionnement du nouveau parcours et ses débouchés potentiels autres que la recherche.

## Résultats constatés

Le suivi des étudiants du master est réalisé en partie par l'observatoire de l'université pour ce qui concerne l'insertion, et par le secrétariat du master pour ce qui concerne les effectifs et les taux de réussite. Le master *Mathématiques* concerne un nombre faible d'étudiants (inférieur à 10 en M1, de 10 à 22 en M2), dont très peu proviennent de la licence de l'Université Paris 13 et avec un fort renouvellement extérieur au niveau de la deuxième année, dû en particulier à une attractivité internationale reposant sur un système de bourses d'excellence. Le taux de poursuite en thèse dans la spécialité recherche est élevé, de l'ordre de 75 %. Le taux de réussite à l'agrégation est bon. Pour autant, l'édifice reste fragile avec un M1 à trop faible effectif (en particulier faute d'étudiants locaux), et à l'existence intermittente (pas de M1 en 2014-2015). La préparation à l'agrégation est également à la limite de la viabilité, un nombre minimum d'inscrits étant requis pour assurer le

dynamisme de la spécialité. L'ensemble de ces données met en évidence un problème de continuité dans l'offre de formation en mathématiques de l'établissement, peu d'étudiants entrant en licence de mathématiques sortant diplômés du master. Si l'équipe de pilotage du master en a visiblement conscience, la réflexion et les perspectives présentées ne semblent concerner que le master, et la prise en compte de la liaison licence/master n'est pas clairement restituée dans le dossier.

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- La qualité des équipes de recherche sur lesquelles s'adosse le master.
- Une forte ouverture internationale.
- Un tort taux de poursuite en thèse.

### Principaux points faibles :

- La fragilité du master compte tenu de ces faibles effectifs.
- Le faible nombre d'étudiants locaux, et une continuité licence/master inexistante.
- L'absence de conseil de perfectionnement et pilotage stratégique peu formalisé.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master a réussi son ouverture à l'international grâce à une politique de bourses d'excellence et de partenariats avec des universités étrangères. L'effort devrait porter sur la formation des étudiants locaux, peu nombreux en provenance de la licence locale.

La création d'une spécialité de mathématiques appliquées, envisagée par l'équipe de pilotage, pourrait sur ce plan jouer un rôle important, bénéficiant de fait à l'ensemble des spécialités. Elle devrait s'accompagner d'une adaptation des enseignements de M1 à un public plus large : remise à niveau, séminaires étudiants....

La réflexion sur l'offre de formation en mathématiques gagnerait à être plus globale avec, d'une part une meilleure articulation licence/master et, d'autre part un positionnement mieux défini avec l'école d'ingénieurs Sup Galilée. La mise en place d'un conseil de perfectionnement, lequel pourrait être transversal à la licence et au master, pourrait contribuer à renforcer cette dimension plus stratégique du pilotage.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# MASTER PHYSIQUE ET SCIENCES DES MATÉRIAUX

## Établissement : Université Paris 13

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION :

Le master (MA) *Physique et sciences des matériaux* est porté par l'Institut Galilée de l'Université Paris 13 et se déroule en formation initiale. Il a été créé en 2014 et résulte de la fusion du master *Physique et applications* et du master *Science and engineering for advanced materials*. Il offre quatre spécialités : *Photonique et nanotechnologies*, co-habilitée avec le CNAM, *Modélisation et simulation en mécanique*, *Matériaux de structure* et *Matériaux fonctionnels*, ces deux dernières ayant ouvert en 2015. Ce master a pour vocation de former des spécialistes de haut niveau dans chacune des spécialités, qui poursuivront principalement en thèse. La formation est réalisée en partenariat fort avec d'autres établissements de la communauté d'universités et établissements Université Sorbonne Paris Cité (ComUE USPC), et également extérieurs, et certains enseignements sont donc ainsi délocalisés de l'Institut Galilée.

## ANALYSE

| **Finalité** |
|---|
| L'objectif scientifique et professionnel de ces formations, qui est de former des cadres de haut niveau pour la recherche, est clairement exposé, et correspond bien au devenir des étudiants, avec au moins 28 % de poursuite en thèse. Les moyens mis en place pour y parvenir sont classiques et clairement décrits. Outre les connaissances disciplinaires, des enseignements transversaux (anglais, expressions écrites et orales) sont dispensés et des modules de formation par et à la recherche sont mis en place. |
| **Positionnement dans l'environnement** |
| Ce master est le seul existant à l'Institut Galilée dans le domaine de la physique, il est donc une poursuite d'études naturelle pour les étudiants issus des licences *Physique, chimie* et *Sciences pour l'ingénieur* de l'établissement. Il s'intègre bien dans l'offre de formation de la ComUE USPC et apparait complémentaire de par les parcours proposés, à l'exception peut-être de la spécialité *Photonique et nanotechnologie*. En effet cette dernière pourrait être en concurrence avec la spécialité *Lumière, matière, interactions* du master *Lumière, optique à Paris* pilotée par l'Université Pierre et Marie Curie et portée aussi par l'Université Paris 13. Ce point n'est pas bien explicité dans le dossier. La spécialité *Matériaux fonctionnels* est en convention avec la spécialité *Nanotechnologie/quantum Device* portée par l'Université Paris Diderot et les spécialités *Matériaux de structure* et *Matériaux fonctionnels* sont en convention avec l'Institut Supérieur de Mécanique de Paris (SupMéca) et l'Université Paris Diderot. Ces interactions fortes, qui se traduisent principalement par des unités d'enseignement |

communes suivies par les étudiants des différents établissements, montrent la bonne intégration de ces spécialités dans leur environnement.

Ce master a su tirer profit de son environnement scientifique présent au sein de l'université de la ComUE USPC et des établissements avec qui il a des collaborations. Ainsi ce master s'appuie principalement sur des laboratoires de l'Université Paris 13, du CNAM et de l'Université Paris Diderot (4 unités mixtes et une unité propre du CNRS, 2 équipes d'accueil).

Le master étant principalement à vocation recherche, les liens avec le tissu économique local sont peu développés. Le nombre d'intervenants provenant du monde de l'industrie reste faible et il n'est pas fait mention des interactions avec les pôles de compétitivité de la région Île-de-France.

Il existe un réel rayonnement international de la formation. Une cohabilitation a été mise en place entre le master *Physique et applications* et le master *Matériaux avancés et nanotechnologie* de *University of science and Technology of Hanoi*. Cette collaboration conduit à des échanges fructueux mais non quantifiés entre enseignants et étudiants (master, thèse). À un moindre niveau, des conventions d'échanges d'étudiants ont aussi été mises en place avec *University of Massachusetts, Taiwan National Central University* et *National University of Singapore*. Ce master accueille aussi un nombre d'étudiants étrangers issus du dispositif campus France. Aucun chiffre n'est cependant indiqué pour ce dernier dispositif.

## Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique de ce master est classique et clairement exposée. Les enseignements en première année sont largement dispensés en tronc commun afin de permettre une harmonisation des prérequis des étudiants entrants. Les unités d'enseignement (UE) de spécialisation sont introduites au deuxième semestre et permettent à l'étudiant de choisir sa spécialité. Des passerelles entre certaines spécialités sont possibles à l'issue du semestre 1. Les modalités d'enseignement sont classiques, principalement en présentiel ; l'accès par la validation des acquis de l'expérience (VAE) est possible pour certaines spécialités mais n'a jamais été utilisé.

La professionnalisation (autre que recherche) est peu présente dans la formation, ce qui se traduit par un faible taux d'intervenants venant du monde socio-économique. Il n'est pas fait mention dans le dossier du pourcentage de stages réalisés en industrie et en laboratoire. Les fiches du répertoire national des certifications professionnelles sont assez bien renseignées et mettent l'accent sur l'intégration des étudiants dans le secteur de la recherche, en accord avec les objectifs visés. Certains étudiants font leur stage en milieu industriel mais la quantification de stages recherche/industrie n'est pas présentée.

Le master étant principalement à vocation recherche, une large place de la formation à et par la recherche est mise en place, avec des travaux pratiques dans les laboratoires, des projets et des stages. On peut regretter cependant que le stage en M1 ne soit pas obligatoire et ce même si une UE « expérimentation et simulation », à cheval entre projet et stage est proposée au second semestre (S2).

La place du numérique dans les enseignements reste très conventionnelle et se résume à la mise à disposition au travers de l'environnement numérique de travail de documents de travail et des rapports de stage.

Grâce aux conventions mises en place avec des universités étrangères, il existe une réelle mobilité à l'international des étudiants et des enseignants. Un dispositif de préparation au TOEIC (*Test of english for international communication*) est proposé aux étudiants volontaires et certaines UE (celles portées par l'Université Paris Diderot) sont enseignées en anglais.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est majoritairement constituée d'enseignements-chercheurs issus de l'Institut Galilée. Compte tenu de la coopération existante avec d'autres institutions, on retrouve aussi des intervenants du CNAM, de SupMéca et un intervenant de l'Université Paris Diderot. On peut regretter que peu d'acteurs du monde socio-économique interviennent dans cette formation. Le master est bien structuré en termes d'organisation. Il existe un responsable de mention et des responsables d'année pour chacune des spécialités. Des réunions mensuelles sont organisées avec les étudiants sur le déroulé de la formation. Le conseil de perfectionnement existe et est constitué des responsables du master, d'extérieurs (enseignants-chercheurs, socioprofessionnels) et d'étudiants. Il n'est pas fait mention de la fréquence à laquelle ce conseil se réunit. Aucun élément dans le dossier ne permet d'apprécier les modalités d'auto évaluation et leur impact sur l'amélioration de la formation. Les règles de délivrance des crédits européens (ECTS) et du diplôme se font de façon classique et sont clairement indiquées. Les compétences transversales de chacune des spécialités sont énoncées dans les fiches RNCP. Aucune modalité de suivi des compétences n'est proposée. Le supplément au

| |
|---|
| diplôme est bien rempli pour chacune des spécialités.<br><br>Les modalités de recrutement sont classiques et se font par entretien pour les étudiants de licence et par VAE aussi pour certaines spécialités. Il existe des passerelles entre certaines spécialités à l'issue du M1. Une UE d'harmonisation en S1 aide d'une part à harmoniser les connaissances du public entrant et l'aide sur son choix de spécialisation. Il n'est pas fait mention dans le dossier d'autres dispositifs aidant à la réorientation des étudiants et à la réussite des étudiants. |
| **Résultats constatés** |
| Ce master n'existe que depuis 2014 et les spécialités *Matériaux de structure* et *Matériaux fonctionnels* n'ont ouvert qu'en septembre 2015, ce qui laisse peu de recul pour évaluer les résultats. Le nombre d'inscrits dans le master est important (environ 40 dans chaque année depuis 2015), cependant le nombre d'étudiants inscrits dans la spécialité *Photonique et nanotechnologies* est faible et a diminué régulièrement sur la période. Le taux de réussite pour le master est faible, voisin de 60 % (50 % en 2014-2015 et 70 % en 2015-2016), et expliqué par une mauvaise appréciation des dossiers des étudiants étrangers. La majorité des étudiants diplômés ont répondu à l'enquête menée sur l'insertion des diplômés. Entre 28 % et 54 % des étudiants poursuivent en thèse, ce qui est l'un des objectifs affichés par ces formations. Le taux d'insertion (thèse et entreprise, calculé sur les étudiants ayant répondu au questionnaire) est stable à 50 % entre 2012 et 2015, ce qui est faible, et progresse à 75 % en 2015-2016. La durée nécessaire pour obtenir un emploi ainsi que la périodicité de l'enquête ne sont pas mentionnées. |

# CONCLUSION

## Principaux points forts :

- Le bon environnement scientifique existant au sein de la ComUE USPC et les conventions avec d'autres établissements.
- Les objectifs de la formation bien définis et pertinents.
- Une bonne ouverture à l'international.

## Principaux points faibles :

- Un faible taux de réussite, malgré l'augmentation amorcée en 2015-2016.
- Des interactions avec le monde socio-économique faibles.
- Une spécialité (*Photonique et nanotechnologies*) avec un effectif en diminution et en concurrence avec la spécialité *LuMI* (*Lumière, matière, interactions*) pilotée par l'UPMC (Université Pierre-et-Marie-Curie).

# ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Physique et sciences des matériaux* est bien positionné quant à sa localisation géographique et son environnement scientifique. La formation va s'intituler *Sciences et génie des matériaux* pour suivre la nouvelle nomenclature des masters, avec trois spécialités ; la spécialité en photonique n'apparaît plus, ce qui est pertinent compte tenu de l'actuelle situation concurrentielle détectée. L'organisation des parcours, avec les différentes conventions et co-habilitation, devrait être clarifiée. Ce master est en pleine structuration, avec deux spécialités ouvertes très récemment et une attention particulière doit être portée à leur taux de réussite, faibles en 2016-2017. Bien que l'objectif affiché soit la recherche, cohérent avec les poursuites en thèse, une meilleure intégration des acteurs du monde socio-économique dans la formation serait un moyen d'élargir l'insertion professionnelle des diplômés. Le développement de l'ouverture à l'international devrait être soutenu.

Département d'évaluation
des formations

FICHE D'ÉVALUATION D'UNE FORMATION PAR LE HCÉRES
SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ LE 21 SEPTEMBRE 2017

# MASTER SCIENCES DU SPORT

## Établissements : Université Paris 13 ; Université Paris Descartes ; Université Paris-Est Créteil Val de Marne

## PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master (MA) *Sciences du sport* cohabilité par les universités Paris 13, Paris Descartes et Paris-Est Créteil Val de Marne (UPEC) est une formation en deux ans ayant comme objectif principal l'acquisition des compétences et connaissances scientifiques et professionnelles nécessaires à la conception de programmes d'activités physiques et sportives dans le domaine de l'entraînement sportif et de la santé. Elle propose deux spécialités : *Entraînement, biologie, nutrition, santé* (EBNS) et *Santé psycho-sociale par le sport* (SP2S). La spécialité EBNS propose deux parcours (*Entraînement* et *Santé*), partageant des enseignements communs en première année (M1). Cette formation est délivrée uniquement en présentiel au sein de l'unité de formation et recherche (UFR) Santé, médecine, biologie humaine sur le site de Bobigny.

## ANALYSE

| Finalité |
| --- |
| Le dossier d'autoévaluation ne positionne pas très clairement ce master par rapport au référentiel commun des formations STAPS (sciences et techniques des activités physiques et sportives). En introduction, il est mentionné que l'objectif est de faire acquérir aux étudiants les compétences listées dans les fiches du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) des mentions *STAPS : Activités physiques adaptées santé* (APAS), *STAPS : Entraînement et optimisation de la performance sportive* (EOPS) et EESAPSA (dénomination inconnue, fiche RNCP non jointe au dossier). Par ailleurs, l'affichage d'un objectif commun des spécialités « d'éducation à la santé » (APAS) apparaît quelque peu contradictoire avec le parcours *Entraînement* (ES) plutôt positionné vers l'amélioration de la performance sportive, même si la question de la santé du sportif est abordée. La séparation des approches de la santé par les sciences de la vie (spécialité EBNS) d'une part, et les sciences humaines et sociales d'autre part (spécialité SP2S) apparaît surprenante dans une formation STAPS, par essence pluridisciplinaire, et dans le cadre de l'étude de la santé, qui pourrait être abordée en intégrant l'ensemble de ses composantes biologiques, psychologiques et sociales.<br><br>Des suppléments au diplôme sont fournis pour les parcours ES et APAS de la spécialité EBNS mais il manque pour la spécialité SP2S. Les contenus de formation, compétences et métiers visés y sont détaillés. Le livret de l'étudiant présente clairement les mêmes informations, ainsi que les modalités de contrôle des connaissances. |

## Positionnement dans l'environnement

Le master *Sciences du sport* est cohabilité par les universités Paris 13, Paris 5 et Paris 12, donc sur un périmètre a priori plus large que la communauté d'universités et d'établissements Université Sorbonne Paris Cité (ComUE USPC). On ne connaît en revanche pas son positionnement au niveau régional et national, les offres de master concurrentes n'étant pas détaillées.

La formation est adossée à huit unités de recherche offrant ainsi un environnement de qualité en matière de recherche ; la plupart des enseignants-chercheurs intervenant dans la formation sont rattachés à une de ces unités, qui accueillent par ailleurs des étudiants en stage pour ceux qui souhaiteraient donner une orientation recherche à leur parcours, afin de poursuivre en doctorat.

L'environnement socio-économique est bien décrit, et fait état d'un certain nombre de partenariats avec le monde socio-économique pour l'ensemble des spécialités et parcours, contrastant avec le faible nombre d'intervenants professionnels dans les enseignements (4 pour la spécialité EBNS et 11 pour la spécialité SP2S).

Des accords avec des universités étrangères (non listées) dans le cadre des accords Erasmus, CREPUQ (Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec) et MICEFA (Mission interuniversitaire de coordination des échanges franco-américains) sont mentionnés. La mobilité des étudiants entrante et sortante semble toutefois très faible et non chiffrée (il est fait mention de « quelques étudiants »). Des accords pérennes avec des universités brésiliennes (Brasilia) et canadiennes (Québec) sont en cours de négociation ; ils doivent être encouragés et poursuivis.

## Organisation pédagogique

La structure de la formation EBNS est classique, avec un tronc commun en M1 et une différenciation entre parcours en seconde année (M2). La spécialité SP2S, ne comportant qu'un parcours offre toutefois des enseignements optionnels en M2. On peut ici s'interroger encore une fois sur la séparation des spécialités en M1, et sur l'absence de passerelle entre les deux spécialités, dans la mesure où deux des trois parcours visés en M2 abordent la question de la santé. Ainsi EP2S et EBNS pourraient partager un tronc commun en M1, pour offrir une réelle approche pluridisciplinaire de la santé (telle qu'attendue en STAPS).

Il n'existe pas de dispositif de soutien et de suivi des étudiants. Cette question mériterait toutefois d'être étudiée par l'équipe pédagogique au regard du faible taux de réussite en M1 (environ 30 à 50 % selon les années). Le recours au numérique et aux pédagogies innovantes, pour l'instant limité à l'utilisation d'un environnement numérique de travail (ENT), pourrait peut-être permettre de mettre à niveau des étudiants d'origines semble-t-il variées (origine géographique, accès par la VAE - validation des acquis de l'expérience - et la VAP - validation des acquis professionnels).

Les stages sont bien accompagnés et évalués mais le volume horaire minimal proposé est faible pour une formation de master (100h en M1, 200h en M2). Une réflexion sur la valeur ajoutée, en termes d'insertion professionnelle, d'un stage plus long mériterait d'être engagée.

## Pilotage

L'équipe pédagogique est constituée en majorité d'enseignants-chercheurs (issus pour 2/3 d'entre eux de STAPS), de professeurs d'éducation physique et sportive (essentiellement dans la spécialité SP2S) et de professionnels des domaines professionnels visés par la formation. La part des enseignements dispensés par les professionnels n'est pas précisée. L'équipe pédagogique bénéficie des installations et du support administratif des universités partenaires, et des responsables de spécialité et parcours sont présents dans chacune des trois universités. Le pilotage de la formation est assuré par un conseil de master constitué de ces différents responsables du master et par un conseil de perfectionnement. Ce dernier se réunit une fois par an et, s'il comporte des professionnels, n'implique pas d'étudiants. Cependant, l'absence de données chiffrées sur l'évaluation des enseignements et l'insertion professionnelle des diplômés (non fournies par l'observatoire de la vie étudiante de l'Université Paris 13), et l'absence de compte-rendu questionnent sur le caractère réellement opérationnel de ce conseil. Les quelques données sur l'insertion professionnelle des diplômés (données internes sur 20 répondants) semble indiquer un très bon taux d'insertion professionnelle, mais pas forcément au niveau d'emploi visé en sortie de master. Il est essentiel que des données précises soient fournies par l'observatoire de la vie étudiante pour que les responsables de formation puissent ajuster leur offre de formation dans le futur.

| Résultats constatés |
| --- |
| Les taux de réussite annoncés sont plutôt faibles en M1 dans les deux spécialités (30-50 %) et en M2 spécialité EBNS (30 %), malgré une très forte attractivité de la formation (plusieurs centaines de candidats). Aucune analyse n'est produite sur les origines de ces taux d'échec dans le dossier. Des données affinées sur ce point (part due aux abandons et à l'échec, différence suivant la formation précédente des étudiants, recrutés à l'extérieur ou locaux...) permettraient d'engager des mesures appropriées d'aide à la réussite des étudiants qui font actuellement défaut. Les données sur le devenir des diplômés sont pareillement sommaires, rendant difficile une appréciation de l'efficience de la formation. |

## CONCLUSION

### Principaux points forts :

- Une formation très attractive.
- Des partenariats socio-économiques bien développés.

### Principaux points faibles :

- Des taux de réussite faibles pour un niveau master.
- Un pilotage trop informel et insuffisamment engagé dans l'autoanalyse de la formation.
- Une lisibilité et un positionnement de la formation perfectibles.

## ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *Sciences du sport* cohabilité par les universités Paris 13, Paris 5 et Paris 12 présente une forte attractivité mais un positionnement et une lisibilité perfectibles. Le dossier ne détaille pas de perspectives, mais les évolutions à venir devront prendre en compte à la fois la pérennité du partenariat avec les autres établissements (en particulier hors ComUE pour l'Université Paris 12), et la réflexion sur la nouvelle structuration de l'offre de formation en elle-même, notamment en référence à la nomenclature nationale des mentions de masters. Il serait certainement très opportun de regrouper le parcours *Santé* de la spécialité EBNS avec la spécialité SP2S au sein d'un master mention STAPS : APAS qui offrirait une réelle approche pluridisciplinaire de la santé, telle qu'attendue en STAPS. Il faudrait par ailleurs réfléchir à l'opportunité de créer une mention STAPS : EOPS pour le parcours *Entraînement* de la spécialité EBNS, en élargissant l'accréditation à d'autres universités et laboratoires de la région Île de France se positionnant sur ce domaine professionnel. Cela pourrait permettre de renforcer l'orientation professionnelle de ce parcours, qui de par les enseignements proposés, semble davantage orienté vers la recherche en sciences de la vie. Le pilotage de cette formation doit également être amélioré en se basant sur une évaluation des enseignements (à mettre en place) et sur des données chiffrées que l'université devrait fournir et en ouvrant le conseil de perfectionnement aux étudiants. Il serait notamment important de se saisir rapidement des problématiques du taux de réussite, de l'insertion professionnelle, de la durée des stages et du suivi de l'acquisition des compétences. Une réflexion sur la mise en place d'un suivi de l'acquisition des compétences mériterait aussi d'être engagée.

# OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

**Université Paris 13**
**Monsieur Jean-Pierre ASTRUC**
99 avenue Jean-Baptiste Clément
93430 Villetaneuse

**HCERES**
**Département d'évaluation des formations**
2 rue Albert Einstein
75013 Paris

*Villetaneuse, le 28 juin 2018*

**Objet :**
**Lettre d'observations au rapport d'évaluation « Domaine Sciences et technologies »**

Les établissements membres de la Comue USPC et les équipes pédagogiques, ont pris connaissance, avec un grand intérêt, du rapport du HCERES et remercient vivement les auteurs du travail qu'ils ont accompli.

Nous souhaitons revenir sur les différents points mis en exergue par le rapport du HCERES. Nous montrons comment nos actions communes, menées dans le cadre de la Comue, ainsi que les actions spécifiques à chacun, permettent de répondre aux commentaires des évaluateurs.

## Observations de la Comue USPC

**Nos observations** portent sur la professionnalisation, l'ouverture internationale, l'enseignement des langues et la formation des enseignants-chercheurs.

**La professionnalisation des formations : suivi des compétences et devenir des diplômés de LP**

Le projet DECLIC[1], élaboré par les établissements d'USPC dans le cadre de l'appel du PIA 3 « Nouveaux cursus à l'université », détaille nos objectifs concernant la professionnalisation en licence :

*Le suivi des compétences*

La mise en place d'un *e*-portfolio est prévue. Des co-financements privés font aujourd'hui l'objet d'accords avec une société proposant des solutions déployées dans plusieurs établissements d'enseignement supérieur français.

Au-delà de nouveaux outils technologiques, DECLIC (pour le niveau licence) propose la mise en place d'une offre modulaire fondée sur des parcours spécifiques. Une partie d'entre eux intégreront la reconnaissance de compétences, dites « *soft skills* ». Le parcours métiers, le parcours entreprenariat et le parcours *leadership* et engagement reposeront ainsi sur la valorisation académique de compétences extra-universitaires.

*Le devenir des diplômés de Licences Professionnelles*

DECLIC prévoit un décloisonnement entre licences, licences professionnelles et DUT.

[1] Découvre, Explore, Construis ta LICence.

Les licences professionnelles s'organiseront autour d'un réseau d'entreprises partenaires. Celles-ci accompagneront les maîtres d'apprentissage dans une démarche d'innovation pédagogique au bénéfice des étudiants. À cette fin les établissements d'USPC créeront des modules spécifiques (à distance et en présentiel) pour ces entreprises.

**L'ouverture internationale des formations**

La dimension internationale des formations (au niveau général pour les licences et par formation au niveau master) a également été repensée dans le cadre du projet NCU DECLIC. Celle-ci se déploiera selon deux mouvements conjoints : la préparation à la mobilité et l'internationalisation des cursus.

*Préparation à la mobilité internationale*

Un parcours international, s'adressant aux étudiants désireux de réaliser une mobilité internationale, sera proposé dès la première année de licence. Ce parcours reposera sur des séquences de formation intensive en langues étrangères. Des cours disciplinaires seront également dispensés en langues étrangères. En vue de lever les obstacles matériels à la mobilité, un volet financier est également prévu afin que des étudiants du parcours international puisse bénéficier de bourses de mobilité sortante sur le modèle des bourses déjà mises en place sur des actions financées par le premier IDEX.

*Internationalisation des cursus*

Dans le but d'avoir une politique de mobilité entrante ne se limitant pas à l'espace francophone, le projet DECLIC prévoit la poursuite de la transformation d'enseignements disciplinaires en anglais. Pour le niveau masters, des bourses de mobilité entrante financées par le premier IDEX, ont déjà accompli cet exercice. Cela permet à ces formations d'assurer tout ou partie de leurs enseignements en anglais. Le nombre de master éligibles devraient être augmenté.

**La politique d'enseignement des langues**

Dans le cadre de son premier IDEX, USPC a mis en place via le PERL[2] un service partagé dédié à l'apprentissage des langues via des ressources hybridées. Le PERL repose sur une plateforme d'enseignement unique et accessible à tous les étudiants des établissements de USPC. Le dispositif a connu une montée en puissance importante en passant de 450 étudiants inscrits en 2015-2016 à près de 12 000 en 2017-2018. Fin 2017, ce sont 6 850 étudiants qui ont été formés dans les quatre langues alors dispensées (anglais, espagnol, allemand et FLE).

Afin d'augmenter les capacités de conceptions de ressources en ligne par le PERL, un soutien financier est inscrit dans l'IDEX Université Paris 2019.

**La formation des enseignants-chercheurs**

Les établissements de USPC se sont dotés avec SAPIENS d'un service spécifique en charge de la formation des enseignants-chercheurs. SAPIENS offre un accompagnement individuel et collectif aux enseignants souhaitant faire évoluer leurs pratiques pédagogiques. Au cours de ses trois premières années d'activité SAPIENS a formé 1 300 enseignants.

Suite à la publication du décret du 9 mai 2017 fixant les nouvelles obligations en matière de formation des nouveaux maitres de conférences, SAPIENS a mis en place un programme spécifique destiné aux nouveaux maitres de conférences de USPC. Les établissements d'USPC complètent ces dispositifs par des dispositifs propres.

[2] Pôle d'élaboration de Ressources Linguistiques.

# Observations de l'université Paris 13

## ✓ Licence Mathématiques

Observation sur la section « Positionnement dans l'environnement » :

Un parcours en alternance « Étudiant Apprenti Professeur » (EAP) est désormais proposé aux étudiants de troisième année de la licence mention mathématiques, en partenariat avec l'Académie de Créteil et le CFA Sup2000. Il a ouvert en septembre 2017 avec 13 étudiants-apprentis. Les étudiants EAP suivent les enseignements mathématiques du parcours MER et, en alternance, accompagnent leur maître d'apprentissage en établissement scolaire (deux jours par semaine). Ce parcours, dont l'objectif est de susciter des vocations d'enseignant en mathématiques, répond aussi de façon très attractive au besoin de nombreux étudiants du secteur d'avoir une activité rémunérée en parallèle de leur étude.

## ✓ Licence Sciences et techniques des activités physiques et sportives

HCERES : « La production de statistiques plus détaillées sur l'insertion professionnelle des diplômés (niveau d'emploi et secteur d'activité) et la poursuite d'études pourrait également permettre de faciliter le pilotage des formations ».
Réponse : le Département STAPS dépend des outils mis à sa disposition par l'université Paris 13. Cependant, une démarche spécifique est engagée actuellement au sein de la Conférence des Directeurs en STAPS (C3D STAPS) pour produire des chiffres nationaux et locaux détaillés en parfaite adéquation avec nos questions et problématiques d'insertion professionnelle et de poursuite d'études. Ces données seront disponibles courant 2019.

HCERES : « L'effort dans le pilotage doit être poursuivi de sorte à pouvoir présenter en complément de l'autoévaluation des perspectives d'évolution de la formation qui faisaient, à ce stade, défaut ».
Réponse : la principale perspective d'évolution de la licence STAPS concerne la mise en œuvre des blocs de compétences en lien avec la réflexion conjointe (non aboutie à ce jour encore) de la DGESIP et de la conférence des directeurs de STAPS (C3D STAPS).
Ces nouveaux blocs organiseront à terme la formation autour des grandes compétences attendues par le cursus STAPS (diagnostiquer, mettre en œuvre, évaluer, s'insérer dans un champ professionnel…).
Parallèlement, nous comptons développer - généraliser le « portefeuille de compétences » qui a commencé à être déployé dans la licence APA-S, permettant à chaque étudiant de faire état des compétences validées dans son parcours.

## ✓ Licence professionnelle Métiers de l'industrie : gestion de la production industrielle

« ...Le dossier manque de clarté dans sa description de l'organisation pédagogique, à la fois en termes de différenciation entre les deux parcours, d'organisation par rapport à la semestrialisation (et d'articulation entre les rythmes des parcours en alternance et ceux délivrés classiquement. Le tableau des unités d'enseignement (UE) nécessiterait de gagner en lisibilité. Le dossier ne précise pas non plus la liste des intervenants dans chaque parcours et il est difficile de retrouver les volumes horaires des interventions des professionnels. »
+ «...l'existence de deux parcours très différenciés se traduisant par un tronc commun réduit à 30h, interroge sur le niveau de pilotage de la mention (jury, conseil de perfectionnement, organisation pédagogique) qui mériterait d'être clarifié. ...pilotage insuffisamment formalisé pour MISM.»
Réponse : la séparation des deux anciens parcours de la LP MI-GPI (ESF et MISM) et la création d'une mention spécifique (ici présentée) en remplacement du parcours MISM est de nature à clarifier la situation étant donnés les contenus et objectifs qui tendaient à s'éloigner. De plus la mise en place de la semestrialisation répond aux attentes. Les tableaux horaires des intervenants et le descriptif des contenus des modules est fourni ici. Ainsi, l'équipe pédagogique et le conseil de perfectionnement de la LP MI-GPI ESF et de la future LP MTSP MISM pourront plus facilement entrer dans une démarche d'autoévaluation plus stratégique et s'appuyer sur un mode de pilotage plus formalisé.

« ...correspondance avec les compétences attendues qui n'apparaît pas. L'approche par compétences n'est pas déclinée au niveau du descriptif des UE figurant dans l'annexe descriptive au diplôme et la fiche RNCP. »
Réponse : l'approche par compétences est ici présentée et déclinée au niveau du descriptif des UE et des modules.

« ...taux de poursuite d'études élevé pour une licence pro. ...ce qui apparaît singulièrement important pour une licence professionnelle, sans qu'aucune analyse ne vienne étayer les raisons et les conséquences de cette orientation. Manque d'analyse des taux d'insertion et du taux de poursuites d'études particulièrement élevé. Enfin, le taux de poursuites d'études tendant à augmenter, une attention toute particulière doit être portée à cet accroissement. »
Réponse : de trop nombreux titulaires de la LP MI-GPI MISM ont effectivement continué leurs études en masters professionnels en apprentissage (principalement MQSE – UP13 et MMRI – UP12, mais aussi CNAM et écoles privées). L'équipe pédagogique et les industriels en sont bien conscients et en connaissent les chiffres. Nous informons chaque année nos jeunes de la finalité « insertion professionnelle » de la LP sans pour autant pouvoir empêcher les candidatures spontanées des étudiant.e.s et apprenti.e.s à ces formations, qui les acceptent, au détriment des entreprises qui cherchent des techniciens supérieurs et cadres intermédiaires. Ce n'est donc pas un problème de manque de débouché en industrie ou de promotion des formations en question mais une volonté personnelle du jeune, difficilement maîtrisable par l'équipe si ce n'est en continuant à les informer.

« ...pas assez d'EC titulaires. »
Réponse : le nombre d'EC titulaires est sensiblement augmenté dans cette nouvelle mention avec l'apparition d'EC de cœur de métier : « Outils et Méthodes Avancés de Maintenance » et « Procédés de Contrôle et de Surveillance ». Ce nombre relativement réduit peut aussi s'expliquer par la situation particulière du département GIM de l'IUTSD à qui il manque depuis quelques années 3 EC « opérationnels » : gel de poste, longue maladie, disponibilité.

« ...Outre ces actions et partenariats internationaux, il n'est pas fait mention d'apprentissage à l'étranger ou de semestre à l'étranger pour les étudiants en formation initiale. L'organisation pédagogique avec des UE sur deux semestres rend difficile les échanges notamment à l'international.»
Réponse : la nouvelle organisation des modules et U.E. répartis sur deux semestres répond à cette attente. Par ailleurs, concernant les apprenti.e.s, la nouvelle réglementation les concernant institue un Erasmus de l'apprentissage qui leur sera bien évidemment proposé à partir des conventions de partenariats signées par l'UP13 et l'IUTSD et à condition de pouvoir leur proposer une certaine continuité dans les missions en entreprise.

« Préparation TOEIC » : maintien confirmé.

« Les modalités d'enseignement sont classiques et les adaptations aux étudiants ayant des contraintes particulières ne sont effectives que pour les sportifs de haut niveau ».
Réponse : les modalités restent celles du C/TD/TP/PT avec toutefois, dans ces deux derniers cas, les possibilités offertes par les laboratoires spécifiques des département GIM de l'IUTSD et du lycée Newton-ENREA de Clichy. L'accueil de sportifs et sportives de haut niveau est possible. L'accueil de personnes à mobilité réduite et/ou nécessitant plus de temps d'apprentissage est possible avec l'aide des services de l'UP13.

« VAE / VAP »
Réponse : des dossiers sont d'ores et déjà en cours d'étude et de validation avec l'aide du service FC/FA.

« durée de stage en FI »
Réponse : la durée du stage de validation de la période en entreprise est bien de 20 semaines.

« Projets tuteurés »
Réponse : le projet tuteuré se déroulera bien à l'IUT et en équipe mais avec des commanditaires et des problématiques industriels, dans la mesure du possible.

« L'utilisation du numérique se limite à une plateforme de dépôt de documents en ligne et à l'accès aux emplois du temps via l'Espace Numérique de Travail (ENT). Il est mentionné une introduction de pédagogie innovante via un module de classe inversée, mais sans aucune information en précisant les contours. »

Réponse : les outils numériques seront désormais diversifiés, tant du point de vue de l'organisation de la formation que des enseignements de spécialité :

- ARCANIA (nouvelle plateforme intégrée du CFAsup2000) pour la gestion de l'apprenti et le lien entre toutes les parties

- ENT pour la mise à disposition des supports (module de e-learning basé sur Moodle) et l'accès aux outils et services de l'UP13

- applications pédagogiques spécifiques : TP en ligne sur un système pluri-technique instrumenté et connecté, accès à des plateformes de surveillance et de supervision en ligne d'installations multi-techniques (centrales solaires PV, réseau de chaleur, système de gestion de l'énergie, ...), utilisation d'outils logiciels de modélisation-simulation-acquisition

- différentes modalités pédagogiques envisagées : C/TD avec études de cas/TP/PT/mini-projets/ et pédagogies inductive et déductive

« Les modalités du suivi des compétences ne sont pas assez explicitées : pour l'apprenti, le livret semble un outil efficace mais sa pertinence n'est pas analysée pour les étudiants en formation initiale. »
Réponse : le nouveau livret de suivi des apprenti.e.s qui sera mis en place dès cette année via la plateforme ARCANIA par le CFAsup2000 va permettre de mieux suivre et évaluer les compétences et ce, en lieu plus étroit avec le maître d'apprentissage. Un livret de suivi semblable pour les étudiant.e.s en FI sera également instauré.

« Le dossier ne donnant aucun élément sur le nombre de candidats et le nombre de dossiers analysés, il est impossible de qualifier l'attractivité et la sélectivité de la formation. »
Réponse : ces données sont facilement extractibles de l'application CIELL2 utilisée pour le recrutement. Elles seront archivées à l'avenir.

« L'absence d'étudiants ayant validé une deuxième année de licence générale (L2) mériterait une attention particulière. »
Réponse : cette attention sera renforcée en communicant davantage en direction des filières scientifiques de L2, notamment Sciences Pour l'Ingénieur.

## ✓ Master Informatique

Tout d'abord nous tenons à remercier les experts pour leur travail d'analyse de qualité et l'ensemble des remarques et propositions pertinentes. Dans ce document, nous souhaitons apporter quelques informations complémentaires et précisions sur certains points qui semblaient pas très clairs aux experts.

**HCERES →** ***« En revanche, dans l'environnement très proche, les spécialités Informatique et Réseaux-informatique de l'école d'ingénieurs interne Sup-Galilée, ne sont que succinctement évoquées, sans que l'on puisse juger de la différence et des connexions entre les deux formations. »***
**UP13 →** Les spécialités Informatique et Réseaux-informatique de Sup'Galilée préparent respectivement à des profils d'ingénieur informatique généraliste et d'ingénieurs réseaux. Le master d'informatique de l'Institut Galilée a des conventions avec ces spécialités de Sup'Galilée. Les élèves-ingénieurs ont la possibilité de préparer en parallèle avec leur dernière année un Master à finalité Recherche dans une des deux orientations proposées EID2 ou PLS. Seule la finalité recherche est proposée aux élèves ingénieurs afin d'une part de compléter leur formation professionnelle d'ingénieur et d'autre part de leur offrir la possibilité de préparer une thèse de doctorat et de s'orienter vers le domaine de la recherche.

**HCERES →** ***« Il est néanmoins indiqué que des élèves de l'EISTI (École Internationale des sciences du traitement de l'Information), d'Epitech (École pour l'Informatique et les nouvelles technologies) et de Sup-Galilée peuvent s'inscrire au M2 en vue d'obtenir la bi-diplômation. Ce point gagnerait être mieux précisé. »***
**UP13 →** L'élève-ingénieur dépose un dossier de demande d'admission dans une des deux spécialités. Ce dossier est examiné par un jury d'admission propre à chaque spécialité. L'admission n'est définitive qu'après accord de ce jury et du responsable de la formation d'ingénieurs. Dans ce cas, il est inscrit simultanément en M2 et en dernière année de son école. Pour l'obtention du diplôme de Master d'Informatique, l'élève-ingénieur devra valider obligatoirement un des deux blocs thématiques de la spécialité choisie et effectuer un stage de fin d'études ayant obligatoirement une dominante recherche. Les autres UE du master sont validées par équivalence. L'élève-ingénieur pourra aussi choisir comme option de troisième année de sa formation d'ingénieur, une partie des blocs

thématiques proposés dans ce master. Ce choix doit obligatoirement être validé par les responsables des deux formations. Dans ce cas, il ne pourra pas valider le master, mais uniquement son diplôme d'ingénieur.

**HCERES →** ***« L'environnement socio-économique de la région parisienne est très favorable. Il est à remarquer la participation du master au concours SAS (statistical analysis system) Spring Campus, permettant aux reçus de suivre un programme d'un mois assuré par des professionnels de l'analytique et des big data. Si cette manifestation est bien décrite, le dossier n'indique cependant pas combien d'étudiants y participent et comment ils la valorisent dans leur insertion professionnelle. »***

**UP13 →** Depuis cinq ans les étudiants de notre master participent avec succès au concours SAS Spring Campus. Ce programme très sélectif, spécifique à destination des étudiants (masters et ingénieurs grandes écoles) vise à développer les compétences analytiques des nouveaux arrivants sur le marché du travail. Chaque année, entre 1 et 3 de nos étudiants du master réussissent SAS Spring Campus qui accueille un groupe d'une vingtaine de participants. SAS Spring Campus est une occasion en or pour les apprentis data scientists d'intégrer les fondamentaux de leur futur métier et de se retrouver confrontés aux réalités du terrain aux côtés du leader de l'analytique et des big data. Le programme SAS Spring Campus débute par un mois d'enseignement prodigué par des experts technologiques et des spécialistes métiers de SAS (marketing, gestion des risques, détection de la fraude ...), au siège de l'éditeur à Grégy-sur-Yerres (77). Ce mois d'immersion est suivi par un stage conventionné de fin d'études, au sein de l'une des organisations partenaires du programme : entreprise cliente de SAS, sociétés de conseil et de services ou encore SAS. En plus de certifications incluses dans le programme classique, SAS Spring Campus offre depuis l'édition 2016 la possibilité d'obtenir la certification SAS® Visual Analytics (VA).

**HCERES →** ***« L'acceptation des demandes de validation des acquis de l'expérience est très exceptionnelle (non chiffrée) sans qu'une explication en soit donnée. »***

**UP13 →** Nous recevons en moyenne un à deux dossiers par an. La majorité des demandes présentent des profils éloignés des attentes de nos deux spécialités du master. Nous proposons généralement des validations partielles et très rarement des validations complètes.

**HCERES →** ***« Les UE assurées par des professionnels sont présentes en M2 parcours EID2 (environ 167h/267h en S3), insuffisamment en parcours PLS (moins de 69h/280h en S3) ; deux ingénieurs systèmes du LIPN interviennent par ailleurs en M1. Les 30 % d'intervenants extérieurs annoncés dans le rapport ne semblent donc pas correspondre à la réalité globale de la formation si on s'en tient aux fiches de répartition horaire fournies. Mais celles-ci sont en contradiction avec les listes des intervenants enseignants-chercheurs et professionnel données par ailleurs.»***

**UP13 →** Hors le parcours-type EID2, la proportion d'intervenants professionnels dans le master a effectivement fluctué entre 2014 et 2018. Pour le parcours-type PLS, si l'on ne compte que les intervenants qui ont assuré des cours magistraux, en distinguant d'une part les enseignants-chercheurs ou chercheurs et d'autre part les professionnels, en 2014-2015, il y avait 12 EC/C, 4 pros (soit 25%), en 2015-2016, 14 EC/C et 3 pros (un creux à 17%), en 2016-2017, 15 EC/C et 6 pros
(28%) et en 2017-2018, 12 EC/C et 8 pros (40%). Le cumul présente 16 EC/C et 11 pros (40%) différents. Par contre, chaque intervenant professionnel assure en général moins d'heures qu'un EC/C dans le master et, assez fréquemment, c'est un EC/C qui est responsable du cours où intervient ponctuellement un professionnel.

**HCERES →** ***« Le recrutement est sélectif et se fait sur dossier, l'inscription en M1 des diplômés de licence Informatique de l'établissement n'étant par exemple pas systématique. L'inscription en M2 des étudiants reçus en M1 est également soumise à l'avis d'un jury d'admission, ce qui questionne sur les principes de recrutement adoptés. »***

**UP13 →** Contrairement à ce qui se pratiquait jusqu'à maintenant, à partir de cette année la sélection se fera en la L3 et le M1 et pas entre le M1 et le M2.

**HCERES →** ***« L'insertion après le M2 est très majoritairement professionnelle et très bonne (90 % ont un emploi, mais on ne sait pas sur quel laps de temps ni sur la nature des emplois), pour deux à trois étudiants seulement qui poursuivent en thèse (soit 5%). C'est un point qui apparaît singulier au vu de la forte présence des enseignants-chercheurs de laboratoires reconnus dans la formation. »***

**UP13 →** L'insertion professionnelle est très rapide et se fait en général durant les trois premiers mois après l'obtention du diplôme. Par ailleurs, il faut noter qu'en moyenne 80% des étudiants sont recrutés sur leur lieu de stage.

**HCERES →** ***« Les taux de réussite à la fin du M1 sont faibles : 60 % en moyenne de reçus sur les quatre dernières années, et seulement 47 % et 48 % pour 2013 et 2016 respectivement. Le fait que ces faibles taux de réussite n'impactent pas les effectifs en M2 (puisqu'ils sont du même ordre qu'en M1, soit 65 étudiants en moyenne) pose diverses questions. »***

**UP13 →** Les taux de réussite à la fin du M1 ne sont pas faibles. Les statistiques données dans le tableau du dossier d'autoévaluation représentent plutôt le nombre d'étudiants du M1 local acceptés en M2. En effet, malgré la non sélection entre la L3 et le M1 les taux de réussite restent bons :

- 2015-2016 à 85.71%
- 2014-2015 à 75.86%
- 2013-2014 à 85.45%
- 2012-2013 à 80.60%

Par ailleurs, nous offrons aussi des places aux étudiants d'autres masters afin de garder et développer la visibilité de notre master. Nous encourageons aussi la mobilité de nos étudiants en leur offrant une formation avec un spectre assez large en M1 informatique.

## ✓ Master Mathématiques

Le rapport d'évaluation pointe à juste titre l'absence de conseil de perfectionnement du Master de Mathématiques. Depuis la rédaction du rapport d'évaluation, un conseil de perfectionnement a été mis en place. Le rythme de réunion prévu est de 2 fois par an. Une première réunion de ce conseil a eu lieu le 16 Novembre 2017. Un bref compte-rendu du conseil de perfectionnement est disponible à l'adresse électronique suivante :

https://www.math.univ-paris13.fr/~duyckaer/enseignement/Master/CRConseilPerfectionnement.pdf

Jean-Pierre ASTRUC

République Française ★ Université de Paris 13 - N°4 ★

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

**Évaluation des coordinations territoriales**
**Évaluation des établissements**
**Évaluation de la recherche**
**Évaluation des écoles doctorales**
**Évaluation des formations**
**Évaluation à l'étranger**

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

hceres.fr @Hceres_ Hcéres