

Champ(s) de formation Sciences et ingénierie (avis sur le projet)

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'un champ (domaine) de formations (projet). Champ(s) de formation Sciences et ingénierie (avis sur le projet). 2018, Sorbonne université. hceres-02042248

HAL Id: hceres-02042248

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02042248>

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
Champ de formations
Sciences et ingénierie
pour le prochain contrat 2019-2023

Sorbonne Université

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018
VAGUE D

Rapport publié le 11/12/2018



Pour le Hcéres¹ :

Michel Cosnard, Président

Au nom du comité d'experts² :

Xavier Py, Président

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

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

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

PRÉSENTATION

Le champ *Sciences et ingénierie* s'intègre dans le périmètre de la Faculté des Sciences et Ingénierie de Sorbonne Université et couvre l'ensemble des formations des domaines scientifiques et d'ingénierie (Mathématiques, Chimie, Physique, Sciences de la vie, Sciences de la terre, Environnement, Biodiversité, Ingénierie). Le champ comprend 30 formations dont huit licences (L), sept licences professionnelles (LP) et 15 masters (M). Les formations d'ingénieurs de l'Ecole Polytech Sorbonne complètent cette offre.

Les trois stations marines (Banyuls, Roscoff et Villefranche-sur-Mer) viennent en soutien de ces formations.

Les formations sont également fortement adossées à une recherche de très haut niveau et à fort rayonnement international.

AVIS SUR LES FORMATIONS PROPOSÉES

Le contexte géographique, sociétal, industriel et historique accompagné de l'adossement recherche de l'établissement apportent au champ toute sa légitimité et facilite sa cohérence. En termes de contenu de l'offre de formation, le champ *Sciences et ingénierie* est parfaitement cohérent. Par ailleurs, de nombreuses LP non nécessairement problématiques ont aussi été abandonnées (huit LP au total). Certaines fiches de présentation de formations mentionnant la notion de « mineure professionnalisante », il serait intéressant de préciser le cas échéant s'il s'agit d'une stratégie de l'établissement de reconfigurer les LP en licence avec mineure professionnalisante, ce qui semblerait tout à fait cohérent. Seule formation singulière dans ce paysage, la LP *Métiers de l'informatique : applications web*, dont l'analyse du bilan avait fait apparaître un problème de positionnement par rapport au parcours DANT de la licence *Informatique* et qui subsiste dans le projet sans qu'aucun commentaire par rapport au constat du Hcéres n'ait été effectué. Les nouvelles mentions résultent de la restructuration de l'offre précédente et ne sont pas réellement des créations ex-nihilo. En particulier, la création de nouvelles mentions de master, loin de complexifier l'offre, la rendent au contraire beaucoup plus lisible. Pour le cas de l'ancien master *Sciences pour l'ingénieur* (SPI), dorénavant décliné en trois mentions, l'établissement a pris soin de conserver une structure commune fédératrice en l'occurrence, le département Sciences pour l'ingénieur.

Si l'école Polytech n'a pas vocation à être évaluée par le Hcéres mais par la Commission des titres d'ingénieur (CTI), il aurait été intéressant de préciser comment cette formation s'intègre dans l'offre de Sorbonne Université et de préciser les ressources mises en commun. Dans le même ordre d'idées, le Cours master ingénierie (CMI) est cité mais aucune précision sur son devenir n'est réellement mentionnée. On observe en fait une multiplicité de parcours de formations (majeure/mineure ; majeure/majeure ; majeure renforcée ; CMI) dont on peut avoir du mal à appréhender la complexité voire la capacité à mener à une plus-value pour une insertion professionnelle ciblée.

La cohérence du champ au niveau de sa structure est moins aboutie. Elle constitue certainement un point d'étape, héritage des deux établissements précédents, nécessitant du temps pour aboutir à un découpage plus logique. Plus précisément il est surprenant que les départements de formation soient séparés entre licence et master. Plus encore, il est surprenant que de nombreux départements ne soient constitués que d'une mention (redondance de structure). Les départements pourraient regrouper des disciplines cousines (Math/info par exemple) ou même s'inspirer des « meilleures » propositions majeures/mineures du champ.

AVIS SUR LE PILOTAGE ET SUR LES DISPOSITIFS OPÉRATIONNELS

Le projet résultant de la fusion en cours des deux établissements est remarquable, il démontre par son contenu un niveau de pilotage assez exceptionnel.

En réponse aux recommandations exprimées par le comité d'évaluation du bilan, l'établissement décline son projet d'offre de formation en trois champs aux contours très cohérents. On apprécie particulièrement le fait que ce découpage en trois champs ne s'accompagne pas d'un cloisonnement disciplinaire. Tout au contraire, le pilotage appuyé de l'établissement permet de mieux déployer le dispositif « majeures/mineures, majeures/majeures » non seulement au sein d'un champ mais inter-champs (pour illustration, combinaisons sciences/lettres).

La qualité du pilotage est aussi largement illustrée par la mise en place de nombreux dispositifs d'accompagnement ou ressource mutualisés (certains existaient déjà) dans les domaines de l'innovation pédagogique qui était jusqu'alors quasi inexistante (Capsule), de la mise en place de la réforme Parcoursup (commission de suivi), formation en anglais des enseignants chercheurs (EC) pour déployer les cours en anglais (SIAL), renforcement de la professionnalisation (mineures professionnalisantes), évaluations des enseignements (DFIVE), unité d'enseignement (UE) Orientation information au premier semestre (S1) de la première année de licence (L1). La force du pilotage s'illustre aussi par le remplacement des trois portails de L1 précédents par une L1 généraliste (pluridisciplinaire, à orientation progressive et possible réorientation) construite sur le principe des majeures/mineures avec un tronc commun renforcé en Mathématique et en Informatique (accompagné d'un dispositif intéressant de cours magistraux par des EC disciplinaires et de travaux dirigés par des EC sur les applicatifs).

Globalement on ne ressent pas du tout dans le projet l'existence de deux établissements à l'origine de l'offre mais bien un seul.

On note aussi l'effet bénéfique des Initiatives d'excellence - IdeX (SUPER) et des Nouveaux Cours Universitaires (NCU) évoqués dans le dossier comme apportant des moyens et des leviers d'orientation stratégique. On est cependant surpris que le cas des Ecoles Universitaires de Recherche (EUR) ne soit pas évoqué alors que l'EUR Climate Graduate School est mentionnée dans plusieurs fiches de formations et qu'elle représente potentiellement un élément stratégique clef à l'international (faiblesse identifiée par le comité d'évaluation du bilan, et mentionnée comme point d'attention dans le projet mais sans réelles mesures proposées). Ce point d'attention demeure, d'autant que l'établissement jouit via ses laboratoires et ses conventions d'un réseau à l'international exceptionnel.

Le pilotage présente une faiblesse concernant les Conseils de Perfectionnement (CP) (faiblesse identifiée par les experts du comité d'évaluation du bilan). Le projet, l'établissement indique que la « quasi-totalité » des départements disposent de CP « composés pour moitié d'industriels, souvent communs entre les niveaux licence (L) et master (M) ». Ce qui signifie que toutes les formations ne disposent pas réellement de leur propre CP, qu'ils ne comportent pas systématiquement des représentants étudiants et qu'ils restent au niveau du département et pas à celui de la mention. Tout ceci reste donc non conforme (alors qu'il ne devrait y avoir aucune difficulté à les mettre en conformité). Par ailleurs, vue la disparité en volume entre les départements, il serait sans doute plus pertinent que les CP soient propres à chaque mention.

Il est tout aussi étonnant que la démarche compétence ne soit pratiquement pas évoquée, il aurait été intéressant que l'établissement indique sa stratégie de mise en œuvre sur cet élément émergent.

L'établissement semble vouloir améliorer l'attractivité de ses parcours « renforcés » (parcours majeure/majeure, parcours mono-disciplinaire renforcé). L'évaluation de l'offre précédente avait cependant montré qu'il était parfois difficile pour les étudiants de maintenir un effort équitablement réparti dans les deux disciplines. Il s'agirait de rester vigilant sur ce point. Concernant le parcours mono-disciplinaire renforcé, l'établissement envisage de le revaloriser mais aucune piste concrète n'est fournie.

Le suivi des étudiants avait été considéré comme insuffisant dans la précédente évaluation. La mise en place d'un projet Alumni pourrait être une piste intéressante mais elle n'est pas évoquée dans le document.

Le bilan avait aussi fait apparaître un manque de capacité d'autoévaluation de l'Université Pierre et Marie Curie or le projet ne semble pas répondre aux remarques ayant été effectuées. Plus généralement, seules quelques fiches de formations ont pris en compte les remarques de l'évaluation du Hcéres.

LES FORMATIONS

| Intitulé de la mention | L/LP/M | Établissement(s) | Remarque(s) |
|---|--------|---|-------------|
| Sciences de la Terre | L | Sorbonne Université Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) Ecole Normale Supérieure (ENS) de Paris | |
| Electronique, Energie électrique, Automatique EEA | L | Sorbonne Université Faculté des Métiers de l'Essonne | |

| | | | |
|--|----|---|--|
| Informatique | L | Sorbonne Université | |
| Mécanique | L | Sorbonne Université CFA SupiiMécavenir | |
| Physique | L | Sorbonne Université ENS de Paris | |
| Chimie | L | Sorbonne Université | |
| Sciences de la vie | L | Sorbonne Université Université Paris 2 Panthéon-Assas Institut d'Etudes Politiques de Paris (Sciences Po) | |
| Mathématiques | L | Sorbonne Université ENS de Paris | |
| Métiers de l'informatique : applications web | LP | Sorbonne Université | |
| Métiers de l'industrie : mécanique | LP | Sorbonne Université CFA SupiiMécavenir | |
| Optique, Optronique Instrumentations | LP | Sorbonne Université | |
| Chimie : formulation | LP | Sorbonne Université Ecole Nationale de chimie, physique et biologie (ENCPB) Ecole Supérieure de Physique et de chimie Industrielle de la ville de Paris (ESPCI) | |
| Chimie et physique des matériaux | LP | Sorbonne Université | |
| Bio-Industrie et Biotechnologies | LP | Sorbonne Université ENCPB | |
| Qualité Hygiène Sécurité Santé Environnement | LP | Sorbonne Université | |
| Biodiversité écologie et évolution BEE | M | Sorbonne Université Université de Polynésie française ENS d'Ulm Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) AgroParistech | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| Sciences de l'Océan, de l'atmosphère et du climat (SOAC) | M | Sorbonne Université Institut d'Etudes Politiques de Paris (IEP) ENS Ecole nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA) Ecole des Ponts Paris Tech (ENPC) Université Paris Diderot Ecole Polytechnique Paris Tech | |
| Sciences de la Mer SdM | M | Sorbonne Université | |
| Sciences de la Terre et des Planètes environnement STePE | M | Sorbonne Université CNAM ENPC CentralSupélec MHNH Institut de physique du globe de Paris (IPGP) PSL Université Paris Sud Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines | |
| Informatique | M | Sorbonne Université TélécomParisTech Université Paris Diderot Institut de recherche et coordination acoustique musique (IRCAM) CFA (INSTA, ITESCIA, AFTI) | |
| Automatique Robotique | M | Sorbonne Université Ecole national supérieure des arts et métiers (ENSAM) | |
| Electronique énergie électrique automatique | M | Sorbonne Université | |
| Mécanique | M | Sorbonne Université ENSAM ENPC Ecole Polytechnique Université Paris Diderot | |
| Physique fondamentale et application | M | Sorbonne Université Université Paris Diderot PSL Université Paris Saclay | |
| Chimie | M | Sorbonne Université PSL | |
| Biologie intégrative et physiologie BIP | M | Sorbonne Université ENS Paris Université de Bretagne sud Ecole nationale vétérinaire d'Alfort (ENVA) | |

| | | | |
|------------------------------------|---|--|--|
| Biologie moléculaire et cellulaire | M | Sorbonne Université Université Paris Descartes Université Paris Diderot MNHN ENS Ulm | |
| Actuariat | M | Sorbonne Université TélécomSud Paris Ecole supérieure d'ingénieurs Léonard de Vinci (ESILV) Ecole supérieure de sciences économiques et commerciales (Essec) | |
| Mathématiques et applications | M | Sorbonne Université Université Paris Diderot Ecole Polytechnique Ecole des Ponts | |
| Management de l'innovation MI | M | Sorbonne Université Institut Européen d'administration des Affaires (INSEAD) | |

COMPLEMENT AU RAPPORT

Suite aux courriers de réponse à l'HCERES adressé par Sorbonne-Université après réception de la première version du rapport et à la visite du comité HCERES le 11/09/2018, qui a permis d'interroger l'équipe présidentielle et certains responsables de mentions des différents champs de formations, de nombreux points ont été éclaircis et les réponses aux questions des experts ont permis de lever certaines ambiguïtés.

Ainsi, il est apparu que l'établissement avait entamé la mise en place de la démarche compétence en l'articulant en particulier dans le cadre général de la formation « tout au long de la vie ». La réflexion sur les socles nécessaires à la mise en place des majeurs/mineurs a d'ailleurs été un accélérateur de cette réflexion.

Concernant la diversité des parcours proposés en Licence, l'établissement revendique le fait qu'il permet d'offrir la plus grande diversité d'offre à ses étudiants dont la plupart s'inscrivent dans une démarche d'études longues (cinq à huit ans). Cette volonté est cohérente avec la stratégie de l'établissement qui vise à réduire progressivement le nombre de licences professionnelles mais permettre la professionnalisation via la diversification d'offre d'UE « professionnelles » en licence. Afin d'augmenter la lisibilité de ces formations, l'établissement souhaiterait apporter une meilleure information en amont, via une rénovation de son site web, mais aussi en tissant des partenariats avec les enseignements secondaires.

Plus spécifiquement, la LP « Métiers de l'informatique : applications web », qui avait été identifiée comme problématique par l'HCERES car en compétition avec le parcours DANT de la licence informatique et présentant un nombre important de poursuite d'études a été redessinée, au même titre que ce parcours, de manière à répondre à ces remarques.

Concernant le suivi du devenir des étudiants, l'établissement reconnaît que c'est une tâche difficile, mais indique que des dispositifs sont déjà en cours en doctorat et en master. Par ailleurs une initiative intéressante est en cours concernant la mise place d'un système d'ambassadeurs étudiants dont l'objectif est de représenter l'université dans l'entreprise et vice-versa. Dans le même ordre d'idées, l'établissement est en train de mettre un conseil stratégique économique regroupant des personnalités du monde socio-économique.

Vis-à-vis de l'auto-évaluation, la mise en place d'indicateurs stratégiques est en cours au niveau de l'établissement. La faisabilité passe par la mise à disposition d'un entrepôt de données commun à l'ensemble de l'université.

OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

Paris, le 19 NOV. 2018

Cher Monsieur,

Nous avons bien reçu et avons lu attentivement les rapports rédigés par les comités d'experts.

Nous avons constaté avec satisfaction que de nombreuses réponses avaient pu être apportées lors de la rencontre du 11 septembre dernier sur le campus des Cordeliers. Nous regrettons toutefois que les rapports dits « provisoires » n'aient pas réellement intégré les réponses et rectificatifs apportés, se contentant d'en signaler l'existence dans des ajouts en fin de documents.

Comme le comité a eu l'occasion de la rappeler, Sorbonne Université est un établissement en devenir, qui s'est doté d'un projet ambitieux que l'énergie et l'excellence de ses personnels devront conduire à maturité. Nous prenons bonne note des remarques et recommandations de l'HCERES. Nous nous efforcerons d'en tenir le meilleur compte dans les années qui viennent.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.



Jean Chamboz
Président de Sorbonne Université

Hcéres
Monsieur Jean-Marc GEIB
Directeur du Département d'évaluation des formations
2, rue Albert Einstein
75013 Paris



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

hceres.fr

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

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