

RAPPORT D'ÉVALUATION – MASTER

Université de Rennes 1

Bilan du champ de formations Matière-
Matériaux

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2020-2021

VAGUE B

Évaluation réalisée sur la base de dossiers déposés le 14/12/2020

Rapport publié le 27/05/2021



Pour le Hcéres¹ :

Thierry Coulhon, Président

Au nom du comité d'experts² :

Christian Olivier, 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).

Ce rapport contient, dans cet ordre, l'avis sur le champ de formations Matière-Matériaux et les fiches d'évaluation des formations de deuxième cycle qui le composent.

- Master Chimie
- Master Mécanique
- Master Physique fondamentale et applications

Présentation

Le champ de masters *Matière-Matériaux* est l'un des 4 champs relevant du domaine Sciences et Technologies de l'Université de Rennes 1 (UR1). Ce champ dépend de l'Unité de Formation et de Recherche (UFR) Sciences et Propriétés de la Matière (SPM), cette UFR intégrant naturellement des formations de licence sur les mêmes disciplines organisées en portails. Son pilotage s'effectue au niveau de l'UFR SPM via les 3 sections qui la composent : Chimie, Physique et Mécanique, avec à la tête de chaque section un président, des membres élus et les responsables des mentions de licence et master.

Le champ se compose des masters suivants : la mention *Chimie* (5 parcours), co-accréditée avec l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Rennes et l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes (ENSCR) ; la mention *Mécanique* (2 parcours) ; la mention *Physique fondamentale et applications* (PFA) (5 parcours à l'UR1, un sixième étant uniquement ouvert à l'Université de Bretagne Ouest [UBO]). Deux des 5 parcours rennais de la mention PFA (parcours Nano et Photonique) sont aussi proposés en partenariats avec plusieurs institutions : écoles d'ingénieurs rennaises et bretonnes (INSA, Ecole Nationale Supérieure des Sciences Appliquées et Technologie de Lannion [ENSSAT], Ecole Nationale d'Ingénieurs de Brest), les universités de Bretagne Sud, de Nantes et l'UBO.

La mention *Chimie* a pour champ secondaire le champ *Environnement - Ressources* de l'UR1.

Le périmètre du champ et son environnement institutionnel sont décrits à l'échelle régionale (Grand-Ouest) ainsi que sur les plans scientifique et socio-économique. La recherche s'adosse aux nombreuses unités de recherche locales reconnues nationalement et labellisées comme Unités Mixtes de Recherche (UMR) du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). Certains parcours sont uniques ou peu représentés au niveau national, ce qui les distingue des formations avec le même intitulé

Les mentions PFA et Chimie affichent de nombreux partenariats avec des universités européennes ainsi qu'une formation délocalisée (dans la mention Chimie) et une formation européenne labellisée Erasmus Mundus commune aux deux mentions PFA et Chimie (*Master in Material Science [MaMaSelf]*, en langue anglais). Les 2 mentions co-pilotent également le parcours de la mention PFA intitulé Préparation à l'Agrégation de Physique-Chimie (parcours Esup).

Les enseignements des parcours des mentions *Chimie* et PFA sont assurés très majoritairement en présentiel, hormis le parcours délocalisé au Maroc de la mention *Chimie*.

Les faibles informations données par les responsables de la mention *Mécanique* ne permettent pas d'y appréhender plusieurs des aspects précédents.

Avis global

La composition du champ *Matière-Matériaux* en formations thématiques Chimie, Physique et Mécanique est cohérente

Il est délicat de donner un avis global sur ce champ car il faut y distinguer la mention *Mécanique* des deux autres mentions du champ. En effet, un grand nombre de critères d'évaluation de la formation en Mécanique n'est pas renseigné, ni dans le rapport champ, ni dans le rapport d'auto-évaluation de la mention : le positionnement dans l'environnement, les finalités et objectifs des deux parcours de la mention, l'organisation pédagogique, le pilotage, les relations à l'international.

Concernant les deux autres mentions du champ, à savoir Chimie et PFA qui représentent 11 des 13 parcours du champ, on constate une cohérence totale entre contenus pédagogiques et finalité des parcours ; de très bonnes relations et collaborations internationales ; un adossement recherche solide qui profite pleinement d'un environnement scientifique favorable, conséquent et de grande qualité (plusieurs unités de recherche labellisées de type Unité Mixte de Recherche CNRS), les parcours orientés vers la poursuite d'études en doctorat en bénéficiant pleinement. En revanche, l'implication des industriels dans les formations visant une insertion professionnelle immédiate et dans les organismes de pilotage est peu importante, plus particulièrement pour la mention PFA.

On relève des mutualisations d'enseignements entre les mentions du champ par le biais du master MaMaSelf et le parcours Esup communs aux 2 mentions PFA et Chimie, ce qui est très positif. Par contre, l'impact des co-accréditations du champ sur des mutualisations d'enseignements ou des augmentations d'effectifs n'est pas

analysé, que ce soit avec le champ *Environnement - Ressources* de l'UR1, ou avec l'INSA, l'ENSCR et les autres écoles d'ingénieurs bretonnes. Cette incidence est pourtant probable notamment pour la mention PFA qui enregistre une augmentation significative de ses effectifs en M2. Ce manque d'informations peut nuire à une bonne visibilité du champ au niveau régional.

La poursuite d'études comme l'insertion professionnelle sont conformes aux orientations affichées pour les deux mentions *Chimie* et *PFA*, mais le nombre d'étudiants poursuivant en doctorat peut être sujet à discussion dans la mention *PFA* de par les données contradictoires figurant dans le dossier d'auto-évaluation.

Il n'y a pas suffisamment d'étudiants en formation continue ou en alternance, les enseignements des parcours de ces mentions se faisant en présentiel majoritairement.

L'attractivité des mentions du champ, mesurée en nombre d'étudiants inscrits, mais pas par les taux de pression non fournis, est simplement correcte. En effet, le grand nombre de parcours dans les mentions *Chimie* et *PFA*, conduit à des cohortes parfois très faibles qui pourraient engager la pérennité de certains parcours comme celui de *Chimie du Solide et des Matériaux* (CSM) dans la mention *Chimie*. Dans la mention *Mécanique*, on relève le même problème pour le parcours de *Mécanique et matériaux* (MM).

Analyse détaillée

Finalité des formations

Les intitulés des parcours des mentions *PFA* et *Chimie* sont clairs et précis, et la cohérence des contenus avec la finalité de chaque formation est clairement présentée. Nous n'avons pas d'informations sur la description de la finalité de la mention *Mécanique*.

Les parcours des masters *PFA* et *Chimie* sont majoritairement orientés vers la poursuite d'études mais on constate aussi une bonne cohérence avec les métiers potentiellement visés dans les parcours de la mention *Chimie* visant une insertion professionnelle immédiate. De plus, l'un des parcours de la mention *PFA* prépare à l'agrégation avec des résultats annoncés comme supérieurs à la moyenne nationale.

Positionnement

La concurrence régionale est évitée par des co-accréditations avec l'ENSCR et l'INSA pour le master *Chimie*, et avec 5 établissements bretons pour la mention *PFA*, mais les relations et les modalités de partenariat avec ces institutions ne sont pas décrites. Aucune information n'est fournie pour la mention *Mécanique*, si ce n'est que le parcours *Mécanique et matériaux* (MM) est annoncé comme étant unique dans le rapport champ bien qu'aucun positionnement de la mention dans son rapport d'auto-évaluation n'entérine cette affirmation.

Concernant l'ouverture à l'international, la dichotomie entre les mentions *Chimie* et *PFA* et la mention *Mécanique* persiste. Elle est excellente pour les deux premières avec de nombreux partenariats avec des universités européennes, libanaises, marocaines (une formation délocalisée dans la mention *Chimie*) et sénégalaises, et une formation labellisée Erasmus Mondus commune aux deux mentions *Chimie* et *PFA* (master en langue anglaise *MaMaSelf*). L'existence du parcours international *Catalysis, Molecules and Green Chemistry* (CMGC) en *Chimie* et du parcours *MaMaSelf* favorisent la mobilité entrante d'étudiants internationaux (en moyenne 29% sur 2017-2019 pour *PFA*). La mobilité sortante est aussi excellente dans les mentions *Chimie* et *PFA* (jusqu'à 50% des stages de M1 en *Chimie*).

L'adossement à la recherche est bon pour les 3 mentions avec plusieurs unités de recherche labellisées UMR CNRS.

Les liens avec l'environnement socio-économique sont nettement plus marqués en *Chimie*, notamment pour les deux parcours *Méthodes d'analyse et chimie moléculaire* (MA et CM), que pour les 2 autres mentions, insuffisamment ouvertes vers le monde professionnel. C'est une faiblesse pour celles-ci qui gagneront en attractivité si elles tissent des liens plus forts avec les industriels de leur secteur de formation.

Organisation pédagogique

Le premier semestre de M1 est majoritairement organisé en tronc commun entre les parcours avec une spécialisation au second semestre qui aboutit à des parcours de M2 bien spécifiques et en adéquation avec les objectifs des mentions *Chimie* et *PFA*. Pour celles-ci, des dispositifs d'accueil sont en place pour les étudiants en situation de handicap, les sportifs de haut niveau, les Validations des Acquis de l'Expérience (VAE) et les stagiaires de formation continue.

Le master *Chimie* peut être suivi en apprentissage mais, hormis le parcours de *Chimie* délocalisé au Maroc, qui est enseigné à distance, on relève trop peu d'étudiants concernés par l'apprentissage et l'alternance dans les trois mentions. Les enseignements se font donc exclusivement en présentiel sur le site de Rennes, ce qui doit être un point essentiel à améliorer pour l'avenir pour favoriser l'ouverture à la formation tout à long de la vie.

La durée des stages en M1 et M2 est dans les normes. L'approche par compétences fluctue selon le diplôme. Un cadre devra être mis en place à ce sujet, ce travail de formalisation pouvant être entrepris par les conseils de perfectionnement.

La participation d'intervenants extérieurs du monde socio-économique dans les cursus des parcours est globalement insuffisante pour les trois mentions, la très grande majorité des enseignants étant des enseignants-chercheurs des unités de recherche avoisinantes.

La place du numérique est classique avec l'utilisation des plateformes Moodle, Socrative et Klaxoon pour le master *Chimie*, et occupe une place importante au sein des formations de la mention *PFA*. Il n'y a pas d'informations sur ce sujet pour la mention *Mécanique*.

Pilotage

Les deux mentions *PFA* et *Chimie* possèdent un conseil de perfectionnement par parcours (*PFA*) ou par mention (*Chimie*), ce qui n'est pas le cas de la mention *Mécanique*. Pour les 2 premières mentions, la composition des jurys et des différentes structures de pilotage n'est pas toujours claire, de même que la présence ou pas de professionnels et d'étudiants dans ces conseils (dans la mention *PFA*).

La structure de pilotage en *Mécanique* doit être absolument modifiée et étoffée (un seul maître de conférences porte la mention et les 2 années actuellement).

Les modalités de contrôle des connaissances sont décrites, là encore de manière disparate suivant les mentions, précise pour *PFA*, absente pour *Mécanique*.

Assurance qualité

Les dispositifs d'assurance qualité sont présents mais aucune analyse en matière de points forts/points faibles n'est présentée. On n'a aucune connaissance des modalités de recrutement ni du taux de pression pour les 3 mentions.

Les poursuites d'études et l'insertion professionnelle sont bien renseignées dans la mention *PFA*, bien que quelques fois contradictoires, mais les enquêtes pour les mentions *Chimie* et *Mécanique* sont datées (2017 et avant).

L'évaluation des enseignements existe et est analysée par les conseils de perfectionnement existants (mentions *PFA* et *Chimie*) ou dans le cadre d'une réunion pédagogique annuelle (mention *Mécanique*).

Résultats

La grande majorité des étudiants de M1 provient de l'UR1 (80%) à l'exception de la mention *PFA* (50%). En moyenne 50% des étudiants de M2 de la mention *Chimie* ne sont pas issus de son M1, avec un record de presque 100% pour le parcours international CMGC.

Sur 2017-2020, les effectifs moyens sont de l'ordre de 30 à 50 étudiants par année de master, et atteignent 70 étudiants en M2 dans le master *PFA*, augmentation due à l'inscription probable d'élèves-ingénieurs. Mais les effectifs en *Mécanique* sont en baisse (de 39 à 25 étudiants) et cela peut être dû au parcours *MM* qui est passé de 18 à 3 puis 8 étudiants sur les 3 dernières années. Le grand nombre de parcours de la mention *Chimie* a pour conséquence des disparités fortes par parcours, la plus inquiétante étant la baisse de 28 à 6 étudiants en 3 ans pour le parcours *CSM*.

Les taux de réussite en M1 sont bons (moyenne de 77%) et supérieurs en M2 (moyenne de 86%), excepté le parcours *MM* du master *Mécanique* (62%), déjà en difficulté, sans que cela ne soit analysé par le responsable de la formation.

La mention *Chimie* affiche des taux d'insertion professionnelle à 30 mois et de poursuite d'études en doctorat très bons et tout à fait conformes aux objectifs (se répartissant en 40% et 60% respectivement). Pour la mention *PFA*, l'insertion professionnelle est très bonne pour les étudiants qui le souhaitent, mais les poursuites d'études ne correspondent pas nécessairement à une inscription en doctorat ; si elles sont annoncées comme « fortes », les tableaux de cohortes annuelles relèvent parfois seulement 3 étudiants en thèse. Il conviendra d'éclaircir ce point. La mention *Mécanique* n'est pas renseignée sur ces points.

Enfin, le parcours spécifique de préparation à l'agrégation de physique de la mention *PFA* est affiché comme ayant des taux de réussite supérieurs à la moyenne nationale (40% en moyenne sur 3 ans).

Conclusion

Principaux points forts

- Insertion professionnelle sur 30 mois globalement bonne

Pour les mentions *PFA* et *Chimie* :

- Clarté et cohérence des contenus avec les finalités affichées
- Bonne visibilité régionale
- Très bonne ouverture à l'international
- Fort adossement à la recherche et nombreuses poursuites d'études en doctorat

Principaux points faibles

- Dossier d'auto-évaluation très incomplet pour la mention *Mécanique*
- Faible implication du monde socio-économique malgré un environnement professionnel local favorable
- Alternance et apprentissage proposés mais peu utilisés

Recommandations

Globalement, les 3 mentions devraient augmenter la formation par alternance/apprentissage, avec une implication bien plus forte des professionnels, ce qui devrait augmenter l'attractivité de certains parcours en baisse d'effectifs. La mention *Mécanique* a manifestement un problème important de pilotage et de gouvernance. Le dossier manque considérablement d'informations et il est impossible d'en faire une analyse précise et objective. L'impression globale est que la pérennité de ce diplôme est en grand danger.

Points d'attention

Master *Mécanique* : le dossier d'auto-évaluation de ce master, très parcellaire, donne une image très inquiétante de cette formation.

Fiches d'évaluation des formations

MASTER CHIMIE

Établissements

Université de Rennes 1, Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes (ENSC), Institut National des Sciences Appliquées de Rennes (INSA)

Présentation de la formation

Le master *Chimie* de l'Université de Rennes 1 est une formation en deux années portée par l'UFR Sciences et Propriétés de la Matière (SPM). Co-accrédité avec l'ENSC Rennes et l'INSA Rennes, il contient un tronc commun en M1 puis une spécialisation en M2 sous la forme de cinq parcours : *Chimie du solide et des matériaux* (CSM), *Chimie moléculaire* (CM), *Méthodes d'analyses* (MA), *Qualité et traitement de l'eau* (QuaTrO) et *Catalysis, molecules and green chemistry* (CMG). Cette formation vise à former des chimistes au niveau Bac+5 spécialisés dans un des grands domaines de la chimie (Matériaux, Analyse, Moléculaire, Catalyse). L'enseignement est majoritairement dispensé en formation initiale et en présentiel sur le site de l'Université de Rennes avec un volume horaire d'environ 1100h hors stage. Par ailleurs, la mention propose également une formation délocalisée en *Chimie des matériaux* à Marrakech (Maroc) sous forme distancielle à partir du M2. Enfin, un master *in Material Science* (MaMaSELF) labellisé Erasmus Mundus est également proposé en langue anglaise. La localisation exacte des enseignements n'est pas précisée.

Analyse

Finalité de la formation

Les objectifs, connaissances et compétences attendues à la fin de la formation sont clairs et lisibles. Le débouché majoritaire est la poursuite en doctorat mais l'insertion immédiate n'est pas négligée et est cohérente en matière d'emplois (ingénieur d'études, ingénieur de recherche, expert) et de secteurs professionnels (recherche et développement, bureaux d'études). Les étudiants sont par ailleurs informés du contenu de la formation par les voies classiques (salon, site web de l'établissement, plaquettes). L'annexe descriptive au diplôme (ADD) est également présente mais seulement pour le parcours CM. Il n'y a pas de renseignements sur l'existence des ADD pour les autres parcours.

Positionnement dans l'environnement

Le positionnement de la mention est très bien présenté avec une analyse pertinente de la situation des mentions Chimie dans l'offre régionale et nationale. A cet égard et pour éviter une concurrence locale avec les écoles d'ingénieurs, la mention est co-accréditée avec l'ENSC Rennes et l'INSA Rennes. Au niveau régional, d'autres universités proposent des mentions Chimie mais dont les parcours et spécialisations sont différenciés de l'offre de ce master. Au niveau national, aucune concurrence n'est à considérer en raison de l'offre multiple de la formation et de son adossement à l'Institut des Sciences Chimiques de Rennes (ISCR, UMR 6226) dont l'expertise, les thématiques et le rayonnement sont reconnus et en pleine adéquation avec le contenu de la formation. Par ailleurs, les poursuites en doctorat relèvent de l'école doctorale 3M (Matière, Molécules et Matériaux) dont les doctorants peuvent également suivre au besoin certaines Unité d'Enseignement de la mention. L'interaction entre enseignement et recherche bénéficie également de l'Unité Mixte de Service ScanMAT (UMS 2001) notamment pour les Travaux Pratiques.

Les liens avec le monde socioprofessionnel sont classiques pour ce type de formation et existent à travers l'intervention d'acteurs non académiques (Air Liquide, Servier) dans la formation. Une liste impressionnante d'entreprises locales et nationales avec qui des liens peuvent être noués est donnée mais il n'est pas évident de quantifier son impact dans les faits même s'il est mentionné que 33% des étudiants font un stage en entreprise.

Les partenariats internationaux de l'ISCR, notamment les laboratoires associés (Allemagne, Chine, Royaume-Uni) offrent un périmètre riche pour les étudiants de la formation et en particulier les stages à l'étranger. Ces derniers bénéficient également du dispositif ERASMUS+. Même si le manque de données détaillées peut être déplorer, les mobilités sortantes des étudiants montrent un accord avec ces partenariats (50% des stages M1 à l'étranger).

La mobilité internationale entrante est quant à elle favorisée par le parcours international CMGC (qui est dispensé en anglais et qui est ouvert aux étudiants étrangers) et le master Erasmus Mundus MaMaSelf. La

proportion d'étudiants étrangers semble toutefois difficile à évaluer en détails (on a bien tous les étudiants du M2 CMGC qui ne sont pas issus de l'UR1 mais sans précision s'ils viennent bien de l'étranger). Sur la base des données du dossier, 1 étudiant sur 5 pour MaMaSelf ne vient pas de l'UR1.

Organisation pédagogique de la formation

La mention est structurée de manière progressive avec un premier semestre (S7) qui contient un tronc commun mutualisé (30 ECTS - european credits transfer system). La spécialisation apparaît dès le S8 avec une ramification annonçant les 5 parcours mais qui conserve encore une mutualisation (18 ECTS). Le M2 fait apparaître les cinq parcours et le parcours délocalisé au Maroc. Enfin le master MaMaSelf apparaît directement en parallèle. L'absence de mutualisation entre le M1 Chimie et le M1 MaMaSelf n'est pas commentée ce qui est dommage car en dépit de la langue d'enseignement, les unités d'enseignement sont sensiblement différentes. Enfin la question des passerelles n'est pas abordée alors que c'est un point important pour une formation qui fait apparaître une structure tubulaire dès le M1. Deux stages sont obligatoires en M1 (3-5 mois) et M2 (5-6 mois) en laboratoire public ou privé. L'ISCR est le principal lieu d'accueil de ces stages.

Les enseignements sont principalement dispensés en présentiel (hors parcours CM Maroc) et dans le cadre de la formation initiale. L'ouverture des formations à l'alternance existe (M1 Chimie parcours M2 CA, CSM, MA ; avec adaptation de l'emploi du temps) mais concerne peu d'étudiants dans les faits (1 ou 2 par an).

La validation des acquis professionnels ou de l'expérience (VAP ou VAE) est proposée, dans ce cadre le dossier mentionne le parcours MA mais sans donner de chiffres. La formation précise qu'elle est en situation d'accueillir des sportifs de haut niveau ou des étudiants en situation de handicap mais on ignore à nouveau sa réalité dans les faits.

Par l'implication forte d'enseignants-chercheurs et de chercheurs associés à l'ISCR, la démarche scientifique est évidemment très forte au sein de la formation que ce soit dans les enseignements ou les stages, séminaires ou rencontres avec les doctorants.

L'approche par compétences est transcrite sous la forme d'unités d'enseignement décrites en blocs de compétences décrivant les connaissances et compétences acquises par les étudiants pour chaque UE. Il n'apparaît pas clairement si ce découpage par blocs joue un rôle dans l'évaluation ou si l'approche par blocs existe sur l'ensemble d'un niveau ou d'un parcours. A cet égard, cette approche est donc peu développée. La formalisation sous la forme d'un portefeuille de compétences n'est pas mentionnée.

Les matières transversales liées à l'insertion professionnelle sont présentes et cohérentes avec les attentes d'un master (anglais, UE non disciplinaires comme Techniques de recherche d'emploi).

La préparation à l'international est effectuée à travers l'enseignement de l'anglais avec un volume classique (24h en M1 et 24h en M2) permettant en théorie l'acquisition de la CLES B2. Le passage du TOEIC est également encouragé. Certaines unités d'enseignement ou parties sont enseignées en anglais selon le parcours choisi.

La place du numérique est classique avec l'utilisation de Moodle. On notera aussi l'utilisation de Socrative ou Klaxoon pour l'évaluation des acquis des cours précédents. La proportion de cours utilisant cette initiative n'est pas mentionnée dans le dossier. Enfin, la sensibilisation à l'éthique et à la propriété intellectuelle font bien partie de la formation et adaptées à son contenu.

Pilotage de la formation

L'équipe pédagogique est en bonne adéquation avec les orientations diverses et objectifs du master. Elle s'appuie majoritairement sur les enseignants-chercheurs issus des sections 32 et 33 du Conseil National des Universités (Chimie Organique, Minérale, Industrielle, Chimie des Matériaux) mais elle implique également d'autres d'enseignants-chercheurs issus des thématiques spécialisées et complémentaires de la formation (biologie, génie chimique, pharmacie). L'implication d'intervenants du monde socioprofessionnel est peu présente sauf pour les parcours proposés MA et QuaTrO. Même si cela est cohérent avec une formation qui oriente principalement vers le doctorat, il serait pertinent de l'augmenter à un niveau plus en rapport avec ce qui est attendu pour ce type de formation.

Le comité de pilotage est classiquement assuré par les responsables de parcours de M2 et de M1 et une commission pédagogique au niveau du M1. Ce comité se réunit une fois par an. Il n'est toutefois pas fait état de responsables de mention.

Le conseil de perfectionnement regroupe les responsables de M1 et de parcours M2. En l'état, il semble impossible de le différencier de l'équipe de pilotage puisqu'il n'existe pas de documents attestant de sa composition et de la présence indispensable d'étudiants ou de professionnels. L'absence de comptes rendus empêche de connaître sa fréquence et de savoir s'il existe bien et joue son rôle.

Les modalités de contrôle des connaissances sont quant à elles classiques pour ce type de formation.

Dispositif d'assurance qualité

Les dispositifs d'assurance qualité sont globalement présents dans l'autoanalyse de la formation même s'il est dommage qu'aucune discussion en matière de points forts/points faibles ou perspectives et pistes d'amélioration ne soit présentée.

Les flux d'étudiants sont bien suivis et analysés par la formation sur la période concernée. Les taux de réussite sont communiqués de même que les abandons ou redoublements. Le suivi des diplômés est réalisé à 30 mois par l'établissement. Dans ce contexte, la seule analyse pertinente provient de l'enquête 2017, ce qui nuit à l'évaluation de l'insertion professionnelle. L'auto-analyse ne l'aborde que très peu dans le dossier et la formation gagnerait à mettre en place ses propres enquêtes.

Il est également regrettable que l'on n'ait aucune connaissance détaillée du processus de recrutement et particulièrement le nombre de candidatures et de places qui permet d'évaluer l'attractivité de la formation. Dans le même contexte, la question des passerelles et réorientations internes n'est ni détaillée ni commentée dans l'autoanalyse. Le fait que ces questionnaires soient analysés par une commission pédagogique (responsables des UE M1 ou M2) confirme que le conseil de perfectionnement est réduit pour l'instant à un simple affichage.

Résultats constatés

Les résultats sont principalement donnés sur les trois dernières années (2017-18, 2018-19, 2019-20). En dépit de l'impossibilité de quantifier le taux de pression, la mention paraît attractive. La proportion d'étudiants hors UR1 en M1 est faible (20% mesuré par le de taux de pression) mais augmente significativement en M2 (50% sur l'ensemble). A cet égard, le parcours CMGV est de loin le plus attractif (100% étudiants hors UR1)

Les effectifs sont corrects pour ce type de formation et stables (environ 45 étudiants en M1) sur les années renseignées. Les effectifs sont ensuite plus disparates et même faibles pour QuaTrO et Materials Sciences même s'il est possible que la présence d'étudiants-ingénieurs conduisent à des cohortes plus conséquentes. On notera toutefois une baisse inquiétante pour le parcours CSM qui est passé de 28 à 6 étudiants en 3 ans.

Les taux de réussite en M1 (83%) et M2 (87%) sont bons et représentatifs des niveaux et parcours. Les redoublements ou abandons restent faibles compte tenu des effectifs mis en jeu.

L'insertion professionnelle est plus difficile à quantifier en raison de données manquantes mais le dossier mentionne 60% en poursuite doctorale et 40% en insertion immédiate.

Conclusion

Principaux points forts :

- Une formation diversifiée et de qualité
- Un adossement à la recherche notable
- Une attractivité satisfaisante et des effectifs stables sauf pour le parcours CSM
- De bons taux de réussite

Principaux points faibles :

- La faible implication de professionnels dans la formation
- Un conseil de perfectionnement qui n'existe pas clairement dans les faits

Analyse des perspectives et recommandations :

Le master *Chimie* de l'Université de Rennes 1 est sans contestation une excellente formation dont la qualité est incontestable. Elle gagnerait toutefois à améliorer son autoanalyse en formalisant son conseil de perfectionnement et en se tournant un peu plus vers l'implication de professionnels dans son enseignement. Enfin, une réflexion plus poussée sur l'approche compétences sera aussi l'occasion de mettre à profit le conseil de perfectionnement une fois ce dernier formalisé.

MASTER MÉCANIQUE

Établissement

Université de Rennes 1

Présentation de la formation

Le master *Mécanique* de l'Université Rennes 1 (UR1) se décline en deux parcours : *Mécanique et matériaux* (MM) et *Mécatronique* (MT). Les deux parcours visent à fournir des formations d'excellence et pluridisciplinaires en mécanique des matériaux pour MM et en modélisation, simulation et optimisation des systèmes industriels complexes pour MT. La formation vise principalement à former des diplômés opérationnels à la fin du master mais prépare également à la poursuite d'études en thèse. Les enseignements ont lieu à Rennes.

Analyse

Finalité de la formation

La finalité du diplôme n'est pas donnée dans le dossier. Les renseignements concernant le cursus de formation sont accessibles aux étudiants via des pages internet de l'Université dédiées au diplôme.

Un supplément au diplôme est joint au dossier, celui-ci décrit vaguement les connaissances et compétences acquises, liste les UE et décrit les modalités de contrôle des connaissances.

Concernant les débouchés, le dossier d'autoévaluation ne les donne pas et renvoie vers une page internet de l'université.

Positionnement dans l'environnement

Le positionnement de la formation dans l'offre globale de formation de l'UR1 n'est pas renseigné. Il en est de même pour le positionnement régional et international ainsi que les partenariats académiques. Le parcours *Mécanique et matériaux* se distingue par une offre de formation spécifique en mécanique des verres et céramiques,

La formation fait appel à des intervenants issus de l'Institut de Physique de Rennes qui possède un département Mécanique et verre et l'équipe projet MimeTic commune au centre INRIA Rennes Bretagne Atlantique et à l'IRISA (Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires). D'autre part, la formation utilise pour ses TP des équipements disponibles au Pôle Mécanique et Technologique de l'Université de Rennes 1 ainsi que la plateforme rennaise de réalité virtuelle.

Seules 48 heures de cours (parcours MT) sont assurées par des intervenants issus du monde socio-économique, cela semble peu au vu des objectifs professionnalisants de la formation. Ceci est compensé par une série d'actions permettant aux étudiants de découvrir le monde industriel : parrainage, visites d'entreprises et rencontres avec des professionnels, cours d'insertion professionnelle et de connaissances de l'entreprise, invitation d'anciens étudiants, rencontre de professionnels lors de la semaine Pro'fil organisée par l'UR1.

Il n'y a pas d'accord de coopération avec des établissements étrangers mentionné dans le dossier. Le nombre d'étudiants étrangers est très faible, et la formation ne recrute plus via campus France suite à un manque de réussite de ces étudiants. Il est mentionné un étudiant annuel entrant en master par le programme Erasmus. Il n'y a pas de mobilité sortante affichée.

Organisation pédagogique de la formation

L'organisation pédagogique est très peu décrite dans le dossier. Celui-ci enseigne que le M1 est commun aux deux parcours. Il n'est pas précisé s'il y a de la mutualisation entre les deux parcours de M2, l'analyse à ce niveau n'est pas faite dans le dossier.

Le diplôme permet une adaptation aux profils particuliers d'étudiants (formation tout au long de la vie, sportifs de haut niveau, VAE).

L'approche par compétences est mentionnée, mais cet item manque cruellement de détails dans le dossier pour en apprécier sa juste mesure.

Les compétences transversales sont traitées, notamment l'insertion en milieu professionnel qui passe par un stage de 2 mois pour les étudiants de M1 et de 6 mois pour ceux de M2.

Le dossier ne donne aucun renseignement sur l'utilisation du numérique, sur la préparation des étudiants à l'international, sur l'intégrité scientifique et l'éthique.

Le seul fait réellement notoire dans l'organisation pédagogique est la mise en place d'une association (Beaulieu-Technologie). Cette association regroupe équipe pédagogique et étudiants de master et dans ce cadre, elle permet le développement de différents projets de conception mécanique.

Pilotage de la formation

L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs et d'enseignants du secondaire (PRAG), elle est diversifiée en regard des compétences des intervenants. L'absence d'intervenants issus du monde socio-économique est regrettable au vu du caractère professionnalisant de la formation.

La liste des intervenants ainsi que leur qualité sont connues des étudiants. Le moyen de communication n'est pas mentionné.

Un seul maître de conférences est responsable de la mention, du M1 et des deux parcours. Cette personne gère donc toute la mention épaulée parfois par deux PRAG. Depuis 2017, un poste de secrétaire est venu renforcer l'équipe pédagogique sur les tâches administratives, tel que les emplois du temps, la responsabilité des achats. Des difficultés concernant la remontée des statistiques ainsi que l'achat de matériel pour la formation sont mentionnées.

Le dossier ne décrit pas ces modalités de contrôle de connaissances, pourtant elles existent, il faut juste se référer aux annexes, et faire le travail d'analyse de l'auteur du dossier.

Il n'y a pas de précision sur le fonctionnement des jurys, ses compositions. Il en va de même concernant les soutenances de stages, où la place qu'ils occupent dans l'attribution du diplôme aurait pu être mentionnée.

La formation n'a toujours pas mis en place un conseil de perfectionnement, mais cependant, l'équipe pédagogique y pense.

Dispositif d'assurance qualité

Les données du dossier concernant les flux d'étudiants n'ont pas été exploitées par l'équipe pédagogique, même si elles ne sont pas pléthoriques.

La réussite professionnelle des étudiants est indéniable sur les chiffres datant d'avant 2017. Cependant la publication de données plus récentes, de même qu'une démarche formelle d'analyse et d'exploitation de ces données serait souhaitable.

L'évaluation des enseignements est réalisée via des questionnaires et des réunions avec les étudiants en fin de chaque semestre. Des retours sont faits aux enseignants dans le cadre d'une réunion pédagogique. Les difficultés liées au pilotage dessert l'exploitation des résultats de ces évaluations.

Résultats constatés

L'annexe sur les flux montre une certaine oscillation des flux d'étudiants au niveau du M1 et du M2, tous les deux autour de 30 étudiants. Par contre, il est inquiétant de voir la chute d'étudiants dans le parcours MM, qui passe de 18 à 3 et 8 sur ces trois dernières années. Une analyse plus fine dans le dossier aurait dû être menée.

Les étudiants recrutés en M1 sont issus de l'UR1 pour 81% d'entre eux. Les effectifs sont en baisse en 2019-2020 passant de 39 à 25. Très peu d'étudiants étrangers sont recrutés en M1, c'est un choix fort concernant l'arrêt de l'utilisation de Etudes en France.

L'attractivité de la formation hors UR1 est assez faible et non analysée.

Le taux de réussite en M1 est de 74%, ce qui semble correct.

Pour les M2, les données sont incomplètes. Les effectifs pour le parcours MM sont faibles. Il est à noter un taux de réussite de 62% (faible effectif) pour MM et 88% pour MT. Mais il est regrettable qu'aucune analyse ne soit faite.

Très peu de données sur l'insertion professionnelle sont disponibles. Le taux de diplômés en emploi après 30 mois est de 100%, ce qui est exceptionnel.

Le nombre de poursuite d'études en doctorat est très faible : 0 ou 1 par parcours et par année. C'est très faible et surprenant pour le parcours MM qui est bien adapté à une poursuite d'études en doctorat.

Conclusion

Principal point fort :

- Un très bon taux d'embauche à la sortie de la formation

Principaux points faibles :

- Dossier pratiquement vide et les quelques informations données ne sont pas exploitées
- Pilotage inadapté : assuré par une seule personne
- Absence du conseil de perfectionnement
- Une très faible attractivité hors UR1
- Pas d'intervenants industriels.
- Très peu de poursuites d'études en doctorat.

Analyse des perspectives et recommandations :

Le master *Mécanique* de l'UR1 est une formation qui répond visiblement aux besoins du monde socio-économique comme en témoigne le taux d'embauche en sortie de cette dernière. Le master attire essentiellement des étudiants issus de licences de l'UR1.

Par contre, la structure de pilotage de la formation doit clairement être modifiée. Le responsable de la mention ne peut pas tout faire au risque de nuire à la qualité de la formation en retardant la mise en place d'un conseil de perfectionnement, d'innovations pédagogiques et d'une approche par compétences. L'équipe pédagogique doit apporter son aide au responsable de la mention. Une plus grande ouverture à la recherche ainsi que le recrutement d'étudiants internationaux seraient très souhaitables afin de pallier la récente baisse au niveau des effectifs et d'avoir plus de poursuites d'études en thèse de doctorat.

Enfin, il ressort de ce dossier un réel problème concernant la gestion quotidienne de ce diplôme mais aussi concernant le manque d'informations contenues dans celui-ci. L'équipe pédagogique se doit de réagir, de trouver des solutions aux réels problèmes de gouvernance, la pérennité de ce diplôme en dépend.

MASTER PHYSIQUE FONDAMENTALE ET APPLICATIONS

Établissements

Université de Rennes 1, Université Bretagne Occidentale, Institut National des sciences appliquées Rennes, Institut Mines Telecom Atlantique, École nationale d'ingénieurs de Brest

Présentation de la formation

Le master *Physique fondamentale et applications* (PFA) est une formation en deux ans visant à former de futurs docteurs, cadres supérieurs dans divers domaines de la physique, des enseignants par le biais de l'agrégation de physique. Cette mention de master comporte six parcours mais seulement cinq sont ouverts à l'Université de Rennes 1. Il s'agit des parcours *Nanosciences, nanotechnologies, nanomatériaux* (Nano), *Photonique, Materials science* (MaMaself), *Enseignement dans le Supérieur* (ESup) et *Physique Médicale*. Le sixième parcours est ouvert dorénavant uniquement sur le site de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) à Brest. La mention est en partenariat avec sept établissements (Université de Nantes, Université de Bretagne Sud (UBS), Université de Bretagne Occidentale (UBO), Institut National des Sciences Appliquées de Rennes (INSA), Télécom Bretagne, Ecole Nationale Supérieure des Sciences Appliquées et de Technologie (ENSSAT), Ecole Nationale d'Ingénieurs de Brest (ENIB)), a des partenariats avec deux autres établissements et est engagée dans des programmes Erasmus Mundus avec notamment un double diplôme avec une université en Pologne. Les enseignements se déroulent sur les campus de Rennes et de Brest.

Analyse

Finalité de la formation

Les objectifs de la formation sont clairement indiqués pour chaque parcours et très cohérents. Le dossier ne fait pas particulièrement mention d'une communication par voie d'affichage ou autre auprès des étudiants sur les connaissances et compétences à acquérir. Il existe une annexe au diplôme, avec dans le dossier celle pour le parcours *Nano*, mais la description des connaissances et compétences y est très succincte. Les débouchés visés en terme d'insertion professionnelle ou de poursuite d'études sont bien décrits et cohérents. Les étudiants ont accès à ces informations via le site de la formation et lors d'entretiens individuels et guidés par l'équipe pédagogique tout au long de leur scolarité.

Positionnement dans l'environnement

Cette formation s'inscrit dans la continuité de formations existantes localement et dans la région. Elle est co-accréditée avec quatre établissements (l'Université de Bretagne Occidentale, l'INSA de Rennes, Mines Telecom Bretagne et l'Ecole Nationale d'Ingénieur de Brest) de la région, ce qui la rend très visible et lui permet d'avoir toute sa place au niveau régional et national.

Cette mention bénéficie d'un adossement à un grand nombre de laboratoires au niveau local et régional dont les activités sont en plein accord avec les objectifs de la formation. Dans ce panorama non exhaustif de laboratoires, il y a l'Institut de Physique de Rennes, l'Institut FOTON (Fonction Optique pour les Technologies de l'information), le laboratoire d'optique et de magnétisme (OPTIMAG), le laboratoire des Sciences et Techniques de l'Information, de la Communication et de la Connaissance (Lab-STICC) et le laboratoire d'Ingénierie des matériaux de Bretagne.

Il n'est pas fait mention de partenariat avec le monde socio-économique hormis l'adhésion au pôle de compétitivité « Valorial » sans plus de précision.

Des partenariats avec des établissements étrangers sont bien en place. Le parcours *MaMaself* s'inscrit dans une vaste collaboration avec des universités en Pologne, Allemagne, Italie et celle de Montpellier en France tandis que le parcours *Nano* propose un double diplôme avec l'université de Poznan en Pologne. Le parcours *Physique et Instrumentation* ouvert uniquement à l'UBO a des partenariats forts avec des Universités du Liban et du Sénégal permettant une très bonne mobilité entrante, assurant ainsi la pérennité du parcours.

Organisation pédagogique de la formation

La mention est organisée en 4 semestres et une spécialisation est effective dès la première année de master - M1 en fonction du parcours choisi par l'étudiant. Il reste cependant possible pour un étudiant de changer de parcours en accord avec l'équipe pédagogique. Les contenus de chaque parcours sont en très bonne adéquation avec les objectifs affichés et avec les débouchés que ce soit en milieu industriel ou académique. Au niveau du M1 et dans une moindre mesure en M2, il existe des mutualisations mais le M1 est propre à chaque université (l'UBO et l'université de Rennes 1, les autres établissements co-accrédités ne sont pas mentionnés). Une mutualisation inter-établissement pourrait être renforcée par des dispositifs d'enseignements à distance en salle immersive par exemple.

Les dispositifs d'accueil d'étudiants en situations particulières telles que handicap, VAE ou encore formation continue sont en place. Aucune formation en alternance n'est proposée.

Il y a un vrai manque dans le dossier des approches par compétences, pas de définition par blocs de compétences, pas d'outils d'évaluation des acquis au niveau des étudiants. En revanche des efforts ont été faits pour transformer des TP classiques en projets encadrés permettant d'acquérir des compétences transverses.

La démarche scientifique est abordée dès la première année par un stage de deux mois et complétée par le stage de M2 dont la durée n'est pas renseignée. Le grand nombre de laboratoires ou structures de recherche en appui permet aux étudiants une immersion dans le monde de la recherche qu'elle se déroule en milieu académique ou non par la suite.

Un effort louable est fait pour l'ouverture à l'international avec notamment des enseignements en anglais : 100% pour le parcours *MaMaself* avec aussi une mobilité sortante obligatoire et le M2 du parcours *Nano* est enseigné en anglais. Des enseignements d'anglais sont promulgués pour les autres parcours.

Le numérique occupe une place importante dorénavant au sein de cette mention comme il se doit et ce malgré le manque de moyens évoqués dans le dossier.

Les étudiants sont sensibilisés aux bonnes pratiques pour une démarche respectant l'éthique et l'intégrité.

Pilotage de la formation

L'équipe pédagogique est constituée essentiellement par les enseignants-chercheurs des laboratoires locaux que ce soit à Rennes ou à Brest ainsi que par des personnels BIATSS de ces laboratoires pour l'encadrement des travaux pratiques/projets. En revanche il y a très peu, voire pas, d'intervenants du monde industriel ou socio-économique qui pourtant pourraient être bénéfiques pour l'entrée dans la vie active des étudiants ne continuant pas dans le monde académique.

Le pilotage se fait tout aussi bien au niveau de la mention que des parcours mais on ne sait pas si cela se fait au niveau global ou au niveau des établissements co-accrédités.

L'existence de conseils de perfectionnement par parcours est évoquée mais pas au niveau de la mention. Leur constitution n'est pas mentionnée et aucun rapport de ces conseils n'est fourni.

Le dossier ne mentionne pas d'appui particulier de services administratifs mais en revanche, évoque le manque de moyens numériques pour mener à bien les missions de la formation.

Les modalités de contrôle des connaissances et de compensation sont clairement affichées et communiquées aux étudiants tout comme les dispositifs de seconde chance le cas échéant mais rien n'est évoqué concernant l'acquisition des compétences. La composition des jurys n'est pas indiquée au niveau du dossier.

Dispositif d'assurance qualité

Les cohortes d'étudiants sont suivies chaque année et un tableau résume l'ensemble des informations, il en ressort que la mention est constituée quasi exclusivement d'étudiants en formation initiale. En revanche il n'est pas possible d'évaluer l'attractivité puisqu'on ne connaît pas le nombre de dossiers de candidatures.

Le devenir des diplômés est suivi par le biais d'enquêtes menées 30 mois après la diplomation ; enquêtes menées par un service de l'université dédié.

Les étudiants sont encouragés à répondre à des questionnaires anonymes afin d'améliorer la formation en termes d'organisation pour équilibrer la charge de travail et de contenus pour répondre aux nouveaux besoins. Il est mentionné que le processus d'amélioration est conduit par les conseils de perfectionnement des parcours qui assurent un retour auprès des étudiants.

Résultats constatés

La diversité d'origine des étudiants inscrits en M1 est très bonne avec une répartition égalitaire entre ceux issus de l'université de Rennes 1, ceux d'autres universités françaises et ceux d'universités étrangères pour un total d'environ 50 étudiants en moyenne sur la période concernée. Les effectifs en M2 sont plus importants avec en

moyenne 70 étudiants dont environ la moitié sont issus du M1 de la mention, montrant l'attractivité des parcours proposés. Pour les deux années de la mention, le taux d'étudiants en formation continue est marginal s'il n'est pas nul et il en va de même concernant les abandons. Les taux de réussite sont très bons, de 75% à 85%, montrant la qualité du recrutement.

Les chiffres concernant les poursuites d'études ou l'insertion professionnelle sont bien présentés par un document synthétique. L'enquête ayant lieu 30 mois après le diplôme, seule la dernière enquête est significative pour la mention actuelle. En revanche, il est difficile à la lecture du dossier, de savoir à quels parcours et quels établissements se réfèrent ces enquêtes. Les diplômés intégrant le monde du travail le font rapidement et sont tout à fait satisfaits de leur emploi. Par contre au niveau local, les tableaux de suivi de cohortes montrent que seulement trois étudiants poursuivent en doctorat annuellement à l'université de Rennes 1.

Les résultats au concours d'agrégation sont excellents comparés à la moyenne nationale. En moyenne sur les trois dernières années, ils sont 13 à préparer l'agrégation et 58 % sont admissibles ; 68 % des admissibles sont admis au final.

Conclusion

Principaux points forts :

- Nombreux partenariats universitaires nationaux et internationaux
- Double diplôme international
- Diversité du recrutement
- Approche innovante des enseignements : projets et une place importante concernant le numérique

Principaux points faibles :

- Trop peu d'intervention de professionnels du monde socio-économique
- Fonctionnement, objectifs et composition du conseil de perfectionnement non décrits
- Implication des écoles partenaires à détailler

Analyse des perspectives et recommandations :

Par son adossement à de nombreux laboratoires de l'université de Rennes 1 mais également des Universités partenaires, ce master montre un réel positionnement local voir régional d'envergure, et de ce fait répond à la finalité recherchée de ce type de diplôme. La double diplomation avec une université de Pologne donne à ce diplôme une réelle dimension internationale.

Les efforts pour développer des outils numériques, voire introduire de l'intelligence artificielle, sont notables. La mise en place d'outils type portefeuille de compétences pourrait aider les étudiants à mieux s'intégrer dans la vie professionnelle.

La formation gagnerait à utiliser d'avantage d'intervenants professionnels, que ce soit dans les domaines disciplinaires ou transversaux.

Observations de l'établissement

Observations sur les rapports d'évaluation du HCERES de l'offre de formation de 2nd cycle de l'université de Rennes 1

L'université de Rennes 1 tient à souligner la qualité des évaluations produites par le HCERES qui met en évidence les points forts de l'offre de masters de l'établissement tout en donnant des pistes d'amélioration exprimées à travers les recommandations formulées.

A plusieurs reprises les évaluateurs mentionnent l'absence ponctuelle de données, d'informations ou de précisions dans les dossiers de champ ou de mention (par exemple : taux de pression au recrutement, intervenants du tissu social et économique, utilisation des pédagogies innovantes, dispositif de valorisation de l'engagement étudiant, dispositif de validation des acquis de l'expérience – VAE –, etc.). L'université souhaite préciser que la plupart de ces manques ne signifie pas que les informations ne sont pas disponibles, mais uniquement qu'elles n'ont pas été incluses dans le dossier, ou pas assez clairement, sans qu'il s'agisse pour autant d'une démonstration de points faibles pour les formations concernées. Une partie de ces **informations manquantes** dans les dossiers sont d'ailleurs parfois consultables depuis les pages web présentant les formations et dispositifs de l'établissement. L'université tient à la disposition des experts tous les documents utiles.

Concernant la **poursuite d'études en doctorat**, l'université souhaite préciser que les données chiffrées transmises dans les dossiers et certifiées par l'établissement ne permettent d'apprécier que les taux de poursuite en doctorat au sein de l'établissement (hors enquêtes, 30 mois après la diplomation, publiées en ligne par l'Observatoire de suivi de l'Insertion Professionnelle des Étudiants – OSIPÉ – de l'université). Par conséquent, ces données sous-estiment les taux réels de poursuite en doctorat à partir des masters de l'université.

Dans les mentions où ils ne sont pas déjà en place et conformes aux attendus en composition et périmètre, les **conseils de perfectionnement** se mettent en place sur l'ensemble de l'établissement pour préparer et finaliser la nouvelle offre de formation. En outre, l'université s'engage à formaliser davantage l'**évaluation des enseignements**, encore disparate d'une mention à l'autre.

Hormis ces observations générales communes à tous les champs, l'université n'a aucune observation additionnelle à formuler sur les rapports d'évaluation des deux champs de formations **Droit-Science Politique-Philosophie et Mathématiques et Numérique**. Les observations complémentaires concernant les quatre autres champs de formations de l'établissement, incluant les observations sur une partie des mentions qui y sont rattachées, sont déclinées ci-après.

Champ de formation Biologie, Agronomie, Santé (BAS)

L'université tient à rassurer le comité sur les mentions de master du champ BAS, citées comme comportant des parcours préoccupants, i.e., **Bio-informatique**, **Ethologie** et **Nutrition et Sciences des Aliments** (NSA). Aucun parcours de ces mentions n'a connu de difficultés du fait d'effectifs préoccupants.

Les deux parcours avec moins de 10 étudiants (MMEA, MIEL) de la mention **NSA** sont ceux mutualisés avec des parcours ingénieur Agrocampus Ouest qui ont donc fonctionné avec des cohortes de plus d'une vingtaine d'étudiants. Ces parcours ont néanmoins vocation à disparaître au profit d'une mention resserrée sur 3 parcours (MIAM, IN et NutriS) et recentrée sur le site de Rennes pour le prochain contrat (2022-2026).

Le parcours CBS de la mention **Ethologie** a été proposé exclusivement en FC (apprenants inscrits en contrat de professionnalisation) pendant 2 ans sans induire de surcoût notable puisque la totalité des enseignements du parcours CBS étaient entièrement mutualisés (soit avec le parcours CAH, soit avec le DU Ethologie du cheval recrutant chaque année une quinzaine d'étudiants). Constatant que ce parcours en FC n'a pas rencontré son public et que les entreprises du secteur ne proposent pas un nombre suffisant de contrat de professionnalisation, le parcours a été fermé définitivement en cours de contrat.

Les 3 parcours de la mention **Bio-informatique** sont très mutualisés et les 4 dernières années de fonctionnement n'ont jamais induit l'ouverture d'UE avec un effectif inférieur à 10 étudiants. La fluctuation des effectifs entre les parcours et la mutualisation conduisent l'équipe à n'envisager qu'un parcours unique avec des mineures adaptées pour l'individualisation du parcours de chaque étudiant.

Master mention Santé Publique

L'université n'a pas d'observation à ajouter à celles transmises en détail par l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique (EHESP). Pour les résumer, ces dernières précisent que, par erreur, le dossier fourni au HCERES ne présentait que partiellement les effectifs des parcours de la mention et que ces derniers ont augmenté ces deux dernières années. Pour réduire le nombre important de parcours qui reflète le spectre disciplinaire relativement large couvert par la mention et pour renforcer le développement d'une culture commune en santé publique au sein de la mention, il est envisagé de supprimer un des parcours (SDS), de déplacer deux autres parcours (AMOS et DG3S) au sein d'un master

administration de la santé (l'une des missions de l'EHESP) et de mutualiser davantage d'enseignements en M1 et M2.

Concernant le parcours criminologie, coordonné par des spécialistes de médecine légale et relevant pleinement de la section 46 du conseil national des universités (Santé Publique, Environnement et Société), sa bonne intégration au sein de la mention ne fait aucun doute (outre le tronc commun de la mention de 18 crédits ECTS en M1, le parcours partage 12 crédits ECTS avec le parcours de M1 sciences humaines et sociales et management). La suggestion de placer ce parcours au sein d'une mention **droit de la santé** à Rennes se heurte, de surcroît, à l'obstacle qu'il relève du droit privé et non du droit public, discipline d'appui du master **droit de la santé** de l'université de Rennes 1 et de l'EHESP.

DFA en Sciences Pharmaceutiques

Dans la conclusion du rapport, il est noté que la part des **enseignements pratiques** en DFA Pharmacie reste faible. En effet, davantage de travaux pratiques sont proposés dans les enseignements du 1er cycle (DFG). Cependant, il est important de noter que d'une part les étudiant.e.s de DFASP2 sont en stage hospitalier à mi-temps durant leur année, avec des adaptations selon les filières. D'autre part, ils/elles doivent créer, préparer et mener des actions de prévention dans le cadre de leur service sanitaire. Le stage hospitalier et le service sanitaire leur permettent donc de réaliser des activités pratiques de terrain très complémentaires des travaux pratiques menés dans le cadre de leurs enseignements classiques.

Champ de formations Economie-Gestion-Management

Le rapport mentionne parmi les principaux points faibles *« l'absence d'enseignants-chercheurs en sciences de gestion dans certains masters très orientés vers le management », « un faible nombre d'enseignants-chercheurs en sciences de gestion dans certaines équipes pédagogiques qui relèvent de la FSE »*. *« Concernant les enseignants-chercheurs, on peut s'étonner qu'il n'y ait ni professeurs d'université ni maîtres de conférences relevant des sciences de gestion pour un master EMP prévoyant des enseignements de comptabilité, contrôle de gestion, diagnostic financier, marketing et gestion commerciale (parcours IMEPP, MFEG Ingénieur et MFEG Concours) et dont l'intitulé général de la formation affiche le « management public » au côté de l'« économie publique »*.

La Faculté des sciences économiques (FSE) compte dans ses rangs 6 enseignants-chercheurs en sciences de gestion et 6 PRAG en gestion qui enseignent dans les différents masters rattachés à la Faculté (sur les matières suivantes : comptabilité, contrôle de gestion, management, finance, marketing, RH,...). Les enseignants et enseignants chercheurs en gestion représentent 20% des permanents de la FSE. Ils sont fortement impliqués dans les équipes pédagogiques de master, la plupart d'entre eux étant responsables de parcours. De plus, ces masters font aussi intervenir des enseignants-chercheurs en gestion de l'Institut de Gestion de Rennes (IGR-IAE) et d'établissements extérieurs.

Il est à noter que le Master ***Economie et Management Publics*** comprend un parcours préparant au concours de l'agrégation en économie-gestion. Ce parcours MFEG concours qui a été créé par des PRAG de la Faculté des sciences économiques, affiche des résultats exceptionnels (80 % des admis au concours d'agrégation interne sont issus de cette préparation). Les PRAG de la Faculté des sciences économiques assurent les enseignements de comptabilité, contrôle de gestion, diagnostic financier, marketing et gestion commerciale dans ce parcours MFEG concours et dans les deux autres parcours IMEPP et MFEG Ingénieur du Master EMP, en mobilisant des pédagogies innovantes (modules d'auto-formation, formation hybrides, ...) et adaptées au public visé (les parcours MFEG étant proposés en formation continue – formation à distance).

Master mention Finance

Des éléments manquants dans le dossier sont soulignés comme des faiblesses potentielles pour la mention. S'ils avaient été précisés, ils auraient montré que les parcours en alternance et de formation continue font intervenir de l'ordre de 50% de professionnels et que les parcours délocalisés bénéficient de la même attention que les autres en terme d'équipe pédagogique.

Master mention Gestion de Production, Logistique, Achats (GPLA)

Extrait des conclusions sur la mention :

« Analyse des perspectives et recommandations :

Le master GPLA est une formation de grande qualité et en phase avec le contexte de forte demande de compétences professionnelles pour des métiers évolutifs dans la logistique et la gestion de la supply chain. La mention gagnerait à développer son ouverture à l'international et à renforcer le recours aux outils numériques dans les contenus et les modalités des enseignements propres aux disciplines centrales du

diplôme. Le renforcement des liens avec l'environnement socio-économique constituerait un atout supplémentaire. L'évolution des effectifs propres à chaque parcours (et en particulier des plus récents) doit faire l'objet d'une surveillance attentive.

Principaux points forts :

- *Bonne attractivité de la mention*
- *Des parcours clairement identifiés, avec des positionnements pertinents et différenciés*
- *Une accessibilité aux différents types de profils d'étudiants*

Principaux points faibles :

- *Une ouverture insuffisante sur le numérique au regard de la forte digitalisation de la supply chain*
- *Une ouverture sur l'international limitée pour un master orienté supply chain*
- *Peu de liens formalisés avec des acteurs socioéconomiques »*

Les responsables pédagogiques de la mention GPLA souhaitent apporter les éléments complémentaires suivants.

- 1- La **faiblesse des effectifs** dans le parcours MEAP est due au fait qu'il s'agit d'un parcours encore jeune. Les effectifs à la rentrée 2020 sont en hausse significative (15 en M1, 14 en M2) et une augmentation des candidatures est constatée pour la rentrée 2021.
- 2- Faible **ouverture à l'international**. Il est difficile pour le parcours en apprentissage (MEAP) d'accueillir un public d'étudiants étrangers. Par contre les deux parcours en formation initiale (LOG et MMD) sont visibles à l'international. Ils enregistrent chaque année un nombre de candidatures croissant sur la plateforme Etudes en France (plus de 440 en 2020 avec avis favorables du SCAC) et accueillent environ 1/3 et jusqu'à la moitié d'étudiants étrangers (de nationalité très diverses, allemands, russes, chinois, colombiens, marocains, algériens, etc...). Cette ouverture des diplômes à l'international se matérialise également par la participation de plusieurs professeurs étrangers aux enseignements et par la présence d'étudiants en double diplôme avec l'Université d'Augsbourg. Plusieurs Universités et écoles (notamment marocaines) ont sollicité l'équipe pédagogique pour délocaliser le M2 logistique notamment, mais le manque de disponibilité de l'équipe pédagogique n'a pas permis d'envisager une telle ouverture à l'étranger.
- 3- Concernant la **digitalisation** ; elle est présente dans les enseignements au travers des enseignements d'informatique logistique en M1 comme en M2,

auxquels s'ajoutent des enseignements sur progiciels (SAP notamment dans les deux années de master MEAP et en M2 LOG), des serious game (Reactik, Beer Game, Aragorn et Supply chain Links d'Alpha Logistics). Cependant, l'équipe pédagogique est consciente qu'il serait souhaitable de développer davantage de synergies avec le master Management de l'Innovation dont les compétences dans le domaine du numérique (notamment dans le parcours SDIN- Stratégies Digitales et Innovation Numérique) pourraient davantage être mises à profit dans le cadre de la nouvelle accréditation.

- 4- Sur les trois points précédents, l'équipe pédagogique est bien consciente que des marges de progrès existent. Elle s'interroge par contre sur les axes d'amélioration de ses relations avec **l'environnement socio-économique**. En effet, tant à l'IGR qu'à la faculté des sciences économiques, les entreprises participent fortement à la formation (les professionnels interviennent dans de fortes proportions dans les enseignements de M2 mais aussi pour partie dans les 2 parcours de M1), aux différents jurys et conseils de perfectionnement, et certaines parrainent les promotions. Elles accueillent aussi les étudiants en stage et en contrat d'apprentissage. Les entreprises sont également présentes au travers de simulations d'entretiens de recrutement, de participations au forum entreprises, au versement de Taxe d'apprentissage. De leur côté, les étudiants sont très actifs à travers leurs associations ALUR et ARMD (Semaine Internationale du Transport et de la Logistique - SITL à Paris, Inout ou Lets Go à Rennes. Le Master est membre de l'AFITL et de Bretagne Supply Chain. Chaque année les étudiants des différents parcours réalisent des travaux au profit de structures partenaires dont certaines sont celles qui les parrainent (Keolis, SDE 35, Le Roy Logistique), mais aussi le Cerema, l'association ADN, SNCF etc. Cette année, la Master Class avec l'AFT a mobilisé tous les étudiants de M1 et a été un grand succès (<https://www.actu-transport-logistique.fr/routier/les-etudiants-planchent-sur-la-securisation-des-chaines-de-produits-sensibles-635990.php>). Les relations du Master avec le monde socio-économique sont ainsi quotidiennes.

Champ de formation Environnement – Ressources

Sur la « *lisibilité et le périmètre du champ à éclaircir* » et l' « *interrogation sur les avantages qu'apportent les différentes co-accréditations* ».

En perspective du prochain contrat, dans le cadre de la politique scientifique de site, l'université de Rennes 1 se structure actuellement en 5 pôles de recherche dont l'un est dédié à l'environnement et ses ressources, ce qui devrait favoriser la lisibilité du champ de formation sur les thématiques correspondant à celles traitées au sein de l'Observatoire des sciences de l'univers de Rennes (OSUR). L'apport des co-accréditations se mesure à travers la complémentarité des compétences qu'apporte les différents établissements dans les enseignements en contribuant à renforcer les colorations des parcours au sein des mentions. Dans les parcours des mentions davantage concernés par ces partenariats, les étudiants des établissements co-accrédités représentent jusqu'à 30% des effectifs. Outre la mutualisation de moyens à l'échelle du site, les co-accréditations témoignent du lien étroit sur le site entre formation et recherche et de la réalité des collaborations entre les équipes de recherche des établissements impliqués.

Master mention Biodiversité Ecologie Evolution (BEE)

Les données disponibles sur les débouchés du parcours patrimoine naturel et biodiversité (PNB) montrent une très bonne insertion professionnelle des diplômés (100% pour les cohortes 2017 et 2018 et de 90 % pour la cohorte 2019) dont deux poursuites en doctorat. La poursuite en doctorat concerne surtout 3 autres parcours de la mention (EFCE, MODE, IMABEE). Les deux autres parcours (ED, ERPUR) n'ont pas vocation à préparer au doctorat. La forte coloration de certains parcours limite les possibilités de passerelles entre les parcours de la mention, mais entre les parcours fortement mutualisés, des flux croisés d'étudiants sont réels même s'ils restent modérés. Le fort taux de sélection (de 5 à 22% des candidatures en moyenne, en fonction des parcours) témoigne de l'attractivité locale et nationale de la mention. Les critères de sélection des candidats, communs à la mention ou propres à certains parcours, sont validés collégialement et communiqués aux intéressés. L'évaluation des enseignements est formellement organisée.

Master mention Sciences de l'Eau

La mention ***Sciences de l'Eau*** a fortement renforcé la **professionnalisation** de sa formation depuis près d'une dizaine d'années (interventions de professionnels dans les enseignements et au conseil de perfectionnement, politique des stages, réseau de diplômés, parrainage de diplômés, etc.). La poursuite d'étude en doctorat demeure un des objectifs de la formation. Les étudiants sont accompagnés dans la construction de leur parcours du fait de la structure modulaire de la mention. L'insertion professionnelle fait l'objet d'un suivi

particulièrement attentif. Elle sert de base pour la structuration modulaire de la mention en parcours pédagogiques vers des débouchés métiers.

« La mention Sciences de l'Eau a un parcours franco-québécois qui paraît bien peu attractif »

« Quant au parcours franco-canadien de la mention Sciences de l'eau, son existence paraît préoccupante avec un seul étudiant inscrit en 2019 »

Le parcours franco-québécois est particulier. Il ne s'adresse volontairement qu'à un petit nombre d'étudiants par an (1 à 3) afin de les insérer dans un projet de recherche dès le M2. Il permet à un étudiant français de réaliser son M1 en France puis de partir au Canada réaliser sa maîtrise sur 12 à 14 mois afin de bénéficier d'un double diplôme. La charge de l'étudiant (voyage, frais de scolarité et bourse d'étude) sont entièrement pris en charge par un projet de recherche. Si un seul étudiant s'est inscrit administrativement au sein du parcours, 6 étudiants ont bénéficié du dispositif d'échange et sont partis au Canada soit durant leur M2 soit à l'issue de celui-ci. Ce petit nombre représente un réel succès et permet de nourrir les échanges intenses entre les équipes de recherche.

Champ de formations Matière-Matériaux

Master mention Chimie

Principales critiques : *« Il n'y a pas suffisamment d'étudiants en formation continue ou en alternance, les enseignements des parcours de ces mentions se faisant en présentiel majoritairement. »*

« La participation d'intervenants extérieurs du monde socio-économique dans les cursus des parcours est globalement insuffisante pour les trois mentions, la très grande majorité des enseignants étant des enseignants-chercheurs des unités de recherche avoisinantes. »

« Il est également regrettable que l'on n'ait aucune connaissance détaillée du processus de recrutement et particulièrement le nombre de candidatures et de places qui permet d'évaluer l'attractivité de la formation. Dans le même contexte, la question des passerelles et réorientations internes n'est ni détaillée ni commentée dans l'autoanalyse. Le fait que ces questionnaires soient analysés par une commission pédagogique (responsables des UE M1 ou M2) confirme que le conseil de perfectionnement est réduit pour l'instant à un simple affichage. »

Ces dernières années le master mention **Chimie** a fortement évolué :

- En créant deux nouveaux parcours : «Quatro» (2018) et EUR «Lumomat» (2020/2021) et en fermant le parcours «Chimie Médicinale» ;
- Les parcours « Méthodes d'Analyses » (2019), « Chimie Moléculaire » (2020), « Chimie du Solide et des Matériaux » (2020) et EUR Lumomat (2020) ont été ouverts récemment à la formation continue et à l'alternance ;
- L'intervention des professionnels sociaux-économiques dans les parcours a été renforcée (cours, conférences, parrainage, semaine Pro'fil...) et cette démarche sera renforcée dans le prochain contrat ;
- Un conseil de perfectionnement réglementaire a été mis en place pour la rentrée 2020.

Master mention Mécanique

Principale critique : « Dossier pratiquement vide et les quelques informations données ne sont pas exploitées »

Une erreur regrettable de transmission électronique n'a pas permis au HCERES d'évaluer la bonne version du dossier.

Les équipes pédagogiques des formations tiennent à la disposition des experts tous les éléments qui n'ont pas pu être communiqués et remercient les experts pour leurs évaluations qui permettent d'améliorer la qualité de l'offre de formation dispensée.

David Alis


Président de l'Université de Rennes 1

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_](https://twitter.com/Hceres_)

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