Licence Mathematiques

Rapport Hcéres

▶ **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence. Licence Mathematiques. 2018, Conservatoire national des arts et métiers - CNAM. hceres-02027366

HAL Id: hceres-02027366

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02027366

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 formation Sciences industrielles et technologies de l'information

Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018

VAGUE D

Rapport publié le 28/06/2018

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] :

Pascal Etienne, Laurence Rodier, 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).

ÉVALUATION RÉALISÉE EN 2017-2018
SUR LA BASE DE DOSSIERS DÉPOSÉS LE 21 SEPTEMBRE 2017

PRÉSENTATION

Sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur depuis 1986, le Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) s'est réorganisé en 2009 en créant deux écoles intitulées : *Sciences industrielles et technologies de* l'Information (SITI) et *Management et société* (M&S). L'intitulé du champ de formation *Sciences industrielles et technologies de l'information (SITI)* découle donc naturellement du nom de l'école. Il rassemble un ensemble de 35 formations relevant du domaine des sciences industrielles et des technologies de l'information. On dénombre à l'intérieur de ce champ 4 licences générales, 21 licences professionnelles (LP) et 10 masters.

Les formations du champ SITI s'inscrivent dans les grands domaines actuels des sciences industrielles : énergie, environnement, développement durable, bâtiment travaux public, génie des procédés, biotechnologies, industries pharmaceutiques et ceux des technologies de l'information : informatique et réseaux. Les emplois visés sont de niveau technicien supérieur et cadre intermédiaire pour les LP et de niveau cadre supérieur pour les masters.

La plupart des formations sont proposées en alternance (en contrat d'apprentissage ou en contrat de professionnalisation) et relèvent du dispositif de formation tout au long de la vie (FTLV). Elles réservent une large place à la formation ouverte à distance (FOAD). L'adaptation de nombreuses formations hors temps de travail (HTT) offre par ailleurs une véritable souplesse et une opportunité supplémentaire pour la formation continue tout au long de la vie ; il s'agit là d'une spécificité caractéristique du CNAM.

Principalement déployées sur la région Ile-de-France, les formations du champ SITI sont également présentes sur l'ensemble du territoire français y compris les territoires d'outre-mer ainsi que dans plusieurs pays étrangers.

Toutes les formations du champ ont établi, dans la durée, des partenariats avec différents acteurs locaux (Centre de formation des Apprentis ; Chambre de Commerce et d'Industries ; Universités ; Associations, Ordres, Ecoles supérieures ; Lycées ; GRETA (Groupement d'établissements), ...). Des partenariats existent également avec des entreprises, notamment pour les LP et tous les masters sont adossés à au moins un laboratoire de recherche (à l'exception du master *Audiovisuel, médias interactifs numériques, jeux*, pour lequel cet adossement est en cours de concrétisation).

AVIS GLOBAL

On note une bonne cohérence des diplômes dans le champ de formation avec une organisation qui s'effectue autour de 16 équipes pédagogiques nationales (EPN) et des structures transverses. L'offre de formation est relativement diversifiée et couvre l'ensemble du secteur des sciences industrielles et technologies de l'information. A l'exception de quelques formations ouvertes exclusivement en formation initiale, les formations proposées par le CNAM se distinguent par leurs modalités d'enseignement et le public visé, la concurrence bien que très peu analysée, reste donc relativement faible. La participation des professionnels dans les enseignements est en général satisfaisante mais les équipes pédagogiques ne sont pas toujours suffisamment diversifiées et il est parfois regrettable d'y trouver peu ou pas d'enseignants chercheurs.

Dans la plupart des formations, la règlementation n'est pas respectée puisqu'il n'existe pas de conseil de perfectionnement au sens des derniers arrêtés. Celui-ci est parfois remplacé par un conseil d'orientation qui ne fait malheureusement pas intervenir d'étudiant et pas systématiquement des professionnels. Il n'a donc pas la même légitimité vis-à-vis du pilotage des formations.

L'autoévaluation du CNAM est, pour lui, inédite puisqu'il s'agit d'un premier exercice. Le processus d'autoévaluation ayant abouti à l'élaboration des dossiers formations et à la rédaction du dossier champ de formations SITI n'est malheureusement pas décrit et apparait comme non abouti. Particulièrement le dossier champ reste beaucoup trop succinct et le peu d'éléments fournis rend difficile l'analyse et l'évaluation sur de nombreux points.

La coordination à l'intérieur du champ semble reposer sur différents conseils centraux tels que le conseil des formations, le conseil scientifique et le conseil d'administration. Le CNAM s'appuie également sur les conseils de département et les équipes pédagogiques, mais il n'est pas toujours facile de percevoir le rôle de chaque niveau et son impact sur le pilotage des formations.

Les partenariats avec le secteur industriel sont globalement de qualité à quelques exceptions près. Il est toutefois regrettable de ne pas trouver dans le dossier champ des éléments d'évaluation sur ces partenariats corrélés au développement stratégique de l'offre de formation.

Bien que le rapport champ fasse état de parcours de formations privilégiant la mutualisation des unités d'enseignements (UE), il n'est pas possible d'en juger la pertinence puisque ce point n'est jamais abordé dans les dossiers des formations.

L'organisation de l'évaluation des enseignements existe mais sa mise en œuvre n'est pas décrite et il n'est pas précisé de quelle manière les bilans, s'ils existent, sont exploités pour le pilotage des formations. Les enquêtes sur le suivi des diplômés sont effectuées par l'Observatoire des études et carrières (OEC) du CNAM mais l'absence d'analyse ne permet pas de savoir quelles sont les grandes orientations prises en termes d'évolution et d'adaptation de l'offre de formation. Enfin, il ne semble pas y avoir de directives de l'établissement sur la constitution et le fonctionnement des jurys d'examen qui sont très disparates selon les formations. Une homogénéisation semble nécessaire.

Il manque également dans le dossier champ une réflexion globale sur le déploiement du numérique et sur la mise en place d'innovations pédagogiques.

ANALYSE DÉTAILLÉE

Les formations du champ SITI ont été conçues essentiellement pour répondre à un besoin de formation de personnes déjà en emploi, en prenant en compte les évolutions technologiques des secteurs concernés.

Les licences générales ont pour principal objectif la poursuite d'étude en master ou en cycle ingénieurs. La finalité affichée pour les LP et pour les masters est l'insertion professionnelle directe, ce qui explique le peu de poursuite en doctorat à l'exception du master *Informatique* et du master *Audiovisuel, médias interactifs numériques, jeux*. Dans le champ SITI chaque formation a des degrés de concurrence identifiés au niveau régional et national mais trop peu analysés. Néanmoins, lorsqu'il y a concurrence locale, les modalités d'enseignement du CNAM (HTT, FOAD), permettent une mixité des publics avec les formations sur un modèle classique. En revanche, il existe parfois une forme de concurrence, que les dossiers n'expliquent pas, au sein même du CNAM entre les formations de master et celle d'ingénieur (master *Informatique* avec diplôme d'ingénieur CNAM par exemple) ou des LP présentant des redondances *Métiers du BTP : bâtiment et construction* et *Métiers du BTP : Génie civil et construction*.

L'adossement à la recherche (laboratoires et écoles doctorales) est inégalement décrit selon les formations. Bien que la quasi-totalité des masters soient adossés à au moins un laboratoire de recherche, la poursuite en thèse est peu constatée. La formation par la recherche est trop peu développée dans les formations. L'insertion directe dans le milieu professionnel reste la voie privilégiée par les diplômés.

L'implication avec les partenaires socio-économiques est très variable en fonction des formations. Pour les LP, cette articulation se fait par le soutien d'entreprises, de branches professionnelles ou encore par des partenariats avec des centres de formation d'apprentis. On note malgré tout plusieurs LP pour lesquelles les partenariats sont insuffisants et souvent non formalisés. Pour les licences, le lien avec l'environnement socio-économique est très peu décrit et quasi-inexistant. Pour les masters, le bilan est mitigé et dépend du domaine.

Le déploiement de certaines formations sur plusieurs sites conduit à une organisation pédagogique complexe et nécessite de réfléchir à une harmonisation des pratiques. La mise en œuvre des formations et leur pilotage au niveau local manquent d'homogénéité et sont trop souvent insuffisamment décrites.

Le CNAM accorde une place importante à la validation des acquis de l'expérience (VAE) et le dispositif fonctionne essentiellement sous forme de VAE partielle se traduisant par l'obtention d'ECTS (European Credits Transfert System). Plus généralement, l'expérience professionnelle amont des étudiants est prise en compte et valorisée (validation des acquis professionnels - VAP) dans les parcours de formation qui leur sont proposés.

Le recours fréquent à l'enseignement à distance et le développement de cours du soir sont des dispositifs particulièrement intéressants pour la formation tout au long de la vie.

Si les fiches du répertoire national des certifications professionnelles sont généralement de qualité et en adéquation avec les formations, les dossiers n'évoquent pas, sauf exception, la délivrance de supplément au diplôme.

L'arrêté de 1999 relatif aux LP n'est pas toujours respecté : parfois absence de stage ou de projets tutorés, projet tutoré et le stage ne faisant pas toujours l'objet de deux UE (Unité d'Enseignement) distinctes créditées d'ECTS, non-respect des règles de délivrance du diplôme, non-respect du seuil de 25 % de professionnels dans la formation. Pour certains masters, l'unicité de jury de diplôme par mention n'est pas respectée.

Quelques formations proposent des certifications professionnelles, ce qui est particulièrement valorisant pour les diplômés.

Même si le CNAM dispose d'un réseau à l'international, les dossiers ne font pas apparaitre d'actions incitatives favorisant une mobilité entrante et sortante. De plus, l'enseignement de l'anglais et en anglais est parfois insuffisant et les partenariats internationaux ne sont pas explicités ni valorisés.

Quelques formations utilisent le numérique de façon pertinente en s'appuyant sur des outils pédagogiques proposés par le CNAM (matériel audiovisuel, studios d'enregistrement de cours, plateforme de formation à distance) et en valorisant le travail collaboratif et la production de MOOC (Massive open online course). Les innovations pédagogiques restent rares avec quelques tentatives de pédagogie inversée et par projet.

Certaines formations mettent en œuvre un dispositif particulièrement pertinent d'aide à la réussite des étudiants en s'appuyant sur le Centre de Ressources et d'Appui Pédagogique (CRAP) qui pourrait être généralisé.

La question de l'adaptation des formations aux étudiants ayant des contraintes particulières (situation de handicap, sportifs de haut niveau…) n'est que très rarement citée et discutée.

La composition des équipes pédagogiques est très hétérogène entre les différentes formations. Certaines proposent une équipe très diversifiée et équilibrée, quelques autres apparaissent restreintes autour d'un faible nombre d'intervenants. On note même parfois l'absence d'enseignants–chercheurs et une trop faible participation de professionnels. Les dossiers indiquent trop rarement la composition précise de l'équipe pédagogique (fonction, qualité, volume d'intervention) sur chacun des sites.

Le degré de coordination au sein des équipes entre les différents centres CNAM est très disparate. Les modalités de réunion des équipes pédagogiques ne sont pas clairement explicitées (objet, périodicité). La présence des étudiants dans ces réunions n'est pas prévue ou mentionnée. Les organes de concertation entre enseignants, administration et étudiants ne semblent pas développés. Globalement, l'absence fréquente de conseils de perfectionnement capables d'appréhender le fonctionnement des formations sur chacun des sites, prive le CNAM d'un outil de pilotage désormais classique et obligatoire. Les conseils dits de formation, d'orientation ou d'experts ne peuvent se substituer aux conseils de perfectionnement.

L'évaluation des enseignements par les étudiants est organisée au niveau central de l'établissement par l'OEC du CNAM. Les taux de réponses ne sont pas toujours significatifs, et l'évaluation ne porte généralement que sur les unités d'enseignement. Il n'est pas précisé de quelle manière ces bilans sont exploités pour le pilotage de la formation.

Les modalités de contrôle des connaissances et les règles de validation des unités d'enseignement et des diplômes sont en général cohérentes, clairement explicitées et portées à la connaissance des étudiants. Certaines formations ne respectent pas les arrêtés officiels (présence de notes éliminatoires, absence de compensation entre UE, …).

Lorsqu'il existe, le suivi de l'acquisition des compétences n'est pas assez explicité ni mis en exergue par les équipes pédagogiques y compris pour les filières en alternance. Le supplément au diplôme, les quelques fois où il est présent dans le dossier, ne donne généralement que peu d'information sur les UE et les compétences acquises.

L'attractivité des formations est difficilement évaluable en raison du manque très fréquent d'informations sur les candidatures et l'origine des étudiants/auditeurs. Les effectifs sont très variables et pas toujours présentés selon les formations. L'évolution de ces effectifs n'est que très peu analysée même quand ils sont très faibles. Un effort doit être entrepris par les responsables de formation, les différents organes de pilotage et les équipes pédagogiques, pour mener une analyse et envisager des perspectives telles que des fermetures ou des créations, plus particulièrement pour les LP.

Le suivi du devenir des diplômés (souvent en emploi pendant leur formation) est difficile à appréhender. Le CNAM s'est emparé de la question en produisant un indicateur sur l'amélioration de la situation professionnelle à l'issue de la formation. Les métiers exercés par les diplômés sont en majorité en adéquation avec les objectifs affichés par les formations. En revanche, les données de poursuite d'études sont souvent insuffisantes.

POINTS D'ATTENTION

La LP *Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels* propose deux parcours trop différents pour rester sous la même mention. De plus, il n'est pas normal qu'un seul des deux parcours soit documenté.

La LP *Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité* fait état d'un taux de poursuite d'étude trop important. Les faibles effectifs traduisent un manque manifeste d'attractivité, situation probablement en relation avec la trop faible participation des professionnels.

Le master *Réseaux et télécommunication* affiche un taux de non diplômés trop élevé et, de plus, en croissance. Il est regrettable qu'aucune analyse de cette évolution ne soit faite. L'absence de professionnels et une méconnaissance du positionnement de la formation au plan régional et national est également regrettable et interroge sur la pérennité de cette formation.

Le master *Informatique* souffre d'une incohérence dans l'articulation entre la première (M1) et la deuxième (M2) année (sauf pour le parcours en alternance). Il en résulte une déconnexion anormale des deux années. De plus, il n'est pas acceptable que le jury de diplôme ne soit pas unique à la mention (un par spécialité).

Bien que la responsabilité soit assurée par un enseignant du CNAM, la LP *Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique* ne présente pas de caractère universitaire suffisant puisqu'elle ne fait intervenir aucun enseignant chercheur et qu'elle délègue à la Chambre de commerce et d'industries (CCI) Pays de Loire son fonctionnement et sa mise en œuvre pédagogique. Dès lors, elle apparait comme une formation plus qualifiante que diplômante.

La LP *Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments* organisée par le CNAM en partenariat avec un lycée de Grenoble a été arrêtée brutalement suite au retrait du lycée de ce partenariat. Cette formation ne pourra être reconduite en l'état sans finaliser de nouveaux partenariats, éventuellement en région Ile de France afin de la proposer à nouveau dans l'offre de formation.

FICHES D'ÉVALUATION DES FORMATIONS

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

- Licence Génie civil
- Licence Informatique
- Licence Mathématiques
- Licence Sciences pour l'ingénieur
- Licence professionnelle Bio-industries et biotechnologies
- Licence professionnelle Biologie analytique et expérimentale
- Licence professionnelle Génie des procédés et bioprocédés industriels
- Licence professionnelle Génie des procédés pour l'environnement
- Licence professionnelle Industries agroalimentaires : gestion, production et valorisation
- Licence professionnelle Industries pharmaceutiques, cosmétologiques et de santé : gestion, production et valorisation
- Licence professionnelle Maitrise de l'énergie, électricité, développement durable
- Licence professionnelle Métiers de l'électricité et de l'énergie
- Licence professionnelle Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarques
- Licence professionnelle Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique
- 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 : mécatronique, robotique
- Licence professionnelle Métiers de l'informatique : systèmes d'information et gestion de données

- Licence professionnelle Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité
- Licence professionnelle Métiers des réseaux informatiques et télécommunications
- Licence professionnelle Métiers du btp : bâtiment et construction
- Licence professionnelle Métiers du btp : génie civil et construction
- Licence professionnelle Métiers du btp : performance énergétique et environnementale des bâtiments
- Licence professionnelle Métiers du btp : travaux publics
- Licence professionnelle Qualité, hygiène, sécurité, santé, environnement
- Master Audiovisuel, medias interactifs numériques, jeux
- Master Génie des procédés et des bio-procédés
- Master Géographie, aménagement, environnement et développement
- Master Informatique
- Master Mathématiques appliquées, statistique
- Master Réseaux et télécommunication
- Master Sciences et génie des matériaux

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 GÉNIE CIVIL

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Génie civil*, créée en 2012, est une formation généraliste répondant à la mission de formation tout au long de la vie du CNAM pour des auditeurs engagés dans les métiers du bâtiment et des travaux publics. Elle accueille en moyenne 500 étudiants par an. Elle est organisée en 2 cycles : Première, deuxième année, et troisième année (L1/L2 et L3) pour mieux répondre à ses objectifs autour de 2 types de public : en reprise de formation et en perfectionnement de compétence, cette structuration reprend les deux diplômes historiques du CNAM à savoir le Diplôme de premier cycle technique (DPCT) à bac+2 et le Diplôme d'études supérieures techniques (DEST) à bac+3. Elle propose, en troisième année de licence (L3), cinq parcours : *Structure, Travaux publics, Bâtiment, Géotechnique, Aménagement et environnement*. D'autres parcours à la carte peuvent être envisagés selon les attentes des étudiants. Ces parcours sont déployés en France et à l'étranger selon les spécialités proposées. La formation est dispensée en Formation ouverte à distance (FOAD) complétée par des regroupements en présentiel dans différents centres de formation.

ANALYSE

Finalité
Le CNAM s'appuie sur sa solide expérience en formation professionnelle et technique tout au long de la vie et en alternance. La licence présentée couvre un champ très large de connaissances et des domaines de compétences variés en sciences et techniques de la construction, de l'aménagement, de l'énergie et de l'environnement. L'offre de formation est structurée de manière pertinente pour assurer avec efficacité une adaptation aux évolutions du secteur professionnel autour, notamment, des transitions numériques, écologiques et énergétiques. Le découpage en unités d'enseignement (UE) thématiques, la flexibilité de l'offre, la forte connexion avec les milieux professionnels permettent de répondre à de multiples défis autour de la formation. Les champs professionnels concernés par cette licence sont clairement identifiés. Les compétences acquises graduellement au cours de la formation sont présentées en détail en lien avec les fiches Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP), tant au niveau transversal que spécifique.

Positionnement dans l'environnement

La licence a une assise géographique très large autour de centres de formation régionaux en France métropolitaine et outre-mer. Elle est déployée également à l'étranger : au Maroc, en Côte d'Ivoire et au Liban en cours du soir. Elle cherche à développer des appuis autour de ressources locales, en liaison avec des lycées techniques, des environnements universitaires, des intervenants professionnels et le GRETA, pour assurer un accompagnement en présentiel associé au déploiement en FOAD selon les parcours proposés. Cette action devra se développer pour atteindre un niveau satisfaisant, compatible avec le caractère technique et professionnel de la formation. Au niveau national et notamment dans le centre de formation en alternance, des partenariats relativement conséquents avec des entreprises, des associations et institutions professionnelles sont présentés. Cette situation ne semble pas être généralisée au niveau de l'ensemble des centres de formation. Peu d'éléments à ce propos sont présentés dans le dossier d'auto-évaluation pour les pays étrangers. Étant donné le large champ de formation proposé et les objectifs de déploiement territorial, une plus grande attention devrait être portée pour répondre à la complexité organisationnelle et aux exigences de qualité d'une telle formation. Il aurait été notamment intéressant de présenter de manière plus détaillée les partenariats institutionnels autour des coopérations mises en place à l'étranger.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique de la formation prend fortement en compte les situations spécifiques propres aux formations à distance tout au long de la vie (FTLV) et au caractère professionnalisant de la formation s'appuyant sur des parcours ouvrant sur des métiers très variés. L'organisation de la licence en deux cycles de formation (L1/l2 et L3) permet une grande flexibilité de programmation dans le temps pour prendre en compte les profils et les attentes des auditeurs. Le premier cycle (L1/L2) est organisé en trois ans autour de trois options selon des objectifs de poursuite d'étude ou d'insertion professionnelle de niveau Diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques (DEUST). Ce premier cycle d'étude propose également après le suivi de « modules de remise à niveau » (quatre UE), deux certificats professionnels en « technologie de construction » (six UE) et en « structure du BTP » (cinq UE). Le second cycle (L3) est organisé en deux ans autour de différents parcours selon les spécialisations proposées. Chaque parcours s'appuie sur des modules de tronc commun, des UE de *Sciences et techniques* au choix, des UE de « formation générale » au choix et une « expérience professionnelle ». Cette organisation permet notamment une bonne adaptation aux disponibilités des étudiants salariés et une orientation progressive offrant en fin de L2 aux étudiants qui ne souhaitent pas poursuivre en L3 des passerelles vers d'autres licences professionnelles (LP).

Le contenu de la formation est présenté de manière détaillée et claire à tous les niveaux, options et parcours. Elle permet d'évaluer les champs de connaissance et de compétence très larges proposés dans le cadre de la formation, que l'étudiant pourra en outre composer selon ses attentes. Il serait cependant souhaitable de proposer des modules de formation abordant les aspects méthodologiques et les outils de simulation et d'analyse en lien éventuellement avec l'environnement *Building information modeling* (BIM) ou d'autres logiciels pas encore intégrés à la plateforme numérique, notamment autour de la physique du bâtiment (acoustique, éclairage, ...), autour des systèmes énergétiques en lien avec les espaces bâtis (Eau Chaude Sanitaire, Photovoltaïque, ...), autour de l'Analyse de cycle de vie (Flux matières et procédés).

La mise en œuvre des enseignements s'appuie sur des outils pédagogiques numériques variés, performants et bien maîtrisés par les acteurs de la formation. Des moyens logistiques et techniques ainsi que des équipements conséquents sont mis à disposition des enseignants et des étudiants pour assurer la qualité des enseignements, à partir notamment de supports pédagogiques tels que des vidéos de cours automatiquement enregistrés.

La licence bénéficie par ailleurs des environnements mis en place par le CNAM autour de l'apprentissage de langues étrangères sur plusieurs niveaux élémentaires et autour de plusieurs spécialités linguistiques. Ces moyens sont intégrés à la formation.

Les étudiants de la licence bénéficient également des réseaux de communication et des services virtuels propres au CNAM.

Pilotage

Le pilotage de la formation s'appuie sur une équipe pédagogique très diversifiée autour du responsable de la mention de la licence, des responsables nationaux de parcours et des référents régionaux. La gestion administrative, technique et pédagogique de la formation est assurée par un gestionnaire administratif et financier, trois secrétaires pédagogiques et un ingénieur d'étude. Ce personnel est managé par un directeur et

une secrétaire générale. Chaque parcours en L3 est coordonné par un responsable de formation.

L'équipe pédagogique est composée au total d'une quinzaine d'enseignants et enseignants chercheurs universitaires et de cinq professeurs associés (PAST) basés à Paris. Cette équipe se complète par des chargés de cours et des enseignants intervenant dans les différents centres de formation avec notamment une dizaine de professeurs agrégés, une vingtaine de professionnels et une quarantaine de conférenciers professionnels.

Le dispositif d'évaluation des connaissances des étudiants est particulièrement adapté aux objectifs de la formation et au profil des auditeurs

Le souci d'évaluation de la formation et de son évolution au fil des analyses du Conseil de formation est clairement affiché dans le dossier d'habilitation. Il serait cependant pertinent d'ajouter à ce conseil des professionnels afin d'en faire un conseil de perfectionnement conforme à la règlementation.

Résultats constatés

Les effectifs étudiants sont présentés de manière détaillée bien que souvent difficiles à analyser. En L1/L2, la formation a accueilli au total 2000 étudiants en France et à l'étranger de 2014 à 2017, soit un effectif moyen de 500 étudiants par an. On note qu'une majorité d'étudiants ne poursuivent pas en L3 mais se dirigent vers le diplôme d'ingénieur. En L3 les effectifs varient beaucoup selon les parcours. Ils sont néanmoins globalement conséquents.

La licence bénéficie du fort positionnement du CNAM dans son environnement : partenariat industriel conséquent, culture scientifique et technique reconnue et fort déploiement à l'international.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une équipe nationale pédagogique performante.
- Une forte interaction avec les milieux professionnels en liaison avec le champ de formation.
- Un fort rayonnement national et international (dans la sphère francophone) du CNAM.

Principaux points faibles :

- L'absence de conseil de perfectionnement conforme à la réglementation.
- Les possibilités de poursuites d'étude sont mal définies.
- Le dispositif de suivi des cohortes de diplômés et de leur insertion professionnelle est peu développé.
- Une faible prise en compte, dans tous les parcours de la licence des grands enjeux nationaux et internationaux autour notamment des problématiques de transitions numériques, écologiques et énergétiques.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le CNAM affiche une forte volonté de s'inscrire sur tout le territoire métropolitain et ultramarin, il s'est donné des moyens conséquents pour atteindre ces objectifs par une stratégie pertinente de développement de parcours professionnalisant en Génie Civil, par une amélioration de la communication et des modalités d'accès à la formation de plus en plus diversifiées, et enfin grâce à une ingénierie pédagogique performante.
Une amélioration du suivi de l'insertion et de l'évolution professionnelle des diplômés serait un enjeu indispensable dans le cadre de la prochaine accréditation de la licence.

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

LICENCE INFORMATIQUE

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Informatique* du CNAM est une formation généraliste en informatique permettant d'acquérir des compétences en développement d'applications, gestion de systèmes d'information et administration de réseaux. Les métiers visés concernent les services informatiques en tant qu'analyste-programmeur, responsable application, responsable système et réseau ou analyste cyber-sécurité.

La licence *Informatique* a également vocation à permettre une poursuite d'études en master ou en formation d'ingénieur CNAM en informatique.

Un premier choix d'orientation est offert à l'entrée de la 2ème année de licence (L2) parmi *Système d'Information*, *Programmation mobile* ou *Web et Internet*.

Au niveau L3 (3ème année de licence), les unités d'enseignements (UE) sont structurées en cinq domaines de compétences : « IMO - Informatique Modélisation Optimisation », « SIBD - Systèmes d'Informations et Bases de données », « RSM - Réseaux, Systèmes et Multimédia », « CDL - Conception et Développement Logiciel » et « AISI - Architecture et Intégration de Systèmes informatiques ».

La formation est dispensée dans l'ensemble du réseau national CNAM ainsi que dans 5 autres pays (Allemagne, Côte d'Ivoire, Liban, Maroc et Tunisie). Elle s'effectue principalement hors du temps de travail (HTT) des étudiants. Les unités d'enseignements sont offertes pour la plupart en FOAD (Formation ouverte à distance).

L'entrée se fait en L1 ou en L3. Elle s'adresse ainsi aux salariés du secteur informatique, ou aux salariés en phase de reconversion, titulaires d'un baccalauréat scientifique (entrée en L1) ou, pour une entrée en L3, d'un diplôme scientifique de niveau III (titre RNCP-Répertoire National des Certifications).

La L3 est ouverte à la formation par alternance en apprentissage et en contrat de professionnalisation.

ANALYSE

Finalité
Les orientations thématiques choisies par la licence mention informatique sont pertinentes. Les objectifs scientifiques, les compétences attendues et les métiers visés sont très clairement indiqués ainsi que l'aide aux étudiants pour le choix de leur parcours en L2 et L3 suivant leur niveau initial en informatique et leurs

propres attentes.

La formation est dispensée en HTT et peut être suivie en FOAD, ce qui est favorable à l'accueil de divers publics notamment ceux ayant une activité professionnelle et ambitionnant une évolution de carrière ou une reconversion. L'obtention de la licence est liée à une expérience professionnelle (EP) avérée dans le domaine pendant les 3 années (pour les admis en L1) et pendant la L3 pour les autres. Cela impose pour les auditeurs dont l'EP est hors du domaine de l'informatique un stage d'au moins 6 mois dans le domaine Informatique avec suivi et validation.

Positionnement dans l'environnement

Le développement de la formation par alternance dans des filières telles que les licences professionnelles dispensées dans différents établissements de l'enseignement supérieur, constitue une source nouvelle de concurrence dont les responsables de la licence informatique ont pleinement conscience.

L'articulation avec la recherche n'est pas évoquée, alors qu'elle pourrait constituer un moyen de renforcer les liens avec le master informatique du CNAM.

La formation est dispensée dans la plupart des centres du réseau CNAM de France ainsi que dans au moins 5 autres pays (Allemagne, Côte d'Ivoire, Liban, Maroc et Tunisie), et accessible par tous les étudiants du réseau (pour la L3). Si les objectifs professionnels sont très bien listés, il n'est pas évoqué de partenariat avec le monde socio-économique, bien que cela aille de soi de par l'organisation (alternance, stage, validation d'une expérience professionnelle en UE, ...).

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique de la formation est très bien décrite (sur les 6 semestres). Elle est progressive, avec un L1 commun puis, dès la L2, des UE communes et des UE spécifiques (3 parcours) et une EP validée de 18 ECTS (crédits européens)(pour chacune des 2 années). En L3, l'étudiant doit valider au moins 6 UE dans 5 domaines spécifiques (36 ECTS) auxquelles s'ajoutent des UE d'anglais (4 ECTS) et de communication ainsi que l'UE EP de 16 ECTS. Toutes les modalités, objectifs, validations des stages et de l'EP sont parfaitement détaillés. Il faut souligner que du fait que les étudiants sont pour la plupart en HTT, il est rare qu'un étudiant valide l'équivalent d'un semestre en un seul semestre, chacun allant à son propre rythme, ce qui est une particularité importante de la formation.

La licence *Informatique* peut être validée via une procédure de VAE (validation des acquis de l'expérience). En dehors des modalités générales établies par l'établissement, le dossier ne fournit pas d'analyse pouvant expliquer le nombre décroissant de bénéficiaires.

Les outils et l'environnement numérique sont utilisés par les enseignants et les auditeurs notamment dans le cadre de la FOAD. La façon dont les enseignements par site ou inter-sites sont assurés en présentiel n'est par contre pas décrite.

L'internationalisation de la formation est indéniable, par l'extension du réseau CNAM à l'étranger (un partenariat avec l'Allemagne, non décrit, et 5 centres délocalisés en Afrique et au Liban).

Pilotage

L'équipe pédagogique de la licence comporte les enseignants en informatique du CNAM Paris (enseignants-chercheurs, PAST- enseignants associés), des représentants enseignants du réseau hors Paris. Cependant, les intervenants issus du monde professionnel sur les 3 années n'apparaissent pas (ni en nombre, ni en heures de Travaux dirigés-TD) dans les tableaux récapitulatifs de l'équipe pédagogique, ce qui constitue une lacune du dossier. Leur intervention est pourtant évoquée en L3 (au moins pour l'alternance).

Un Conseil des Formations au niveau de l'établissement, dont la fréquence des réunions n'est pas précisée, joue en partie le rôle du Conseil de Perfectionnement (CP). Sa composition et son rôle respectent ceux demandés à un CP, sauf que la présence d'intervenants professionnels extérieurs n'est pas évoquée. On peut se demander surtout pourquoi il n'existe pas une telle instance spécifique à cette mention de licence.

Par le biais de l'Observatoire des études et carrières du CNAM, chaque UE est évaluée par les étudiants ; les enseignants concernés sont destinataires des retours de ces évaluations.

Les modalités de délivrance du diplôme, de réunion des jurys et de validation des acquis de l'expérience sont

bien indiquées. Le supplément au diplôme n'est disponible qu'à compter de la rentrée 2017/2018.

Enfin, tous les étudiants/auditeurs sont encadrés par un tuteur qui assure le suivi du cursus.

Résultats constatés

Les effectifs sont importants puisqu'il est indiqué une moyenne annuelle de 265 diplômés de la licence sur les 5 dernières années.

Les taux de réussite globaux par année sont difficiles voire impossibles à donner. Nous ne disposons de statistiques que pour les auditeurs en alternance (apprentissage, contrat de professionnalisation) qui constituent 30 % des diplômés et qui ne sont inscrits pour l'alternance qu'en L3. On ne peut donc pas se faire une opinion précise sur les taux de réussite depuis la L1.

Concernant le devenir professionnel, la formation remplit son rôle : sur les 50 % d'auditeurs de la licence ayant répondu aux enquêtes de l'Observatoire des études et carrières du CNAM, 68 % déclarent que leur situation professionnelle s'est améliorée, sachant que plus de 87 % occupent un emploi stable. A partir des mêmes enquêtes, la poursuite d'étude naturelle, quand elle est souhaitée, est l'intégration à l'Ecole d'Ingénieurs du CNAM ou, dans une moindre mesure, en master *Informatique* du CNAM. Elle concerne en moyenne 65 % des effectifs, ce qui est un très bon taux compte tenu du public d'auditeurs concerné, de ses conditions de suivi d'études et de son environnement socio-professionnel.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Originalité de la formation concernant le public d'étudiants accueillis (essentiellement des salariés).
- Très bonne description de l'organisation des études, et bon suivi des étudiants.
- Très bon environnement numérique exploitant des outils multimédia de pointe.
- Extension de la formation à l'international.

Principaux points faibles :

- Manque d'information sur les modalités de fonctionnement entre les différents centres, et de manière générale pour les enseignements en présentiel.
- Manque d'information sur les intervenants extérieurs issus du milieu professionnel.
- Absence d'informations sur les modalités des formations délocalisées ou en partenariat à l'international.
- Absence d'ouverture vers la recherche.
- Retour des enquêtes de suivi des diplômés perfectible.
- Manque d'information sur les taux de réussite.
- Absence de conseil de perfectionnement au niveau mention.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Les thématiques développées par cette licence d'informatique sont pertinentes.
Les possibilités de suivre la formation en FOAD ou en présentiel en HTT constituent des atouts d'ordre organisationnel favorables à l'accueil des personnes ayant une activité professionnelle et au développement de la formation.
De même, l'extension du réseau CNAM à l'international est un point très positif. Il est regrettable cependant que très peu d'informations ne soient données sur l'intervention des acteurs socio-professionnels dans la formation, alors que le lien avec les entreprises semble quasi naturel pour une formation qui concerne essentiellement des salariés.

On aurait souhaité aussi une meilleure description du fonctionnement du réseau CNAM à l'échelle nationale et des modalités pratiques des formations délocalisées à l'étranger.
Cette formation, bien que de bonne qualité, doit cependant toujours innover dans son fonctionnement, son recrutement, son encadrement, pour palier la concurrence d'autres établissements institutionnels ou privés. Les efforts déjà fournis dans le domaine du numérique, des équipements et des langues étrangères, les réflexions entamées sur les VAE/VAP (validation des acquis professionnels) et sur des mises à niveau exigeantes pour certains auditeurs souhaitant s'inscrire en L1 et L3, montrent la capacité de l'équipe de pilotage à élaborer et à se doter d'une politique de formation. Reste cependant le manque assez étonnant d'informations sur le taux de réussite ou la durée moyenne d'obtention du diplôme ainsi que sur l'ouverture de la formation vers son environnement socio-professionnel et la recherche.

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, TECHNOLOGIES, SANTÉ (STS) - MATHÉMATIQUES

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Sciences, technologies, santé (STS)-mathématiques* du CNAM est une formation scientifique généraliste en trois ans, ayant le double objectif de poursuite d'études en master, et d'insertion ou de reconversion professionnelle. A l'issue des quatre premiers semestres communs, elle se décline en deux parcours en troisième année : Statistique, et Calcul scientifique. Les emplois visés en sortie directe de diplôme (chargé d'études statistiques, assistant ingénieur, ...) correspondent au niveau de formation. Les enseignements sont délivrés entièrement en cours du soir, et, pour partie, en formation à distance. La formation propose une délocalisation au Liban.

ANALYSE

Finalité
La licence *STS-mathématiques* du CNAM expose de façon claire ses objectifs. Les enseignements fondamentaux des deux premières années sont une préparation à une spécialisation dans un domaine des mathématiques appliquées. Une telle spécialisation thématique peut sembler inhabituelle à ce niveau d'étude, celle-ci ayant généralement lieu au niveau master. Elle reste cependant cohérente avec l'objectif de forte professionnalisation : on pourrait situer cette licence entre une licence traditionnelle et une licence professionnelle, avec des métiers visés bien identifiés. En revanche, on peut s'interroger sur la possibilité réelle d'une poursuite d'études dans certains masters de mathématiques plus orientés vers la théorie ou la recherche. La formation possède une délocalisation au Liban. Il n'est pas précisé si les contenus sont les mêmes, mais l'équipe pédagogique française s'y implique au travers de comités de suivi communs ou dans les jurys de validation.
Positionnement dans l'environnement
Il existe plusieurs licences de mathématiques à distance en France. Celle du CNAM peut cependant mettre en avant plusieurs points d'originalité (cours du soir, professionnalisation et spécialisation fortes) qui font son unicité. Cette spécificité mériterait cependant une formalisation plus poussée de partenariats avec des partenaires du monde socio-économique. Les thématiques choisies s'appuient sur des demandes d'entreprises en techniciens, notamment autour du Data-Mining. Les thèmes sont actuellement porteurs et pourvoyeurs d'emplois, il existe une demande de formation continue, mais on ne trouve pas de trace d'implication forte de partenaires

extérieurs. Les enseignants-chercheurs intervenant dans la formation sont rattachés à des équipes de recherche reconnues, mais on manque d'information sur la place réelle de la recherche dans cette licence. La seule coopération internationale réside dans la délocalisation de la formation au Liban.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est claire et simplifiée. Les deux premières années sont constituées d'un tronc commun intégral, permettant d'acquérir les compétences et connaissances nécessaires à la spécialisation de troisième année. Celle-ci est réalisée au travers d'un choix entre Calcul scientifique et Statistique, où ne subsiste qu'une unité de mutualisation. La formation est réalisée intégralement en cours du soir, les deux premières années étant accessibles partiellement en formation à distance. Le CNAM délivre des équivalents de demi-années, et l'organisation permet une validation à des rythmes complétement personnalisables pour tenir compte des rythmes propres à chaque étudiant. Il n'est pas étonnant de trouver une place importante faite à la validation d'acquis, pour laquelle les jurys sont réunis trois fois dans l'année. En pratique, la validation d'acquis peut représenter entre 20 et 30 % des crédits ECTS (European Credits Transfert System), selon les cas. La professionnalisation est présente dès le premier semestre, et se prolonge tout au long du cursus au travers de projets, stages ou pratiques professionnelles, régis par un protocole en fixant les modalités.

La fiche RNCP (Répertoire National des Certifications) est présente, mais très chargée et pas spécifique à la formation : il s'agit de la fiche nationale de la mention. On remarquera une utilisation poussée du numérique, pas uniquement par la présence d'un classique environnement numérique de travail, mais également par les efforts en termes de matériel, de formation des personnels, de constitution des dossiers (validation d'expérience, demande de délivrance des diplômes) ou de mise à disposition de ressources pour les étudiants.

La politique des langues de l'établissement permet de prendre en compte les disparités constatées entre les étudiants, et leur propose des certifications spécifiques tels le BULATS (Business Language Testing Service) ou le TOEIC (Test of English for International Communication). La possibilité d'assurer des cours en anglais comme Analyse de données (STA 101) est évoquée, mais il n'y a pour le moment pas de demande.

Pilotage

La lisibilité des différentes structures assurant le pilotage n'est pas aisée. Le comité de pilotage est l'appellation de l'équipe pédagogique. Tout comme l'équipe enseignante, il est constitué exclusivement d'enseignants-chercheurs de la 26ème section (Mathématiques et Application des Mathématiques) du Conseil National des Universités (CNU). Il bénéficie d'une direction partagée couvrant les deux parcours proposés. On ne connait pas la répartition des autres responsabilités à l'intérieur de ce comité, dont les réunions sont programmées mensuellement avec l'objectif de préparer la nouvelle accréditation en 2018. On manque d'informations sur son rôle au long de l'année.

Le Conseil des Formations, qui pourrait ressembler à un conseil de perfectionnement si des membres extérieurs en faisaient partie, est en charge de la réflexion sur l'évolution des diplômes. Cette instance n'est pas spécifique à la mention, mais concerne toutes les formations du CNAM. L'évaluation des enseignements est réalisée avec l'appui de l'Observatoire des Etudes et des Carrières, et fait l'objet d'une analyse systématique. Des propositions d'évolution (auto-formation sur la mise à niveau, mutualisation) témoignent de l'activité en termes d'autoévaluation.

Si le découpage des semestres est clair, ce n'est pas le cas des modalités de contrôle des connaissances ou des volumes horaires attribués à chaque unité d'enseignement (UE). On apprécie la possibilité de délivrer aux candidats leur diplôme dès qu'ils ont validé l'ensemble des unités nécessaires. Rien n'est en revanche précisé sur le suivi de l'acquisition des compétences, malgré des moyens numériques importants. Des dispositifs d'aide à la réussite existent, à destination des étudiants en difficulté ou en situation de handicap. Ces dispositifs restent peu utilisés, notamment en raison de leur faible mise en valeur auprès des étudiants.

Résultats constatés

Les effectifs dans chaque UE ne sont pas mentionnés, pas plus que le nombre total d'inscrits dans la licence. Le nombre d'étudiants validant la licence est très faible, le pic de 7 diplômés en 2014 n'ayant pas été confirmé. Coincée entre des formations de type master, sans doute plus adaptées pour ce niveau de spécialisation, et des formations plus ponctuelles sur un type particulier de compétence, la licence *STS-mathématiques* éprouve des difficultés à trouver son public, y compris au niveau de la VAE - validation des acquis de l'expérience

(aucun diplômé depuis 5 ans).

L'enquête sur le suivi, l'insertion ou la poursuite d'études concerne un effectif bien trop faible d'étudiants pour être significative.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Originalité de la formation, par son organisation et sa thématique.
- Grande souplesse d'adaptation au public étudiant.
- Professionnalisation importante.
- Bonne prise en compte de l'expérience professionnelle des étudiants.
- Appui fort sur le numérique.

Principaux points faibles :

- Faible nombre de diplômés.
- Absence d'un conseil de perfectionnement propre à la formation.
- Poursuite d'étude en master pas évidente en dehors de l'établissement.
- Partenariats peu développés.
- Indicateurs minimalistes rendant parfois l'évaluation difficile.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *STS-mathématiques* du Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) possède un potentiel de développement intéressant dans la formation d'un public en recherche d'emploi ou de reconversion professionnelle, avec une spécialisation autour de thématiques actuellement très porteuses. Pour autant, rien n'indique que le niveau licence soit pertinent pour des spécialistes dans les domaines du Calcul scientifique et de la Statistique, pour lesquels la norme de qualification se situe majoritairement au niveau master. La mise en place d'un conseil de perfectionnement propre à la formation aiderait à la réflexion. L'attractivité de la formation mériterait d'être renforcée. On pourrait aller dans ce sens en formalisant des partenariats avec des entreprises pour afficher plus fortement les débouchés et les parcours de réussite. Une meilleure articulation avec des formations de niveau master pourrait offrir de nouvelles perspectives et élargir le public ciblé.

Département d'évaluation
des formations

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

LICENCE SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence *Sciences pour l'ingénieur* (SPI) du CNAM est une formation généraliste en trois ans ayant comme objectif principal de permettre à des adultes déjà engagés dans la vie active d'évoluer au sein de leur entreprise ou de se reconvertir. Elle leur permet également de poursuivre leur formation en master ou en cycle ingénieur du CNAM. Certains jeunes adultes l'utilisent pour se former par la voie de l'alternance.

Elle comprend 13 parcours : *Electromécanique, Automatique et systèmes, Electronique et systèmes, Matériaux, Instrumentation mesure qualité, Mécanique, Energie et développement durable, Méthodes et sciences industrielles, Chimie, Agro-industries, Génie biologique, Mesure analyse qualité, Radioprotection*.

Une part importante de la formation est dédiée à l'acquisition de compétences professionnelles.

Elle est dispensée principalement Hors Temps de Travail (HTT) ou en Formation à Distance (FOAD) à Paris mais aussi dans plusieurs centres CNAM régionaux (Auvergne-Rhône-Alpes, Bretagne, Guadeloupe, Grand Est, Hauts de France, Ile-de-France, Martinique, Normandie) et au Liban. Certains parcours sont proposés en alternance.

ANALYSE

Finalité
La formation est pluridisciplinaire, articulant une triple dimension : scientifique, technique et professionnelle. Elle couvre les connaissances générales des sciences et technologies et des connaissances appliquées à un domaine selon le parcours suivi. Elle s'articule en trois grands domaines de compétences : des compétences disciplinaires, des compétences professionnelles, des compétences transverses. Elle s'adresse principalement à des adultes en reprise d'études, chaque parcours comprend donc des unités d'enseignement (UE) scientifiques généralistes permettant une meilleure adaptation à un public hétérogène. Parmi les objectifs visés, figure l'amélioration de l'activité professionnelle des diplômés. Pour certains cela se traduit, à l'issue de la formation, par une reconversion professionnelle ou bien encore une poursuite d'études (master, ingénieur CNAM). L'obtention du diplôme pouvant être longue pour certains étudiants, une valorisation intermédiaire des compétences acquises est également possible. Un effort est à poursuivre pour travailler en blocs de compétences.

Positionnement dans l'environnement

La licence SPI du CNAM ne ressemble à aucune autre formation dans le domaine de l'ingénierie dans la mesure où c'est la seule à être dispensée HTT. Cependant, la Formation Tout Au Long de la Vie (FTLV) étant désormais développée dans de nombreux établissements d'enseignement supérieur, certains parcours commencent à souffrir de cette concurrence. Un rapprochement avec d'autres établissements est désormais à envisager, d'autant plus que bon nombre de licences de même dénomination existent ailleurs et une liste détaillée est transmise dans le dossier de l'établissement.

Il est à noter que le CNAM, dans ce secteur de formation, a développé une année supplémentaire de formation de niveau II, après la licence, de Responsable opérationnel (en électronique, automatismes ou mécanique) ou de Responsable des activités de mesure, analyse, contrôle, qualité, instrumentation mesure. Cette formation ne rentre pas dans les standards universitaires, mais est proposée aux auditeurs qui ne souhaitent pas poursuivre immédiatement vers une formation d'ingénieur ou de master tout en ayant une reconnaissance par le milieu professionnel par une fiche du Répertoire national des compétences professionnelles (RNCP). Aucun élément sur le contenu de cette formation supplémentaire, de niveau licence, en particulier ne figure sur la fiche RNCP correspondante.

Le lien avec la recherche est insuffisamment décrit dans le dossier, seule la qualité d'enseignant-chercheur de certains intervenants, ainsi que leur laboratoire de rattachement y font référence.

L'environnement socio-économique de la formation est aussi très peu décrit dans le dossier. Le principal lien avec les entreprises réside dans le fait que les diplômés sont pour la plupart des adultes ayant conjointement une activité professionnelle.

Des coopérations internationales sont affichées dans le dossier ; elles correspondent souvent à des actions de formations de formateurs, transfert de savoir-faire et d'ingénierie de formation continue pour des partenaires étrangers avec la mise en place d'un réseau CNAM *à* l'international sur le modèle du réseau CNAM national. Ces coopérations ne sont pas ciblées pour cette licence.

Organisation pédagogique

Les 13 parcours sont présentés dans deux dossiers séparés, un groupe de 8 parcours *: Electromécanique, Automatique et systèmes, Electronique et systèmes, Matériaux, Instrumentation mesure qualité, Mécanique, Energie et développement durable, Méthodes et sciences industrielles* et un de 5 parcours, *Chimie, Agro-industries, Génie biologique, Mesure analyse qualité, Radioprotection*. Cette présentation, qui correspond en fait à une organisation de la licence en 2 groupes, rend difficile l'analyse de l'organisation de la mention dans son ensemble. Les mutualisations entre les parcours ne se font ainsi pas au niveau de la mention mais à l'intérieur de deux groupes de parcours. Pour chacun de ces groupes, la formation est organisée de façon à permettre aux étudiants de décider de leur spécialisation en cours de cursus, en relation avec leur projet professionnel. La formation est donc plus générale en début de cursus avant de se spécialiser progressivement en fin de licence, en fonction du parcours choisi. Elle comporte ainsi des unités d'enseignement scientifique généralistes et transverses (anglais, communication) en L1 (première année de licence) et L2 (deuxième année de licence) et des UE relatives aux sciences pour l'ingénieur en L3 (troisième année de licence), permettant ainsi aux étudiants d'éventuelles évolutions ou réorientations au fil du cursus.

La professionnalisation est très présente tout au long de la formation, en particulier en valorisant l'activité professionnelle des auditeurs, dans le champ de la licence par l'acquisition de 18 ECTS (European credits transfer system) par année, soit donc un total de 54 ECTS sur l'ensemble de la licence. Cette expérience en milieu professionnel fait l'objet d'une évaluation individuelle (rapport, soutenance, poster, ...) qui est appréciée par un jury et donne lieu à la délivrance des ECTS. On ne connaît pas la composition du jury, ni la différence des objectifs attendus entre les niveaux L1 et L3. La fiche RNCP, présente dans le dossier est la fiche nationale de la mention. Etant donné le spectre très large des parcours de la mention, il serait intéressant de la décliner localement sur certains parcours pour une meilleure adéquation avec les compétences attendues.

La recherche est absente du dossier, en dehors de la participation d'enseignants-chercheurs, pour lesquels la liste des laboratoires de rattachement est donnée, ce qui permet, malgré tout, de valider l'adéquation entre leur profil et le domaine de formation. On peut cependant regretter qu'aucune unité d'enseignement ne semble initier les étudiants à la recherche, une poursuite d'études en master étant pourtant proposée après la licence.

L'utilisation du numérique est importante, plusieurs enseignements sont accessibles à distance. Les environnements de travail en matière d'outils numériques ont été activement renforcés avec l'aide de la Direction du Numérique. De nombreux exemples sont cités dans le dossier comme des plateformes de formation à distance, de la documentation numérique accessible en ligne, des studios de cours avec production de vidéos et un accompagnement des intervenants est également à souligner. Il est écrit que ces outils sont désormais largement utilisés, par les enseignants comme par les étudiants, sans qu'aucune précision chiffrée ne soit donnée.

L'internationalisation de la formation se retrouve essentiellement dans l'enseignement des langues étrangères pour lequel des parcours d'apprentissage personnalisés sont proposés, afin de favoriser la mobilité des étudiants. Pour autant, aucun chiffre de mobilité entrante ou sortante n'est avancé.

Le processus de Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) n'est pas décrit dans le document, seul le nombre de diplômes délivrés par le CNAM chaque année est précisé sans que l'on sache d'ailleurs combien correspondent à cette licence.

Pilotage

Pour piloter ses formations, le CNAM a mis en place depuis 2007 les équipes pédagogiques nationales (EPN). Chaque EPN regroupe de façon identifiée des enseignants de l'établissement public et des centres régionaux. Quatre EPN sont impliquées dans cette mention.

Chaque EPN a un conseil composé de représentants des enseignants (permanents et vacataires), des personnels administratifs et techniques, et des étudiants, ainsi que des centres régionaux et des professionnels extérieurs. Le périmètre d'une EPN dépasse le cadre d'un diplôme.

Le document ne fait pas apparaître d'équipe de pilotage de la mention, des équipes pédagogiques étant définies pour un regroupement de parcours. A titre d'exemple, pour le groupe des 8 premiers parcours, elle est composée de l'ensemble des responsables de parcours. Les enseignants ainsi identifiés comme responsables de la mention et des parcours en sont les responsables nationaux. A ce titre, ils exercent une responsabilité en matière de coordination pédagogique en agréant les enseignants des centres régionaux, en validant les sujets d'examen pour les contrôles de connaissances et en mettant à disposition les référentiels et supports pédagogiques de référence.

Les responsabilités pédagogiques au niveau mention ne sont pas clairement décrites.

Les différentes équipes pédagogiques comprennent des enseignants-chercheurs dans les spécialités enseignées et des professeurs du CNAM.

Le dossier fait état d'un jury de délivrance de diplôme qui se réunit quatre fois par an.

Le supplément au diplôme est en phase de test et n'est pas présenté dans le dossier.

Les modalités de contrôle des connaissances ne sont pas détaillées, à l'exception de celles se rapportant à l'expérience professionnelle. Toutefois, il est bien mentionné l'existence d'une session dite de rattrapage.

Aucun suivi des compétences n'est organisé, seul un accompagnement du cursus de l'auditeur est mentionné dans le cas uniquement des parcours ouverts en alternance par la mise en place d'un double tutorat, académique et dans l'entreprise. De plus, il n'existe pas de portefeuille de compétences ou de livret de l'étudiant même dans le cas de l'alternance.

Si dans le dossier il est évoqué l'existence de comités de concertation regroupant étudiants et industriels pour certains parcours, aucune instance de ce type n'est signalée à l'échelle mention et qui pourrait faire office de conseil de perfectionnement.

L'autoévaluation des enseignements et de cette formation en particulier comprend des enquêtes systématiques d'appréciation des unités d'enseignement réalisées par l'Observatoire des études et carrières chaque semestre, en termes d'adéquation entre le contenu pédagogique et l'utilité professionnelle, voire d'organisation de l'enseignement. Chaque enseignant est destinataire des résultats anonymisés pour l'unité dont il est responsable.

Le dossier souligne l'effort fait pour adapter la formation à un public hétérogène : remise à niveau pour les baccalauréats professionnels à l'entrée en L1, aide pédagogique pour un groupe afin d'accompagner les étudiants en difficulté, soutien pédagogique individuel à la demande de l'étudiant, organisation de révisions pour les partiels et examens, à travers un dispositif spécifique dont il faut noter la pertinence, le Centre de Ressources et d'Appui Pédagogiques (CRAP).

Résultats constatés
Dans certains parcours les effectifs sont en baisse ; ceci s'explique par la concurrence entre établissements en termes de Formation Tout au Long de la Vie. Cette baisse est largement compensée par la mise en place de l'alternance dans certains parcours, conduisant globalement à une augmentation du nombre de diplômés. Le recrutement des étudiants se fait en théorie à chaque niveau L1, L2 ou L3. On constate cependant qu'une majorité commence en L1 ou L3. Les taux de réussite et d'abandon ne sont pas précisés dans le dossier. Il est vrai que la formation pour un étudiant pouvant s'étaler sur plusieurs années, il est difficile de fournir des indicateurs annuels pertinents, en comparaison de ceux de formations plus classiques. Une seule enquête importante et récente (février 2017) a été réalisée par l'établissement pour tous les parcours de cette formation et portant sur les diplômés 2013, 2014 et 2015 avec un taux de réponse moyen, qui pourrait être amélioré, de 55 %. La majorité des diplômés déclarent être en emploi après l'obtention du diplôme ou, s'ils l'étaient déjà, leur situation professionnelle s'est améliorée. Ils exercent majoritairement des professions intermédiaires dans des secteurs d'activités scientifiques et techniques. Les statistiques d'insertion sont données au niveau des parcours, il est donc difficile d'en avoir une vision globale pour la mention. Les étudiants inscrits en alternance sont en activité à l'issue de la formation, quand ceux ayant suivi la formation HTT poursuivent davantage leurs études (ingénieur CNAM, master). L'adéquation entre le parcours suivi en licence et la poursuite d'études n'est pas mesurée dans le document pour l'ensemble de la mention.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Seule formation diplômante hors temps de travail dans le domaine.
- Plusieurs dispositifs d'adaptation de la formation à un public hétérogène, en particulier à travers un dispositif pertinent de soutien individuel des auditeurs.
- Effort important de coordination nationale.
- Très bon développement des outils numériques.

Principaux points faibles :

- Effectifs en baisse dans certains parcours, liés à une concurrence accrue en termes de Formation Tout au Long de la Vie avec d'autres établissements.
- Formation éloignée de la recherche.
- Absence de quantification de la participation de professionnels dans les enseignements.
- Absence de conseil de perfectionnement ou instance équivalente spécifique à la formation.
- Faible accompagnement des étudiants dans leur projet personnel et professionnel.
- Absence d'ouverture de la formation à l'international.
- Interaction insuffisante avec les formations classiques.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence *Sciences pour l'ingénieur* du CNAM est une formation unique dispensée hors temps de travail, qui se trouve désormais en concurrence avec des formations tout au long de la vie proposées par de multiples établissements. Des évolutions sont donc nécessaires pour maintenir un flux d'étudiants correct et certaines ont déjà été initiées par la mise en place de l'alternance dans plusieurs parcours de cette licence. Travailler en lien plus étroit avec les formations universitaires plus classiques est aussi une piste à envisager. Une autre piste

d'amélioration est de continuer l'approche par blocs de compétences, ce qui permettrait en outre de répondre à une demande de certification de compétences en dehors de la délivrance du diplôme.

Cette mention est trop large, les parcours y figurant mériteraient d'être séparés au moins en deux familles distinctes, comme suggéré dans le dossier, afin de garantir la cohérence de la mention (voir de réfléchir à la création de deux mentions) et de permettre une orientation progressive au sein de toute la mention et de faciliter le pilotage de la formation.

Parallèlement à la mise en place d'un dispositif pertinent et spécifique de soutien pédagogique de l'étudiant (Centre de Ressources et d'Appui Pédagogiques - CRAP), des mesures pourraient aussi être mises en place pour accompagner de façon plus personnelle les étudiants afin de déterminer, et plus tôt, leur choix de parcours.

Enfin, si dans le dossier il est évoqué l'existence de comités de concertation regroupant étudiants et industriels dans certains parcours, il serait nécessaire, pour cette licence, de mettre en place à l'échelle de la mention une instance de ce type qui pourrait être une première étape vers la création d'un réel conseil de perfectionnement.

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 BIO-INDUSTRIES ET BIOTECHNOLOGIES

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Bio-industries et biotechnologies* est une formation professionnalisante ayant comme objectif principal de former à l'acquisition, le stockage, le traitement et la communication des données issues de la recherche en sciences du vivant.

Cette licence professionnel propose deux parcours: *Bio-informatique* et *Génomique*. Le premier parcours est réservé aux salariés d'entreprise en cours du soir ou en Formation Ouverte A Distance (FOAD), le second parcours est réservé au post Bac+2 et est proposé par alternance : contrat d'apprentissage ou contrat de professionnalisation.

ANALYSE

Finalité
Le dossier de cette licence professionnelle (LP) présente clairement et précisément les objectifs scientifiques et professionnels des deux parcours de cette formation. Il présente également de manière complète les métiers accessibles avec ce diplôme ; les enseignements de cette licence professionnelle correspondent à l'acquisition d'une double compétence et d'une évolution de carrière pour le parcours *Bio-informatique* réservé à la formation continue en cours du soir et à l'accès à un premier emploi pour le parcours *Génomique* réalisé en alternance. Pour les poursuites d'études il est indiqué la possibilité pour les diplômés de cette licence professionnelle d'intégrer les parcours *d'ingénieurs* du Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) et ce dès l'année qui suit l'obtention de la licence professionnelle ce qui n'est pas la vocation d'une licence professionnelle. Le dossier ne mentionne pas de formations délocalisées.
Positionnement dans l'environnement
Cette Licence Professionnelle (LP) résulte de la fusion en 2016 de deux licences professionnelles : la LP *Bio-informatique pour les biotechnologies* et la LP *Génomique*. Ces deux anciennes LP constituent les deux parcours de l'actuelle LP *Bio-industries et biotechnologies.* Le parcours 1 (P1) *Bio-informatique* est porté par le CNAM uniquement, le parcours 2 (P2) *Génomique* est porté par le CNAM en partenariat avec le lycée Pierre Gilles de Gennes (Ecole nationale de Chimie, Physique et Biologie (ENCPB)) associés au Centre de formation des

Apprentis (CFA) Afi24. Le positionnement de cette licence professionnelle tant au niveau national que local est pour l'instant favorable surtout par son parcours *Bio-informatique* proposé en cours de soir avec des Unités d'enseignement (UE) en FOAD. Pour le parcours *Génomique*, il n'y a pas de diplôme concurrent en région Ile de France.

L'articulation de cette licence avec un autre établissement au niveau local se fait avec le lycée Pierre Gilles de Gennes (ENCPB) pour le parcours *Génomique*. L'ENCPB est le principal vivier de recrutement (Brevet de technicien supérieur, (BTS)) pour la parcours *Génomique* (43 %) et participe à la réalisation des enseignements théoriques et pratiques de ce parcours.

Les liens avec la recherche sont assurés par des enseignants exerçants leur activité de recherche dans les laboratoires de recherche du CNAM et les Unité Mixte de Recherche (UMR) d'autres établissement universitaire associant le CNAM.

La collaboration avec le monde socio-économique est également très développée par la participation des professionnels du secteur aux enseignements tant théorique que pratique.

Pour cette licence professionnelle, il n'est pas fait mention de points concernant la coopération internationale.

Organisation pédagogique

La structure et la lisibilité des modalités d'enseignements des deux parcours sont tout à fait satisfaisantes.

Les modalités pédagogiques en cours du soir et à distance proposées pour le parcours 1 *Bio-informatique*, ainsi que le parcours 2 *Génomique* proposé en alternance, sont très bien adaptées aux publics visés.

Les deux parcours sont accessibles par la validation des acquis professionnels (VAP) et la validation des acquis de l'expérience(VAE) avec peu de candidats (1 inscription en 4 ans).

La fiche Registre National des Certifications Professionnelles (RNCP) est tout à fait adaptée et bien lisible.

La définition des objectifs, modalité, organisation et évaluation des périodes de formation en entreprise et stage et projets tuteurés sont bien définies. La place de la professionnalisation est très importante dans cette formation non seulement par la participation d'enseignants professionnels à la formation (40 % pour le parcours 1 Bio-informatique et 30 % pour le parcours 2 *Génomique*) mais également par les projets tutorés et la formation en situation professionnelle soit en stage soit au cours des périodes en entreprise pour l'alternance.

La place du numérique et des autres innovations pédagogiques est très difficile à évaluer car seule une information est donnée pour le parcours *Génomique* qui indique qu'une dotation d'une tablette tactile et d'un forfait est attribuée aux alternants pour visualiser les supports de cours et pour prendre des notes en cours.

La place de l'international dans l'organisation pédagogique est principalement axée sur la maitrise de la langue anglaise à des fins professionnelles. Dans le parcours *Génomique* les supports de cours des intervenants professionnels sont souvent en anglais. Aucune mobilité à l'étranger des étudiants n'est rapportée.

Pilotage

La composition de l'équipe pédagogique est tout à fait satisfaisante : elle est pluridisciplinaire et constituée d'enseignants chercheurs du CNAM, d'enseignants du lycée Pierre Gilles de Gennes (ENCPB) et d'enseignants vacataires issus du monde professionnel public et privé.

La répartition des responsabilités de cette licence est tout à fait satisfaisante en particulier pour le parcours 2 *Génomique*, cohabilité avec l'ENCPB, où la responsabilité du diplôme est portée par le CNAM et la responsabilité pédagogique par l'ENCPB.

Il existe bien un Conseil de perfectionnement dans les 2 parcours, cependant ils ne sont pas conformes à ce qui attendu au niveau de leur composition. Ainsi, il n'y a pas de représentant des étudiants dans ces conseils de perfectionnement. Pour le parcours *Bio-informatique*, il n'est composé que de 5 membres, 2 professionnels et 3 représentant du CNAM ; pour le parcours *Génomique*, il est composé de membres du CFA, du CNAM et de l'ENCPB ainsi que de représentants de parents d'élèves.

Il est difficile d'émettre un avis sur les modalités d'évaluation des enseignements par les étudiants car il est juste fait mention d'un questionnaire d'appréciation incluant une rubrique proposition, sans résultats, sans analyse des réponses et sans précisions sur les éléments qui ont pu être pris en compte.

Il n'est fait mention d'aucune procédure d'autoévaluation de la formation.

La présentation des modalités de suivi de l'acquisition des connaissances et des compétences est complète et tout à fait satisfaisante de même pour les modalités d'attribution du diplôme.

Le recrutement pour les deux parcours de cette licence est très différent et il est tout à fait adapté aux publics visés. Le parcours 1 *Bio-informatique*, avec une dizaine d'inscriptions par an en formation en cours du soir, est réservé aux techniciens supérieurs en activités professionnels ou en reconversion avec des possibilités de VAP et VAE. Le recrutement pour le parcours 2 *Génomique en alternance* s'adresse au titulaire Bac+2. Il se fait sur dossier avec entretien et l'admission est acquise après signature d'un contrat d'apprentissage ou de professionnalisation. L'effectif de ce parcours est de 16 alternants (dont 46 % de BTS) pour en moyenne 83 dossiers de candidature.

Il n'est pas fait mention de dispositifs d'aide à la réussite dans le dossier.

Résultats constatés

Pour le parcours 1 *Bio-informatique*, l'effectif est d'environ 10 par an, le taux de réussite est de 50 %, ceci est lié au fait que ces étudiants sont en activité professionnelle et qu'ils suivent les enseignements en cours du soir sur 2 ou 3 ans.

Pour le parcours 2 *Génomique* l'effectif est stable. Le taux de réussite pour ce parcours est très bon (100 %).

L'analyse des résultats sur l'insertion professionnelle des diplômés est très difficile à faire. Une enquête a été réalisée de février 2016 à février 2017 sur 47 diplômés (de 2013-2014-2015 sans distinction d'année de diplomation et de parcours) avec un total de répondants de 26.

Pour le parcours 1 *bio-informatique*, les diplômés étant déjà en activité professionnelle au moment de la préparation du diplôme sont tous en activité professionnelle dans le domaine de formation sauf pour deux personnes qui se sont réorientées vers d'autres secteurs ; le taux de poursuite d'étude est ainsi de 16 %.

Pour les diplômés du parcours 2 *Génomique* en alternance, on peut noter un taux d'insertion rapide de plus de 60 % essentiellement en CDD et un taux de poursuites d'études assez élevé de 31 % ce qui n'est pas en accord avec la finalité d'une licence professionnelle.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- L'adéquation du cursus aux besoins de connaissances et compétences en bio-informatique attendues par les professionnels.
- Le parcours *Bio-informatique* en adéquation à la formation tout au long de la vie pour un public en situation de travail.
- La complémentarité des deux parcours.

Principaux points faibles :

- Un taux de poursuites d'études très élevé, dans le parcours *Génomique.*
- Les Conseils de Perfectionnement, tant au niveau de la mention que du parcours non conformes à l'arrêté ; l'absence d'une autoévaluation par les responsables de la formation.
- L'absence de dispositifs formalisés d'évaluation des enseignements par les étudiants.

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 PROFESSIONELLE BIOLOGIE ANALYTIQUE ET EXPÉRIMENTALE

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Biologie analytique et expérimentale* parcours *bio-expérimentation industrielle* a comme objectif de former des techniciens experts de l'expérimentation animale capables de participer à la définition des protocoles et de réaliser les manipulations sur des mammifères. Cette formation est portée par le Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) et menée en partenariat avec l'Ecole supérieure des techniques de biologie appliquée (ESTBA). Elle implique également une participation significative de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA) aux enseignements. La formation est dispensée sur les sites localisés à Paris des deux établissements partenaires. Elle est ouverte en alternance en contrat d'apprentissage ou en contrat de professionnalisation en relation avec le Centre de Formation des Apprentis Les Entreprises du Médicament (CFA LEEM).

ANALYSE

Finalité
Les objectifs scientifiques et professionnels de la formation sont axés sur la biologie intégrée, la physiologie animale, le choix des modèles adéquats pour l'expérimentation, la structure et la gestion d'une animalerie, les soins et entretiens des animaux de laboratoire pour former les personnels opérationnels en expérimentation animale, dans le respect de la réglementation en cours. Le contenu permet au diplômé d'occuper un emploi en relation avec les compétences obtenues comme le montrent les enquêtes réalisées. Les poursuites d'études restent limitées. Une part notable de la formation (25 %) est dispensée par l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort (ENVA) afin de délivrer le certificat nécessaire à la réalisation de toute expérimentation animale de laboratoire, tenant compte en particulier de l'éthique et du bien-être des animaux. La formation apportée par l'ENVA est plus conséquente que la durée réglementaire requise pour la délivrance du certificat. Un module complémentaire est consacré à la chirurgie expérimentale.
Positionnement dans l'environnement
La licence professionnelle (LP) est cohabilitée entre le Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) et l' l'Ecole supérieure des techniques de biologie appliquée (ESTBA) qui ont fusionné leurs formations respectives depuis plusieurs années, et implique un troisième partenaire, l'ENVA, situé aussi en région parisienne. La demande des entreprises est suffisamment importante à l'échelle nationale pour que plusieurs licences

professionnelles préparant à l'expérimentation animale puissent coexister. Une autre licence professionnelle est développée en région parisienne par l'Institut universitaire de technologie (IUT) de Cergy et présente une orientation *in vitro* complémentaire. Les autres licences professionnelles sont géographiquement plus éloignées et dispersées en France. Le positionnement géographique à Paris est justifié par une activité conséquente en animaleries de laboratoire en région parisienne.

L'adossement éventuel des enseignants de la licence professionnelle à des laboratoires de recherche n'est pas précisé. Les professionnels, hors organismes d'enseignement, sont pour l'essentiel des agents de l'entreprise Sanofi.

La formation est rattachée à un Centre de Formation des Apprentis (CFA) de branche qui assure une bonne relation avec le milieu professionnel. Malgré une présence industrielle conséquente en région parisienne et assez bien fidélisée, les apprentis sont aussi accueillis de plus en plus dans les entreprises en province.

Organisation pédagogique

La formation est dispensée en alternance et repose presque exclusivement sur les contrats d'apprentissage, les contrats de professionnalisation restant l'exception. Elle est rattachée à un CFA de branche. L'enseignement est entièrement présentiel. Il est organisé en 10 Unités d'enseignement (UE) dont le projet tutoré et le stage en entreprise. La formation peut être également validée en Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) ou en Validation des Acquis Professionnels (VAP), ce qui est le cas de quelques candidats (4 en 4 ans). La formation apporte une spécialisation ciblée sur l'expérimentation animale (connaissance des animaux de laboratoire, soins, essais cliniques, interventions chirurgicales...) et aussi sur les aspects réglementaires qui s'y rapportent. L'anglais est dispensé dans une UE à part. La certification C2i (Certificat Informatique et Internet) apporte des crédits européen (ECTS) mais n'est pas rattachée à une UE (Unité d'enseignement).

La formation accueille un public provenant de Brevet de technicien supérieur (BTS) variés et commence par une remise à niveau assurant une homogénéité du socle des connaissances requises. L'enseignement est supporté par des plateformes de formation à distance. Elle est basée sur l'acquisition progressive de compétences.

La professionnalisation est obtenue par la mise en situation en entreprise à l'occasion du projet tuteuré et du stage. Les deux ont lieu dans le contexte de l'entreprise et sont encadrés par le maître d'apprentissage et le tuteur académique. Ils sont ainsi peu différenciés même si le projet tutoré doit permettre essentiellement l'acquisition de compétences méthodologiques. Bien que le projet tutoré ait une durée de cinq semaines, il procure un nombre élevé de crédits (huit ECTS) par rapport au stage qui a une durée de 30-35 semaines (10 ECTS). La formation professionnelle, notamment le stage mériterait d'être mieux considérée par rapport à l'ensemble du diplôme.

La fiche Répertoire National des Certifications Professionnelles(RNCP) est bien disponible mais fait apparaître cette licence professionnelle sous un autre domaine. Cette fiche correspondrait plutôt à une autre formation. Ainsi elle fait référence à une licence professionnelle de génomique et présente des codes Nomenclature des Spécialités de Formation (NSF) mal adaptés et des secteurs d'activités peu appropriés.

Pilotage

Le pilotage est assuré par deux responsables, représentant chacun leur établissement (CNAM, ESTBA). Ils sont aussi responsables d'UE. Ils font le lien avec le CFA, coordonnent l'activité des enseignants, organisent les emplois du temps, interviennent auprès des entreprises... L'équipe pédagogique est constituée des responsables des 8 UE académiques qui associe deux enseignants de l'ESTBA, deux du CNAM, un de l'ENVA et un professionnel, chercheur à l'Institut du goût.

La liste des professionnels inclut les enseignants de l'ENV d'Alfort et de l'Université de Paris VI qui interviennent pour une part notable (135H) pour la préparation des certifications à l'expérimentation animale. La part détaillée des enseignements réalisés par les professionnels (entreprises, éventuellement instituts de recherche) dans le cœur de métier atteint 94H des 512H de la formation ce qui est inférieur au 25 % exigés par l'arrêté de 1999.

Un comité de liaison est mis en place. Il réunit les responsables de la formation et le CFA et traite des questions concernant la licence professionnelle (conventions, suivi pédagogique, prospection, sélection, préparation de la rentrée et perspectives). Deux réunions de comité de perfectionnement ont lieu par an à l'initiative du CFA. Celui-ci inclut des représentants de la profession. Il est consacré aux nouvelles ouvertures ou fermetures du CFA, au budget, à l'insertion professionnelle et ne traite pas spécifiquement de la licence professionnelle *Bio-expérimentation industrielle*. Un conseil de perfectionnement plus spécifique de la formation associant

enseignants et industriels avec des représentants des apprentis serait mieux adapté. Une enquête a lieu chaque année auprès des apprentis.

Les modalités d'évaluation des candidats sont conformes aux attentes, une deuxième session est ouverte en cas d'échec en première session. Le jury de diplôme ne comporte qu'un professionnel mais reste conforme à l'arrêté sur les licences. Le supplément au diplôme n'est pas fourni.

Le recrutement a lieu principalement auprès de BTS, une partie significative des candidats provient de l'ESTBA. Les candidats issus d'un parcours universitaire général constituent l'exception. La sélection est basée sur le dossier scolaire, une lettre de motivation et un entretien pour la grande majorité des candidats. La mise en place d'un module de mise à niveau, et une deuxième session d'examen favorisent la réussite.

Résultats constatés

Les effectifs varient de 10 à 17 alternants en contrat d'apprentissage (un contrat de professionnalisation en 4 ans) au cours des quatre dernières années dont au maximum un est en échec. Les enquêtes d'insertion ont bien lieu et obtiennent un très bon taux de réponse (> 90 %). Peu de répondants sont en recherche d'emploi lors de l'enquête à 12 mois (1 par promotion au maximum) ce qui indique une bonne insertion professionnelle. La promotion de 2015 a des difficultés à obtenir des emplois en CDI puisqu'aucun n'est acquis même 24 mois après obtention du diplôme. L'essentiel des diplômés travaillent dans le secteur public, peu intègrent l'industrie pharmaceutique ou l'industrie privée. Les exemples d'emplois donnés sont dans la cible des métiers de la formation. Quelques poursuites d'étude sont signalées en master et plus fréquemment dans le cadre de la formation au diplôme d'ingénieur du CNAM préparé dans le contexte de la vie active en entreprise.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Le partenariat solide entre le CNAM et ESTBA.
- Une bonne insertion professionnelle dans le domaine de formation.
- La certification à l'expérimentation animale (assurée par l'ENV d'Alfort).

Principaux points faibles :

- L'absence de conseil de perfectionnement.
- L'absence du supplément au diplôme.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La formation en *Bio-expérimentation industrielle* prépare bien à l'expérimentation animale en apportant la certification requise à cette activité et en donnant les compétences nécessaires aux candidats. Elle est bien implantée en région parisienne. La formation est délivrée uniquement en alternance ce qui entraine une bonne professionnalisation. La réussite est très bonne et les diplômés s'insèrent bien ensuite dans la vie active pour occuper des postes en relation avec la formation. Des progrès seraient à faire sur la gestion de la formation en produisant une fiche RNCP adaptée à la formation et un supplément au diplôme tout en améliorant la gestion de la formation avec un véritable conseil de perfectionnement et un jury de diplôme répondant aux règles. Le vivier de candidats progresse régulièrement mais le taux de sélection reste encore assez faible. Le vivier de candidats devrait être élargi afin d'attirer aussi des universitaires.

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 GÉNIE DES PROCÉDÉS ET BIOPROCÉDÉS INDUSTRIELS

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La Licence Professionnelle (LP) *Génie des procédés et bioprocédés industriels* du Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) est une formation en un an constituée d'un seul parcours : *Procédés chimiques et pharmaceutiques.*
La licence professionnelle est ouverte aux étudiants de formation continue. La validation par acquis de l'expérience (VAE) est possible. Son organisation est basée sur deux semestres de 30 Crédits Européen (ECTS) chacun avec des unités d'enseignement (UE) théoriques et pratiques, d'enseignement et des outils informatiques, de connaissances de l'entreprise et de communication scientifique. Le niveau B1 en anglais est requis pour valider le diplôme. Le volume horaire des enseignements en présentiel (hors stage et projet tutoré) est de 493,5H. Le stage a une durée de 14 semaines. Certains enseignements sont disponibles en distanciel.
La formation bénéficie d'une convention de partenariat avec le lycée Nicolas-Louis Vauquelin.
Les enseignements se tiennent au CNAM à Paris et dans le lycée Nicolas-Louis Vauquelin (Paris XIIIème)

ANALYSE

Finalité
Les objectifs scientifiques et professionnels sont très clairement définis et ils sont en adéquation avec les métiers visés du secteur des techniciens experts en génie des procédés chimiques et pharmaceutiques. Les diplômés sont susceptibles d'occuper effectivement les emplois de techniciens opérationnels dans les métiers des industries de transformation chimique et pharmaceutique.
Positionnement dans l'environnement
La licence professionnelle (LP) *Génie des procédés et bioprocédés* est assez proche de la licence professionnelle *Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels* également proposée par le CNAM ; il aurait été intéressant de préciser les complémentarités de chacune d'elles. Le dossier mentionne quatre autres formations comparables en France ce qui fait de cette licence professionnelle, une formation originale pour la région parisienne. La recherche est bien présente dans cette licence. La plupart des enseignants-chercheurs intervenants dans la formation, sont membres du Laboratoire de Chimie moléculaire et génie des procédés chimiques et énergétiques (CMGPCE) et Equipe d'accueil (EA) 7341. De plus, le laboratoire accueille éventuellement des

étudiants en stage et les étudiants peuvent effectuer leurs recherches bibliographiques dans le laboratoire. Il est regrettable de ne pas avoir d'information sur les liens avec le réseau socio-économique.

Un partenariat existe avec le lycée Nicolas-Louis Vauquelin dans lequel des enseignements en génie des procédés sont effectués.

Organisation pédagogique

Les lieux de formation (CNAM Paris et lycée Nicolas-Louis Vauquelin) sont partagés en fonction du contenu des UE. Le fait que certains cours soient doublés en distanciel est à souligner. Cela permet aux étudiants de rattraper des absences éventuelles ou des adaptations d'emploi du temps pour des salariés.

L'organisation pédagogique est très claire avec quatre UE pour un total de 30 crédits européens (ECTS) dédiées aux fondamentaux du domaine du génie des procédés, deux UE scientifiques généralistes (10 ECTS), deux UE sur la connaissance de l'entreprise et l'anglais (4 ECTS) et deux UE professionnelles (stage et projet tutoré pour 16 ECTS). Le dossier ne donne pas d'information sur le volume horaire du projet tutoré. Les modalités d'enseignement sont bien décrites et tout-à-fait adaptées à ce type de formation.

Les différents dispositifs d'accueil des étudiants handicapés ou sportifs de haut niveau ne sont pas décrits. En revanche, la formation offre aux salariés étudiants des enseignements en distanciel et valorise leur expérience professionnelle sous forme de VAE partielle. Le maximum accordé est de 20 à 30 % des ECTS.

Le processus de validation des acquis de l'expérience (VAE) existe et, selon l'Observatoire des Etudes et Carrières (OEC) du CNAM deux candidats entre 2011-2012 et 2015-2016 ont utilisés le dispositif pour valider la licence professionnelle. La fiche Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP) décrit clairement le jury de validation par VAE. Une démarche validation des acquis professionnels (VAP) a également déjà été accordée.

La fiche RNCP et le supplément au diplôme sont de facture classique et ont été construits sérieusement.

Le numérique est bien présent dans la formation au travers d'une UE mais aussi au travers des cours du soir du CNAM qui sont accessibles aux étudiants pour un soutien pédagogique ou pour rattraper une absence.

Le dossier ne donne pas d'information sur un accès possible pour des candidats de nationalité étrangère. Aucune information n'est donnée concernant la mobilité sortante ou entrante des étudiants et des enseignants.

Pilotage

La licence professionnelle est dirigée par le responsable de la mention, assisté par un comité de pilotage mixte CNAM, lycée et professionnels. L'équipe pédagogique est composée d'intervenants du CNAM, du lycée Nicolas-Louis Vauquelin et des professionnels des métiers visés par la formation. Les professionnels n'assurent que 12 % du volume de la formation (hors stage et projet tutoré). C'est trop peu pour ce type de formation, loin des 25 % exigé pour une licence professionnelle selon l'arrêté de 1999.

Le comité de pilotage assure les fonctions de gestion administrative de la formation, accompagne les étudiants depuis leur inscription jusqu'au suivi des diplômés en passant par la recherche de leur stage.

Le CNAM assure en interne l'évaluation de la formation mais il n'y a pas de conseil de perfectionnement, ce qui est non conforme à l'arrêté de 1999. L'équipe pédagogique déclare qu'elle est en train de le mettre en place. Elle propose une composition future bien équilibrée entre les différents types d'acteurs.

Les modalités de Contrôle des Connaissances des UE sont explicites et elles sont bien adaptées à la formation et conformes à l'arrêté de 1999.

Les compétences que les étudiants doivent acquérir sont bien détaillées mais les modalités de suivi et de validation de ces compétences ne sont pas mentionnées. Les modalités de recrutement des candidats ne sont pas renseignées.

Résultats constatés
Le dossier renseigne honnêtement sur la situation préoccupante des effectifs qui sont très réduits (inférieurs à 5 étudiants par an). L'équipe pédagogique analyse très clairement cette situation. En particulier, elle interprète ce défaut d'attractivité par la demande des étudiants de travailler au sein d'un Centre de Formation des Apprentis (CFA). Elle propose donc d'élaborer un partenariat local de portage de la formation avec un CFA et d'ouvrir ainsi la formation à l'apprentissage. Les diplômés bien que peu nombreux trouvent néanmoins du travail dans les secteurs d'activité ciblés par la formation.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Formation bien organisée répondant aux besoins des métiers visés.
- L'appui du numérique et la possibilité pour les étudiants de servir de soutien pédagogique par ce biais.

Principaux points faibles :

- L'absence de conseil de perfectionnement.
- L'implication de professionnels du cœur de métier trop faible.
- Le faible effectif.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Génie des procédés et bioprocédés industriels*, parcours *Procédés chimiques et pharmaceutiques* bénéficie d'une équipe pédagogique expérimentée et de qualité. Le partenariat avec le lycée Nicolas-Louis Vauquelin est un plus parce qu'il met à disposition des étudiants son matériel et ses enseignants. En revanche, la part prise par les professionnels est très faible ou trop peu explicitée dans le dossier. L'attractivité de la formation est également préoccupante. L'ouverture de la formation à l'apprentissage en collaboration avec un CFA est une piste à développer.

Il serait souhaitable de réaliser une enquête auprès des employeurs potentiels pour adapter la formation au plus près de leurs besoins et solliciter leur appui pour augmenter la part des professionnels dans la formation. Il serait nécessaire de travailler sur la communication pour améliorer son attractivité. Le Conseil de Perfectionnement devrait être mis en place rapidement.

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 GÉNIE DES PROCÉDÉS POUR L'ENVIRONNEMENT

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Génie des* procédés *pour l'environnement* est une formation, à bac + 3, en alternance ou en formation continue. Les métiers visés sont ceux de techniciens et d'agents de maitrise dans les technologies de traitements de l'eau ou des déchets. Initialement créée autour du traitement de l'eau en milieu tropical (parcours *Aménagement et gestion des ressources en eau*), la licence professionnelle a été complétée en 2015 par un second parcours, *Traitement et gestion des déchets*. L'approche est celle du génie des procédés, renforcée d'une culture de la gestion des milieux naturels et de l'aménagement des territoires. La formation se déroule uniquement à la Martinique. Le dossier mentionne aussi brièvement l'éventualité d'un futur déploiement en métropole.

ANALYSE

Finalité
La licence professionnelle (LP) *Génie des procédés pour l'environnement* forme en un an des étudiants aux métiers de traitement de l'eau ou des déchets à un niveau licence (L). Les débouchés annoncés sont avant tout professionnels. Les emplois visés, de niveau technicien/agent de maitrise, se trouvent dans des collectivités ou entreprises dont l'activité relève du traitement des eaux et/ou déchets. La poursuite d'études pour un nombre limité d'étudiants est possible et correspond à la formation master (M) *Ingénieur en génie des procédés*. Le dossier présenté reste toutefois très vague du point de vue qualitatif et quantitatif sur les débouchés et besoins réels. Les connaissances et compétences sont bien définies en terme de tâches. La fiche Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP), qui correspond à l'ancienne dénomination, est précise et complète. Elle décrit les fonctions des métiers visés, les compétences dans différents domaines ainsi que les modalités d'accès à la certification et à sa validation. La formation, initialement centrée sur la gestion des eaux en milieu tropical, est localisée en Martinique et vise une relocalisation en métropole.

Positionnement dans l'environnement

La licence professionnelle (LP) répond à une forte demande locale de formation en relation avec les préoccupations environnementales (eau, déchets, recyclage, durabilité). Elle offre, de manière complémentaire, aux étudiants de Martinique du Brevet de technicien supérieur (BTS) *Métiers de l'eau* du Lycée polyvalent Joseph Pernock, Le Lorrain, et du diplôme universitaire de technologie (DUT) *Hygiène, Sécurité, Environnement* (HSE) de l'Université des Antilles, campus de Schoelcher, une poursuite de formation en apprentissage à un niveau bac +3. Elle n'a pas de concurrence locale. La concurrence se situe en métropole.

Aucun lien avec la recherche n'est affiché bien que l'Université des Antilles soit partenaire de la formation. Le dossier n'évoque pas la participation d'enseignant-chercheurs à l'équipe pédagogique, lesquels pourraient y apporter les progrès de la recherche ou expliciter l'intérêt de la recherche.

La licence professionnelle est en relation directe avec les entreprises et syndicats locaux du domaine et affiche un partenariat au niveau des ressources pédagogiques avec le Lycée d'enseignement général et technologique (LEGTA) de Croix-Rivail et l'Université des Antilles.

Aucune coopération internationale ou procédure de mobilité étudiante n'est affichée. La formation est essentiellement limitée à la Martinique.

Organisation pédagogique

L'année est constituée de trois blocs équilibrés de 20 crédits européen (ECTS) : Un tronc commun, des enseignements spécialisés "cœur de métier" de parcours et un bloc professionnalisant (projet et stage).

La licence professionnelle recrute à bac +2 pour une formation en alternance (BTS, DUT, ...) ou en formation continue après validation des acquis professionnels (VAP). Le dossier reste flou sur la part de l'apprentissage, des contrats de professionnalisation ou de la formation continue. Il n'y a aucune information sur les modalités de l'alternance dans les deux parcours.

La professionnalisation s'acquiert par des mises en situation (projet tuteuré et stage en entreprise). La visite de sites (station d'épuration, de valorisation des déchets) et l'intervention de professionnels complètent la formation. Le dossier présenté ne permet pas de décrire quantitativement et qualitativement l'intervention des professionnels ce qui est regrettable.

La formation s'appuie sur le Centre de Formation des Apprentis (CFA) du LEGTA pour la gestion des contrats d'alternance tandis que le CNAM Martinique gère la contractualisation des formations continues. L'accompagnement des étudiants dans leur projet professionnel ou leur insertion professionnelle n'est pas formellement décrit mais le lien avec les entreprises et collectivités apparait fort. La fiche Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est complète et bien rédigée. Elle devra être actualisée puisqu'elle fait référence à la formation initialement mise en œuvre avec un seul parcours.

L'environnement numérique est trop vaguement décrit. Ce paramètre est cité comme un point à améliorer dans le document d'autoévaluation.

Aucune référence à des pratiques pédagogiques innovantes n'est faite. De même, l'ouverture à l'international est inexistante.

Pilotage

L'équipe pédagogique n'est présentée que sous la forme partielle de trois responsables locaux se réunissant trimestriellement sur le suivi de la formation et des étudiants, et faisant annuellement le point avec la responsable nationale de la formation au CNAM. On ne connait donc pas la composition précise en enseignants et en enseignants chercheurs, ni la proportion de professionnels intervenant sur les enseignements cœurs de métier.

La formation dispose d'un comité de pilotage composé du Responsable national de la formation au CNAM, du responsable local du CNAM, du responsable commun au deux parcours types, du directeur de l'Etablissement public local d'enseignement (EPLE) et de formation professionnelle agricole Croix du Rivail, de deux professionnels et d'un représentant de l'Université des Antilles. Ce comité de pilotage suit trimestriellement les enseignements, le travail et les évaluations des étudiants. Le responsable national organise une réunion annuelle

de synthèse. Les étudiants, actuels ou anciens, ne sont pas sollicités à ce niveau. Ce comité établit le bilan de la formation et fixe les orientations. Les modalités d'action et de réflexion de ce comité ne sont pas décrites : fréquence des réunions, base de travail et des évaluations.

La licence professionnelle n'est pas dotée d'un conseil de perfectionnement au sens de l'arrêté de 1999. Certains aspects d'un tel conseil semblent gérés par le comité de pilotage. A l'échelle nationale, le CNAM dispose d'un conseil des formations, réunissant tous les corps de l'établissement (enseignants, administratifs, étudiants). Son rôle est d'étudier, d'approuver ou de rejeter toutes demandes de création ou modification de parcours ou de mentions de tout niveau (licence, licence professionnelle, master). Le rôle du conseil de formation, qui semble être national, s'étend au-delà d'un conseil de perfectionnement et n'est pas spécifique à cette licence professionnelle.

L'autoévaluation est faite nationalement par l'Observatoire des Etudes et Carrières du CNAM. L'enquête, dont les modalités ne sont pas connues, est faite auprès des étudiants du CNAM et concernent l'appréciation de chaque enseignement, l'adéquation pédagogique et leur utilité professionnelle. Les aspects organisationnels et relationnels font partie de l'évaluation. Les résultats anonymisés sont transmis aux enseignants responsables de chaque unité d'enseignement. L'enquête ne porte pas sur la licence professionnelle de manière globale et l'exploitation des résultats n'est pas décrite.

L'évaluation des connaissances et aptitudes conduisant à la délivrance des crédits européens (ECTS) se fait par une évaluation continue (TP, Projets), associée à une évaluation finale. Ces évaluations ont lieu pour chaque unité d'enseignement. Ces processus d'évaluation sont homogénéisés nationalement. La délivrance du diplôme est faite à un niveau national par un jury, non décrit, nommé par l'administrateur général.

Les élèves sont recrutés sur dossier et entretien. Une validation des acquis professionnels est proposée pour la formation continue.

Résultats constatés

La licence professionnelle *Génie des procédés pour l'environnement*, localisée à la Martinique, accueille en moyenne 11 étudiants par an. L'effectif est en progression (de 8 à 21 élèves) avec l'ouverture en 2015-2016 du parcours *Traitement et gestion des déchets*. La formation apparait donc attractive à l'échelle des Antilles. Les répartitions des effectifs en termes de formation continue et d'alternance ne sont pas connues. Le dossier mentionne un nombre élevé de candidatures pour cette mention, mais qui n'aboutissent pas quand les candidats réalisent qu'elle se passe en Martinique.

Les taux de réussite étaient excellents jusqu'en 2014. Il semble qu'il y ait eu à ce moment une prise en compte spécifique de l'anglais, qui a fait baisser la diplômation (20 % de réussite en 2015 et 90 % en 2016 pour 100 % des étudiants ayant validé tous les autres enseignements). L'origine de ces défaillances n'est pas analysée. Peu d'abandons sont constatés jusqu'en 2015 alors qu'en 2016, 24 % des étudiants ont abandonné la formation. L'abandon d'un quart de la promotion ne fait pas l'objet de commentaire. L'équipe pédagogique doit se saisir de ce problème potentiel pour qu'il ne devienne pas récurent.

Aucun renseignement qualitatif ou quantitatif n'est fourni dans le dossier permettant d'évaluer la qualité de l'insertion professionnelle. Les modalités de l'enquête d'insertion ne sont pas fournies. Les poursuites d'étude sont mentionnées comme possibles. Aucune donnée qualitative ou quantitative ne permet de statuer sur ce point.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- une formation répondant à une demande sociétale de la Martinique.
- Un Partenariat, favorisant la mixité des intervenants et des publics, adapté à la population martiniquaise.
- Une Formation en apprentissage, alternance ou formation continue favorisant les débouchés locaux.

Principaux points faibles :

- L'absence de Conseil de Perfectionnement conforme à l'arrêté de 1999.
- Une organisation générale, un management et une répartition des intervenants peu claires.
- un suivi de l'insertion professionnelle insuffisant.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Génie des procédés pour l'environnement* est bien implantée dans le milieu socioéconomique et répond à une forte demande locale. Cependant, le peu d'éléments présentés dans le dossier ne permet pas de se faire une opinion circonstanciée sur la qualité de cette formation. Il serait nécessaire pour la prochaine évaluation d'apporter plus de précisions par exemple sur la composition et l'organisation de l'équipe pédagogique, la synergie entre les différents partenaires, le dispositif de suivi des étudiants et des diplômés. Il serait également urgent de mettre en place un vrai conseil de perfectionnement conforme à la réglementation.

La formation est actuellement localisée uniquement à la Martinique. Le dossier mentionne très brièvement l'éventualité d'un déploiement sur le territoire métropolitain, pour répondre au nombre élevé de candidatures à l'échelle nationale de la mention. Il conviendrait néanmoins que les responsables du CNAM réfléchissent à la pertinence de cette relocalisation compte tenue de la concurrence importante existant en métropole. Un développement dans les départements et territoires ultramarins serait peut-être une autre piste à creuser.

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 INDUSTRIES AGROALIMENTAIRES : GESTION, PRODUCTION ET VALORISATION

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Sciences Technologie Santé* mention *Industries agroalimentaires : gestion, production et valorisation* est construite à partir de 4 spécialités indépendantes initialement regroupées sous la dénomination nationale *Industrie agroalimentaire, alimentation*. Ces quatre spécialités forment maintenant les quatre parcours de la mention : *Conception et production des aliments* (CPA), *Industries des céréales* (IDC), *Produits laitiers* (PL) et *Qualité, sécurité, recherche et analyses alimentaires* (QSRRA). L'objectif poursuivi vise à couvrir les besoins en compétences de l'industrie agroalimentaire dans les domaines de la gestion de production et le management de la qualité. La formation est proposée en alternance (contrat d'apprentissage, contrat de professionnalisation) et en formation continue. Elle se déroule à Paris et en région avec une déclinaison régionale spécifique en Normandie pour le parcours PL et en Bourgogne Franche Comté pour le parcours QSRAA, ce dernier parcours étant également accessible au sein du CNAM Paris.

ANALYSE

Finalité
Cette licence professionnelle (LP) vise l'insertion professionnelle comme cadres intermédiaires dans le secteur agroalimentaire en ciblant un portefeuille de compétences soit dans le domaine de la conception et de la production des aliments soit dans le domaine du management de la qualité. Il convient de noter qu'au-delà des 2 parcours *Conception et production des aliments* et *Qualité, sécurité, recherche et analyses alimentaires* qui pourraient être considérés comme généralistes, deux parcours spécifiques ciblant les secteurs des industries des céréales et des produits laitiers sont proposés en partenariat avec les structures et associations professionnelles des secteurs concernés. L'ouverture de cette formation en alternance et en formation continue répond aux missions du Conservatoire national des arts et métiers CNAM vis-à-vis de la formation tout au long de la vie et constitue un atout majeur vis-à-vis de l'insertion professionnelle directe des diplômés. De fait, plus de 80 % des diplômés répondants à l'enquête sont en emploi même si un léger bémol vient ternir ce bilan très positif puisque seulement 72 % déclarent occuper un emploi en adéquation avec leur formation. Cependant, les résultats de l'enquête montrent que plus de 60 % des répondants à l'enquête occupent des postes d'employés ou d'ouvriers ce qui se situe en retrait du niveau d'emploi auquel pourrait prétendre les diplômés.

Positionnement dans l'environnement

Le positionnement de cette formation de même que son organisation au sein du CNAM sont tout à fait adaptés aux missions d'une part de formation tout au long de la vie et, d'autre part, de recherche technologique et d'innovation de l'établissement vis-à-vis d'un domaine où les évolutions technologiques sont nombreuses ainsi que les exigences de qualité. Bien que pilotée par le CNAM Paris, la formation a fait l'objet d'un déploiement en région pour le parcours *Produits laitiers* (PL) et le parcours *Qualité, sécurité, recherche et analyses alimentaires.* (QSRAA). Ce déploiement en Normandie et Bourgogne Franche Comté au plus près des spécificités régionales a été rendu possible par l'organisation multicentrique du CNAM et par des partenariats forts avec les secteurs professionnels concernés. La déclinaison des parcours sur le site du CNAM Paris s'appuie sur un réseau d'entreprises tout à fait significatif (plus de 80 sont mentionnées dans le dossier) ce qui légitime ce positionnement et l'insertion professionnelle obtenue. Cependant, on peut s'interroger sur l'absence de déploiement de certains parcours (industrie céréalière par exemple) dans des centres régionaux bénéficiant d'un maillage socio-économique dense qui couvre les domaines de la production végétale, de la transformation et de la valorisation (Picardie, Champagne-Ardenne, Midi-Pyrénées etc.) ce qui positionnerait de manière idéale la formation dans son environnement régional.

Par ailleurs, les résultats de l'insertion professionnelle indiquent que 50 % des diplômés sont en emploi dans des structures de plus de 200 salariés ce qui ne traduit qu'imparfaitement l'organisation économique du secteur notamment en région, et peut donner lieu à réflexion quant à un déploiement régional plus étendu.

De nombreuses formations de licence professionnelle de la même mention existent au niveau national avec souvent des spécificités de parcours liés au territoire d'implantation de ces formations. Cependant, au-delà de la concurrence potentielle présentée par ces dispositifs, le positionnement choisi vis-à-vis de l'alternance et de la formation continue ainsi que l'expertise et la culture du CNAM en la matière garantissent la qualité du positionnement.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique fait état d'une mutualisation pour ce qui concerne les compétences transversales (communication et entreprise, introduction et management de la qualité, anglais, harmonisation des connaissances) ainsi que d'une déclinaison spécifique à chaque parcours avec dans certains cas des subdivisions (parcours *Conception et production des aliments* (CPA) et *QSRAA*). Ce schéma organisationnel est à priori satisfaisant mais doit pouvoir évoluer vers une optimisation de la mutualisation au sein des différents parcours. De fait, les parcours relevant de la gestion de production alimentaire s'ils présentent des spécificités sectorielles ont sans nul doute des dénominateurs communs qui justifieraient une mise en commun. Ainsi des unités d'enseignements consacrées à la gestion de production sont communes aux parcours *CPA, IDC, PL* tandis que la sécurité au travail ou la gestion de projet n'apparaissent que dans le parcours *CPA* alors qu'on pourrait supposer ces compétences utiles aux autres parcours. De même, le parcours QSRAA dédié au management de la qualité ne fait pas mention d'apports en gestion de production, ce qui peut s'avérer limitant dans le quotidien professionnel d'un responsable qualité alors que souvent dans les PME/PMI la double compétence dans les domaines de la production et du management de la qualité est recherchée.

Par ailleurs, la valorisation à hauteur de 30 % (18 ECTS sur 60) du projet tutoré et de la mission en entreprise pourrait être rehaussée vis-à-vis d'un diplôme dont la finalité est l'insertion professionnelle directe.

Eu égard à la complexité de l'organisation pédagogique liée à l'alternance qui se traduit par des rythmes légèrement différents selon les parcours et à une organisation multi sites, il est important d'avoir une réflexion autour de l'harmonisation du fonctionnement des parcours afin d'assurer la cohérence du dispositif. Le fonctionnement d'une équipe pédagogique multidisciplinaire complétée par des professionnels, pourrait s'avérer problématique alors que manifestement les résultats sont au rendez-vous. Ceci est dû en grande partie à l'implication de deux enseignants-chercheurs du CNAM qui portent la formation et dont l'investissement apparaît très conséquent ainsi qu'aux nombreux partenaires extérieurs au CNAM (notamment les Centres de formation des apprentis (CFA)) qui soutiennent et participent à la formation.

L'implication des intervenants professionnels est affichée à hauteur de 30 à 70 % sur l'ensemble du dispositif ce qui est très satisfaisant même si ces chiffres recouvrent des disparités avec 11 % sur le parcours PL en Normandie (avec l'absence de données pour le parcours PL-Bourgogne) et plus de 67 % sur le parcours QSRAA.

La mise en place d'une partie de formation réalisée en pédagogie inversée sur les parcours IDC et QSRAA est intéressante de même que le développement d'un projet innovation au sein du parcours CPA.

La stratégie de développement à l'international est présente avec une première convention signée en 2016 avec le Maroc dans un cadre de développement d'un réseau CNAM à l'international ciblant essentiellement les pays francophones. Cette démarche intéressante de dissémination du modèle de formation sur les différents

territoires est à poursuivre et permettra d'élargir les espaces d'échanges et de mise en situation professionnelle pour l'ensemble des étudiants.

Pilotage

Le pilotage de la formation repose sur une équipe pédagogique nationale (EPN) constituée des responsables de formation et des responsables opérationnels des parcours qui appartiennent au CNAM Paris associés aux responsables pédagogiques des différents sites de formation à Paris ou en région. Cette équipe a la charge de garantir la qualité de la formation sur l'ensemble des sites ainsi que de réfléchir aux conditions d'adaptation de l'offre de formation en vertu des contraintes régionales.

A l'échelle locale, l'équipe d'appui à la pédagogie assure le suivi de formation pour les auditeurs.

L'EPN comme les équipes locales se réunissent en comité de liaison pour le suivi des apprenants (deux fois par an) et organisent une fois par an un conseil de perfectionnement. L'EPN ou les équipes locales fonctionnent en jury plénier de délivrance de diplôme.

Les modalités de contrôle des connaissances sont conformes à ce qui est attendu pour une licence.

L'existence de conseil de formation où siègent les représentants de tous les corps de l'établissement ainsi que les auditeurs permet d'animer la réflexion autour de la création ou de la modification des diplômes. Enfin, à chaque semestre, l'observatoire des études et carrières mène une enquête auprès des auditeurs afin de mener une auto-évaluation sur l'ensemble des aspects associés à la formation.

L'ensemble des dispositions mises en œuvre sont adaptées au contexte du dispositif de formation et contribuent à une coordination efficace de la formation.

Résultats constatés

Les effectifs constatés sur l'ensemble de la période 2012-2016 montrent une progression régulière de 63 jusqu'à 100 diplômés en 2015-2016. Les taux de réussite pour ce qu'il est permis de déduire des données fournies s'établissent aux alentours de 85 % pour l'année 2015-2016 sans qu'il soit possible de déterminer les causes des échecs (abandon, résultats insuffisants) ou les modalités éventuelles de redoublement.

Le devenir des diplômés est connu avec un taux d'insertion professionnelle de 81 %, ce qui est tout à fait satisfaisant. Cependant, les répondants à l'enquête n'ont pas pour la plupart un statut de cadre ni de responsabilité d'équipe même si leur situation salariale semble globalement s'améliorer. Par ailleurs, il faut souligner que les professions les plus exercées relèvent pour les 2/3 du domaine de la qualité ce qui interpelle quant aux professions exercées par les diplômés issus des parcours CPA, IDC, PL orientés vers la conception et la production.

Cependant, les données présentées sont globalisées pour l'ensemble du dispositif ce qui peut masquer des disparités au niveau des différents parcours et limiter les possibles évolutions du dispositif afin de répondre de manière adéquate aux besoins en termes de compétences comme en termes d'employabilité au niveau attendu.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une bonne insertion professionnelle.
- Une articulation étroite entre la formation et le monde socio-économique.
- Un déploiement en région qui répond aux spécificités territoriales.

Principaux points faibles :

- Un recouvrement entre les différents parcours pouvant amener un manque de lisibilité.
- Une organisation multi-sites difficile à piloter.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle (LP) *Sciences Technologie Santé* mention *Industries agroalimentaires : gestion, production et valorisation* répond de façon tout à fait satisfaisante aux attentes en termes d'insertion professionnelle et d'adéquation vis-à-vis des besoins des milieux socio-économiques. Le portage par le CNAM de ce dispositif de formation avec le choix de l'apprentissage et des contrats de professionnalisation est tout à fait approprié et permet de par l'organisation multicentrique de l'établissement de déployer en région certains parcours au regard des spécificités territoriales.

Au regard des difficultés posées par l'organisation pédagogique et le pilotage de quatre parcours orientés vers les domaines de la production et de la qualité agroalimentaire, il serait important d'asseoir la lisibilité de ces parcours et d'optimiser la mutualisation au-delà des UE transversales ce qui aurait pour effet de limiter les recouvrements et le développement de sous parcours.

Par ailleurs, une harmonisation des pratiques serait également nécessaire pour garantir la même qualité de formation sur l'ensemble du réseau de même qu'une harmonisation de la gestion de l'alternance sur un modèle unique permettrait une meilleure gestion de l'organisation pédagogique.

Si la question d'une stratégie de communication efficace doit être posée afin d'élargir le recrutement, une évaluation de l'attractivité et des résultats d'insertion au sein de chaque parcours devrait être réalisée afin de soutenir l'évolution du dispositif et répondre de façon appropriée aux besoins de formation de cadres techniques dans l'industrie agroalimentaire.

Les opportunités liées au contexte de la formation professionnelle et à celui d'un secteur économique en pleine mutation sont à saisir pour pérenniser et améliorer le dispositif.

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 INDUSTRIES PHARMACEUTIQUES, COSMÉTOLOGIQUES ET DE SANTÉ : GESTION, PRODUCTION ET VALORISATION

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle *Industries pharmaceutiques, cosmétologiques et de santé : gestion, production et valorisation* s'adresse à un public de formation continue tels que les opérateurs et techniciens du domaine de la production pharmaceutique. Les compétences visées ont pour objectif d'intervenir à toutes les étapes de la vie d'un médicament de sa conception à sa distribution.

La formation accréditée en 2011 n'a plus été ouverte à partir de 2014 en l'absence d'un nombre de candidats suffisant.

ANALYSE

Finalité
La licence professionnelle(LP) *Industries pharmaceutiques, cosmétologiques et de santé : gestion, production et valorisation* affiche un objectif d'insertion professionnelle pour des techniciens et techniciens supérieurs dans le secteur pharmaceutique ou cosmétique en ciblant un portefeuille de compétences dans le domaine de la conception et de la production pharmaceutique et dans le domaine de l'assurance qualité associé aux questions réglementaires. La formation cible un public de formation continue et répond aux missions du Conservatoire national des arts et Métiers (CNAM) vis-à-vis de la formation tout au long de la vie. Ouverte en 2011, la formation n'a jamais produit plus de 5 diplômés et a été fermée en 2014. Dans le cadre de l'accréditation, seules les procédures de VAE (Validation des Acquis d'Expérience) ont été maintenues.

Positionnement dans l'environnement

Le positionnement de cette formation de même que son organisation au sein du CNAM étaient tout à fait adaptés aux missions de formation tout au long de la vie et de recherche technologique et d'innovation de l'établissement. Il n'est pas fait mention de l'articulation avec les milieux professionnels et du bassin d'entreprises ciblé par la formation.

Plusieurs autres formations de licence professionnelle portant la même mention existaient sur Paris (universités de Paris 5, Paris 11, Paris Est Créteil) et au niveau national (Bordeaux). L'expertise et la culture du CNAM ainsi que son positionnement vis-à-vis de la formation continue n'ont pas pu lui permettre de se démarquer et d'assurer la pérennité du dispositif face la concurrence des autres licences professionnelles.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique ne fait pas l'objet d'un descriptif permettant d'en juger le bien-fondé puisqu'il est mentionné que le responsable de formation ayant quitté ses fonctions n'a pas transmis les informations nécessaires.

La valorisation à hauteur de 20 à 30 % de Crédits européens (ECTS) 18, sur 60 du projet tutoré et de la mission en entreprise apparaît insuffisante vis-à-vis d'un diplôme dont la finalité est l'insertion professionnelle directe. Le dimensionnement *a minima* de ces mises en situation professionnelle laissent un doute quant à leur efficacité en tant que tremplin vers l'emploi.

La composition et le fonctionnement d'une équipe pédagogique complétée par des professionnels, ne sont pas renseignés et il n'est donc pas possible d'évaluer la qualité de l'organisation ou sa complémentarité.

Il n'est pas fait mention de modalités pédagogiques particulières, a fortiori de développement à l'international ou de tentatives pour faire évoluer le dispositif.

Pilotage

Le pilotage de la formation ne fait référence qu'au responsable de la formation, maître de conférences au CNAM qui est seul depuis 2014 pour assurer l'ingénierie pédagogique. De fait, en l'absence d'une équipe pédagogique et des compétences permettant les apports appropriés auprès des auditeurs, la formation n'a plus été ouverte depuis 2014.

Les modalités de contrôle des connaissances sont conformes à ce qui est attendu pour une licence professionnelle avec la nécessité d'obtenir une note supérieure ou égale à 10 sur 20 pour les UE relevant des mises en situation professionnelle ainsi qu'une moyenne équivalente pour l'ensemble des UE du diplôme.

Il n'est pas fait état dans le dossier (pour le moins succinct), de l'existence d'un conseil de perfectionnement, d'un conseil pédagogique ou de toute autre instance qui eut permis un suivi ou une réorganisation de la formation pour faire face aux difficultés rencontrées.

Résultats constatés

Les effectifs sur la période 2011-2014 sont squelettiques (de trois à cinq diplômés). Il n'est pas fait mention du nombre d'inscrits relevant de l'apprentissage de contrats de professionnalisation ou de la formation continue. L'accréditation de la formation a simplement permis uniquement sur les deux derniers exercices la délivrance du diplôme par VAE (1 en 2015 et 1 en 2016).

L'absence de données ou d'informations qui permettent une évaluation correcte est préjudiciable à l'analyse des raisons de cet échec.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une formation potentiellement adaptée et ouverte en formation continue.
- Un tissu socio-économique conséquent ayant besoin d'une adaptation des compétences pour satisfaire aux exigences du marché.

Principaux points faibles :

- Une attractivité très faible.
- Une équipe pédagogique très réduite.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Industries pharmaceutiques, cosmétologiques et de santé : gestion, production et valorisation* a ouvert ses portes en 2011 et les a refermées en 2014.

Cependant, l'espace de développement d'une formation de ce type ouverte à la formation continue existe et pourrait mériter un examen approfondi peut-être en partenariat avec des universités qui en proximité auraient proposé des formations d'une nature équivalente.

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 MAITRISE DE L'ÉNERGIE, ÉLECTRICITÉ, DÉVELOPPEMENT DURABLE

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle(LP) *Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable* est une formation orientée vers les métiers de la maîtrise de l'énergie, aussi bien dans la production (en particulier dans le cas des énergies renouvelables), que dans la mise en œuvre, dans le stockage et dans les installations électriques. Afin de répondre au mieux aux besoins des industriels et faciliter l'intégration professionnelle des apprenants, elle est dispensée dans cinq centres répartis sur le territoire métropolitain, en formation par alternance ou en formation continue. Le cursus prévoit un tronc commun et des unités d'enseignement (UE) au choix qui forment un parcours différent selon les centres de formation. Toutes les formes pédagogiques classiques sont présentes (cours, travaux dirigés - TD, travaux pratiques - TP) et l'expérience en milieu professionnel représente une part importante de la formation.

ANALYSE

Finalité
L'objectif de la formation est clairement affiché et permet au diplômé d'assurer le rôle d'assistant ingénieur gérant un grand nombre de missions. Celles-ci sont parfaitement listées, dans tout le domaine de la production et de la distribution de l'énergie électrique. Dans ce cadre, l'équipe pédagogique fait preuve d'une très bonne capacité d'adaptation par rapport aux besoins des futurs employeurs et ce, sur l'ensemble du spectre des missions visées (visible dans les emplois occupés par les anciens étudiants). Le tronc commun de cette licence est dispensé avec les étudiants inscrits au diplôme d'ingénieur Hors Temps de Travail (HTT) du CNAM. Cette particularité leur permet de reprendre des études en Formation Tout Au Long de la Vie (FTLV).
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement de la formation au niveau national est bien documenté, précisant en particulier la quinzaine de licences professionnelles, hors CNAM, sur les énergies électriques. Peu de ces autres formations ont un spectre aussi large, allant du réseau électrique aux problèmes de maîtrise de l'énergie dans le bâtiment. D'autre part, les 6 LP du CNAM sont principalement implantées dans les régions où ces autres licences sont absentes. De plus, des conventions de partenariat ont été formalisées avec des formations Bac+2 du domaine, avec des Instituts Universitaires de Technologie (IUT), Centres de Formation d'Apprentis (CFA), Groupements d'établissements

(Greta), pour la mise à disposition de matériels scientifiques sur leur site.

L'adossement à la recherche ne se fait qu'à travers les enseignants chercheurs du domaine de l'EEA (Electronique, électrotechnique, automatique) et qui appartiennent principalement à une Unité Mixte de Recherche (UMR) du CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), implantée sur 6 sites essentiellement de la région parisienne : laboratoire des Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie (SATIE).

La formation possède un bon ancrage dans le tissu socio-économique des différentes régions d'implantation. Le cas de Nantes est évoqué dans le dossier avec une vingtaine d'entreprises et 5 associations professionnelles.

Des coopérations internationales sont affichées dans le dossier, au niveau du CNAM, mais elles ne sont pas ciblées pour cette licence.

Organisation pédagogique

La structure pédagogique est cohérente. Les modules d'enseignement sont bien détaillés avec des Unités d'Enseignement (UE) de tronc commun et 2 UE à choisir parmi 3, définissant ainsi des parcours différents et permettant aux futurs diplômés d'assurer des missions complémentaires (systèmes photovoltaïques, éoliens, de méthanisation ou encore concernant le bâtiment ou l'éclairage).

Les phases d'alternance sont différentes selon les sites, mais il faut noter que quel que soit le site, une période longue en entreprise est assurée. Un suivi pédagogique est également mis en place, mais il n'apparait pas dans le dossier une participation de l'encadrant de l'entreprise dans l'évaluation. Une initiative intéressante est le travail en amont sur le sujet de la période longue en entreprise avec soutenance à l'appui, ce qui pourrait constituer une forme de projet tuteuré absent formellement. Dans tous les cas, la formation ne fait pas la différence entre le projet tuteuré et le stage en entreprise. Le projet tuteuré et le stage ne constituent pas 2 UE distinctes, ce qui n'est pas conforme à l'arrêté de 1999 relatif aux LP.

Le lien avec la recherche n'apparaît pas dans le dossier, autrement que par la présence d'enseignants chercheurs dans l'équipe pédagogique, ce qui est assez classique pour une LP.

La présentation de l'utilisation du numérique, générale au CNAM, est très succincte et n'est pas déclinée dans le cas de cette formation. Il en est de même pour la place de l'international dans la formation.

La fiche RNCP (Répertoire National des Certifications Professionnelles), jointe au dossier, détaille bien les différents attendus de la formation.

Pilotage

L'équipe pédagogique est variée, avec la présence d'enseignants, d'enseignants-chercheurs ainsi que d'industriels. La multiplicité des sites de formation rend difficile la lecture du taux de participation des différents acteurs dans la formation, surtout que la quinzaine de vacataires industriels identifiés est donnée globalement sans site d'intervention. En revanche la diversité des profils couvre l'ensemble de la formation.

Une équipe pédagogique nationale de cette LP, regroupant les responsables des 6 centres de formation, se réunit régulièrement afin d'assurer la cohérence des enseignements et d'acter l'évolution des différents parcours pédagogiques.

Un conseil de perfectionnement (CP) est organisé à une fréquence régulière mais sa composition n'est pas précisée. Il sert à l'uniformisation du contenu ainsi que des modalités d'enseignement et d'examen de la LP dispensée dans les différents centres. Ses conclusions ont permis, ces dernières années, de faire évoluer le contenu des enseignements. L'évolution devrait encore se poursuivre en introduisant l'efficacité énergétique.

Les étudiants sont sollicités par l'Observatoire des études et carrières du CNAM afin d'évaluer les divers modules enseignés. Les retours sont positifs, même si les chiffres de taux de retour ne sont pas fournis.

L'évaluation de l'acquisition des connaissances se base sur différentes formes (contrôle continu, rapport, présentation orale) et une session de rattrapage est systématiquement proposée. Aucune approche compétence n'est introduite et donc aucune modalité de suivi de l'acquisition des compétences, ni de supplément au diplôme.

Le recrutement des étudiants est varié (IUT, BTS - Brevet de technicien supérieur)) et un entretien est mis en place afin de vérifier la motivation des candidats vis-à-vis de la formation. Un dispositif de droit d'accès pour les alternants, qui n'ont pas de bac+2 validé, a été mis en place.

Résultats constatés
La formation proposée n'a pas atteint sa pleine capacité et fonctionne avec moins de 10 étudiants par centre. Mais il faut noter que la formule actuelle est récente et qu'un effort de communication est en cours, afin d'améliorer la lisibilité et l'attractivité de la formation. L'implantation de la formation dans le tissu socio-économique semble bonne en permettant aux alternants de trouver leur entreprise. Cela est confirmé par le suivi des diplômés, mis en place par le CNAM, qui met en évidence l'attractivité de la formation auprès des entreprises, avec un fort taux d'employabilité et un faible temps de recherche d'emploi. Il faut noter que le domaine ne correspond pas toujours à celui de la formation. Les résultats de l'enquête doivent être cependant pondérés par le fait qu'elle porte sur des diplômés de la formation avant les dernières évolutions proposées. Une donnée manquante dans le dossier est le taux de diplomation, même s'il semble élevé. Par ailleurs, la formation proposée intègre une VAE (Validation des acquis de l'expérience) qui a permis de diplômer quelques étudiants ces dernières années.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Cursus de formation bien construit et adapté aux métiers visés du domaine des énergies électriques.
- Evolution du contenu régulier en fonction de l'évolution rapide des énergies renouvelables.
- Bonne prise en compte des conclusions du conseil de perfectionnement dans l'évolution du cursus.

Principaux points faibles :

- Absence de distinction entre projet tuteuré et stage entrainant une non-conformité à l'arrêté de 1999 relatif aux licences professionnelles.
- Composition du conseil de perfectionnement inexistante dans le dossier.
- Absence de dispositif de suivi de l'acquisition des compétences des étudiants.
- Informations données manquant de précisions et ne permettant pas d'évaluer chacun des sites.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle présentée par le CNAM porte sur des thématiques d'actualité qui permettent un bon placement des diplômés. Dans cette optique, l'équipe pédagogique souhaite réorienter la formation en introduisant l'efficacité énergétique, les seules énergies renouvelables ne formant pas un bassin d'emplois suffisant et pérenne. On ne peut que l'encourager dans cette voie. Cette modification est judicieuse et particularise cette formation dans le spectre de ce qui est proposé au niveau national.

Le fonctionnement de la licence devrait être revu par l'équipe pédagogique en formalisant l'évaluation des enseignements et de la formation par les étudiants et surtout en réorganisant l'ensemble stage-projet tuteuré, dans son fonctionnement et son évaluation, pour être conforme à l'arrêté de 1999.

L'équipe pédagogique propose de restructurer la formation en trois socles de compétences. Cette idée intéressante devrait être creusée afin d'établir un livret de suivi d'acquisition où apparaitraient les niveaux d'acquisition attendus pour chaque compétence, aidant ainsi les étudiants dans le suivi de leur apprentissage.

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 MAITRISE DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE L'ÉNERGIE

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'électricité et de l'énergie* décline un unique parcours intitulé *Coordinateur technique pour les installations électriques*. Elle entend former des professionnels qui exerceront leurs fonctions dans les entreprises du secteur de l'électrotechnique (industrie, bâtiment, grand tertiaire, bureaux de contrôle). Elle accueille uniquement des auditeurs en alternance, en contrat d'apprentissage ou en formation continue à qui elle prodigue, hors projet et activité en entreprise, 400h d'enseignement. Pilotée depuis Paris, elle est mise en œuvre sur 4 sites : Mantes-la-Jolie et Issy-les-Moulineaux en Île-de-France, Belfort en Franche-Comté et Avignon (où elle est co-accréditée avec l'université) en région PACA (Provence Alpes Côte d'Azur). Elle est opérée en partenariat avec 4 associations de formation professionnelle et leurs CFA (Centre de formation d'apprentis).

ANALYSE

Finalité
Les objectifs en termes de connaissances et de compétences sont identifiés et exposés en détail dans le dossier. Le contenu des enseignements est cohérent avec les objectifs affichés mais souffre de quelques lacunes en gestion de projet et relations commerciales. La promotion de ces objectifs gagnerait en efficacité si le supplément au diplôme, encore en phase de test et réduit à sa plus simple expression, les explicitait. Les secteurs d'activité et les types d'emplois visés sont clairement identifiés, notamment au moyen de la fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles). Ils sont en adéquation avec les objectifs de la formation. La fiche RNCP comporte quelques erreurs (localisation des formations) à corriger.
Positionnement dans l'environnement
L'environnement, hors CNAM, des formations concurrentes de type licence professionnelle dans le domaine est sommairement décrit à l'échelle nationale et des seuls sites de Franche-Comté et de PACA. Il fait apparaitre une faible concurrence. Le bassin de recrutement est illustré par une carte à l'échelle nationale des implantations de Brevets de Techniciens Supérieurs (BTS) en électrotechnique et Diplômes Universitaires de Technologie (DUT) en Génie électrique et informatique industrielle qui constituent une part seulement des filières qui trouvent naturellement un débouché dans la formation. Il n'y a pas d'analyse sur l'environnement socioéconomique des différents territoires couverts par les sites de formation.

L'adossement à la recherche est matérialisé par la seule appartenance des enseignants-chercheurs (EC) concernés du CNAM au laboratoire SATIE (Systèmes et applications des technologies de l'information et de l'énergie – UMR – unité mixte de recherche - CNRS - Centre national de la recherche scientifique - 8029).

Les relations avec le monde socio-économique sont avérées. Elles sont caractérisées par le soutien de l'UIMM (Union des industries et métiers de la métallurgie), par la signature de conventions de partenariat pédagogique avec les organismes de formation professionnelle impliqués et par une liste d'entreprises du domaine en appui de la formation parmi lesquelles de nombreux groupes d'importance. Au-delà de la description d'une stratégie plus globale du CNAM, la formation ne fait pas apparaitre de partenariat international propre.

Organisation pédagogique

La formation comprend un parcours unique où tous les enseignements forment un tronc commun obligatoire. Le dossier ne précise pas si, au-delà de ce cadre rigide, l'auditeur peut personnaliser son cursus. La maquette, unique pour tous les sites, est organisée en 6 UE (unités d'enseignement). L'UE1 permet une remise à niveau des apprenants quels que soient leurs diplômes d'origine. Les modalités d'inscription pratiquées par le CNAM prennent en compte la FTLV (formation tout au long de la vie) en permettant une inscription par UE aux auditeurs exerçant une activité professionnelle. Ils peuvent ainsi valider leur diplôme sur plusieurs années. Au-delà du caractère alternant de la formation, la connaissance de l'environnement professionnel s'appuie sur l'UE communication et management. Le projet et le stage (ou l'activité en entreprise) qui représentent un tiers de ECTS (European credit transfer system) de la formation constituent les principaux éléments de mise en situations professionnelles. Le projet fait à ce titre l'objet d'un exercice original et intéressant puisque chaque auditeur doit défendre, avant le début de son projet, le positionnement de ce dernier (travaux, calendrier, budget, …).

L'anglais est la seule langue étrangère qui apparait dans la maquette, son volume horaire n'étant pas précisé. Aucun enseignement n'est actuellement dispensé dans cette langue même si une réflexion existe à ce sujet. Si le dossier fait référence à différents types de dispositifs supplémentaires concernant l'enseignement des langues proposés par le CNAM, il ne précise pas si les auditeurs de la formation en profitent.

Le numérique trouve une première place dans la formation par l'utilisation de progiciels spécifiques au domaine de la LP et que les auditeurs seront amenés à utiliser dans leurs activités professionnelles futures. On peut de plus supposer que les auditeurs de la formation profitent de l'environnement numérique de formation (riche) proposé le CNAM que décrit le dossier même si ce-dernier ne précise pas explicitement comment. Profitant sur ce point de l'expertise du CNAM, la formation est parfaitement accessible par validation d'acquis de l'expérience (VAE) et validation d'acquis professionnels (VAP) et validation d'études supérieures (VES).

Pilotage

L'équipe pédagogique est globalement identifiée. On aurait toutefois aimé en connaitre la déclinaison sur chaque site ainsi que les grades et les qualités de chacun de ses membres. En cohérence avec l'arrêté du 17.11.1999 relatif à la licence professionnelle, les intervenants extérieurs issus du monde industriel ou socioéconomique réalisent globalement 29 % des enseignements académiques, principalement dans les UE cœur de métiers. Les intervenants issus des associations de formation professionnelle partenaires en réalisent 60 % et les enseignants-chercheurs du CNAM ou de l'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse ainsi qu'un enseignant du second degré n'interviennent que pour les 11 % restant, ce qui est notoirement trop faible pour un diplôme de l'enseignement supérieur.

Le responsable national du diplôme, entouré d'une équipe de 4 représentants des centres CNAM en région ou des CFA (centre de formation d'apprentis), pilote pédagogiquement la formation et assure sa mise en œuvre de manière la plus équivalente possible sur les différents sites. La formation ne possède pas de conseil de perfectionnement propre mais relève d'un conseil commun aux mentions *Métiers de l'électricité et de l'énergie* et *Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable* des licences professionnelles du CNAM qui se réunit régulièrement. Le dossier n'en précise malheureusement pas la constitution. Ce conseil intervient sur l'harmonisation des contenus, des modalités d'enseignement et d'examen dans les différents centres. Il analyse les retours des entreprises partenaires. Il étudie aussi les modalités d'évaluations des différentes UE. Réalisée auprès de l'ensemble des auditeurs, cette évaluation des enseignements est organisée semestriellement par voie électronique par l'Observatoire des études et des carrières du CNAM.

Les modalités de contrôle des connaissances ne sont décrites que globalement et ne permettent pas d'en apprécier la pertinence : « examens de contrôle continu » (avec rattrapage systématique) pour les connaissances fondamentales, « rapport » pour l'expérience professionnelle et « mémoire » pour le projet.

Concernant l'anglais, la demande est faite à l'auditeur de détenir un niveau d'anglais certifié par l'obtention

du BULATS de niveau 1) (Business Language Testing Service) sans préciser si cette exigence conditionne l'obtention du diplôme.

De plus le dossier est ambigu sur les modalités d'obtention du diplôme puisqu'il semble conditionner celle-ci à l'obtention d'une moyenne de 10/20 à l'ensemble des UE et d'une moyenne de 10/20 à l'ensemble des UE de projet et de stage mais il demande aussi, plus sévèrement que l'arrêté relatif aux licences professionnelles, une moyenne d'au moins 10/20 pour les UE théoriques (1 à 4). Le diplôme est alors délivré par un jury constitué annuellement par le CNAM sans que le dossier n'en précise la constitution.

Les modalités de suivi des compétences ne sont pas décrites dans le dossier. Le recrutement se fait sur dossier, test et entretien de motivation.

Résultats constatés

La formation est globalement attractive. Il existe toutefois des disparités entre les sites : si en Ile-de-France les effectifs sont stables avec une moyenne de 41 auditeurs sur les 5 dernières années, ils sont tendanciellement en baisse en PACA où ils sont passés de 22 à 12 et inquiétants en Franche-Comté où ils sont passés de 10 à 3. Une réflexion semble engagée à ce propos notamment par l'adaptation du contenu de la formation aux contextes régionaux et par une communication améliorée à destination des entreprises.

Le taux d'obtention du diplôme est par contre excellent puisqu'annoncé à 100 %. Le suivi des diplômés est réalisé, de manière très complète, par l'Observatoire des études et des carrières du CNAM et montre une insertion professionnelle très correcte de 89 % à 12 mois. Elle est de plus en bonne adéquation avec les objectifs et le contenu de la formation. Le taux de poursuite d'études est de 14 %. On regrette que le dossier ne donne pas d'information sur le devenir de ces étudiants et que le taux de réponse aux enquêtes soit seulement de 49%.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Bonne insertion professionnelle en corrélation avec les objectifs de la formation.
- Très bon taux de réussite.
- Bonnes relations avec le monde industriel ou socioéconomique.
- Autoévaluation pertinente permettant de dégager des pistes d'amélioration.

Principaux points faibles :

- Peu d'enseignants-chercheurs intervenant dans la formation.
- Non-conformité des modalités de délivrance du diplôme.
- Faible taux de retour lors du suivi des diplômés.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'électricité et de l'énergie* démontre depuis plusieurs années sa pertinence par la bonne insertion professionnelle de ses lauréats principalement dans le domaine ciblé par la formation. Toutefois, comme cela a été identifié par le responsable de la formation, son attractivité qui se dégrade sur ses sites en dehors de la région parisienne nécessite une attention particulière. On ne peut qu'encourager celui-ci à mettre en œuvre la solution qu'il envisage dans le dossier d'intégrer un enseignement spécifique au contexte régional pour chaque site. De même permettre aux auditeurs, quand le flux le permet, de personnaliser une partie de leur cursus pourrait répondre aux besoins spécifiques de certaines entreprises. Cela pourrait passer par la mise en œuvre d'enseignements à distance, modalité que le CNAM maîtrise. Il semble aussi important d'impliquer plus d'enseignants du supérieur dans l'équipe pédagogique ce qui permettrait de restaurer au niveau attendu le caractère universitaire de la formation.

Le renforcement des aspects de conduite de projet au sein de la formation comme cela est relevé dans l'auto-évaluation est souhaitable et devrait être également assorti d'enseignements en gestion de la relation commerciale afin de mettre en totale cohérence les objectifs de la formation avec les enseignements dispensés.

Enfin, il est nécessaire de modifier les règles de délivrance du diplôme pour être conforme à l'arrêté de 1999 relatif aux licences professionnelles.

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 : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le Conservatoire National des Arts et de Métiers (CNAM) propose à travers la licence professionnelle (LP) *Métiers de l'électronique : communication, systèmes embarqués (*MECSE) une formation visant à former des techniciens ou des assistants ingénieurs dans le domaine de l'électronique et plus particulièrement dans la conception de circuits numériques et leur programmation notamment pour les systèmes embarqués.

Cette formation, créée en 2011, est accessible en formation continue (FC), par alternance (apprentissage abandonné en 2015) et peut être validée par une Validation des Acquis par l'Expérience (VAE). Grâce à une convention, elle est aussi accessible au Maroc où elle est dispensée en formation continue à l'École Nationale des Sciences Appliquées de Fès (ENSAF) de l'Université Sidi Mohammed Ben Abdellah.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs de la LP MECSE en termes de compétences et de métiers visés sont parfaitement exprimés. La clarté de ces objectifs s'exprime aussi par un découpage en unités d'enseignement (UE) bien équilibré entre les différents blocs de la formation. Le niveau des métiers visés par la formation, technicien, assistant ingénieur, correspond à celui d'une licence professionnelle. Par essence, une licence professionnelle doit préparer à une insertion professionnelle immédiate. L'apprentissage et la formation continue devraient participer à cet objectif premier mais le dossier présente les poursuites d'études (>35 %) comme un débouché naturel de la formation et s'enorgueillit, à tort, de plusieurs étudiants ayant choisi cette voie. Depuis 2015, la formation est dispensée en formation continue à l'ENSAF en convention avec le CNAM. Les détails de cette convention manquent mais la qualité de la présentation de la formation au Maroc indique une implication forte du CNAM dans cette délocalisation. Cependant, l'intérêt et la finalité de cette délocalisation ne sont malheureusement pas explicités dans le dossier, ce qui limite une expertise extérieure.

Positionnement dans l'environnement

La LP MECSE s'insère bien dans l'ensemble des formations proposées par le CNAM. Ses objectifs sont suffisamment précis et spécifiques pour ne pas être en concurrence directe avec les offres similaires de la région parisienne mais aussi au niveau national.

Concernant la modalité de l'apprentissage, cette formation a été construite grâce à une collaboration avec le CFA AFORP (Centre de formation d'apprentis - Association pour la formation professionnelle dans l'industrie) d'Issy-les-Moulineaux. Etant donné que cette modalité n'a pas duré (ouverte 1 an seulement), il n'est pas mentionné de relation durable avec les partenaires socio-économiques locaux.

Étant une licence professionnelle, l'articulation avec la recherche ne fait pas grand sens. Notons toutefois que l'équipe pédagogique académique au CNAM et au Maroc est composée d'enseignants-chercheurs rattachés à des laboratoires reconnus du domaine : laboratoires CEDRIC (Equipe d'accueil - EA- 4629) (Centre d'études et de recherche en informatique du CNAM) et ESYCOM (EA 2552) (Electronique, systèmes de communications et Microsystèmes).

La délocalisation de la formation au Maroc concrétise un partenariat international fort entre le CNAM et l'ENSAF de l'Université Sidi Mohamed Ben Abdellah de Fès. L'absence de détails sur l'accord spécifique avec le CNAM et le manque d'explications du dossier ne permettent toutefois pas d'en apprécier totalement la pertinence.

Organisation pédagogique

La formation comprend 450 heures de présentiel au CNAM et 359 heures à l'ENSAF. Cette différence de volume n'est pas expliquée dans le dossier. L'organisation en 4 blocs académiques d'une dizaine d'ECTS (European credits transfer system) chacun, auxquels s'ajoutent un bloc de 6 ECTS pour le projet et un bloc de 22 ECTS pour le stage, est bien structurée pour répondre aux objectifs visés. La distinction entre le projet et le stage, même pour les étudiants en alternance, est clairement exprimée dans le dossier comme stipulé dans l'arrêté de 1999 sur la licence professionnelle.

La LP MECSE place la professionnalisation au cœur de la formation puisque les seules modalités d'accès sont l'alternance et la formation continue. Le rapprochement avec le Certificat de Qualification Professionnelle de la Métallurgie du domaine (CQPM 0285) est envisagé et ne peut qu'être encouragé. Pour améliorer la lisibilité de la formation ; la mise à jour de la fiche RNCP serait un atout supplémentaire, notamment en complétant les codes ROME (Répertoire opérationnel des métiers et des emplois).

La licence professionnelle profite des innovations pédagogiques et des outils numériques du CNAM (utilisation des plateformes de formation à distance Pléiad et Moodle, outils collaboratifs, documentation numérique en ligne) et de son expérience notamment pour sa version délocalisée au Maroc.

Les enseignements se font en langue française y compris à l'ENSAF. L'anglais intervient surtout via un module d'anglais conséquent de 49h et via l'utilisation de la documentation technique en anglais inhérente au domaine de l'électronique.

Pilotage

Étant donné que cette LP est ou a été dispensée sous deux formes au CNAM et à l'ENSAF, deux équipes pédagogiques ont été formées. Tant que la formation par apprentissage a fonctionné, elle a été assurée par une équipe pédagogique associant pour moitié des enseignants-chercheurs et pour moitié des professionnels du CFA AFORP et de grandes entreprises (Bouygues Telecom, CERTIA, ...). Il est appréciable qu'environ 50 % du volume horaire soit fait par des intervenants extérieurs du domaine. L'équipe enseignante au Maroc est plus problématique car le dossier fait mention d'un seul intervenant professionnel pour 21h sur 359h dispensées. À cette anomalie pour une licence professionnelle, s'ajoute une part exagérément large des enseignements, quasiment 40 % du volume horaire, assurée par seulement trois doctorants ; cette situation ne permet pas de garantir une cohérence du contenu et de la pédagogie sur une longue période.

Le pilotage de la LP MECSE repose sur le modèle du CNAM. Il se structure autour des équipes pédagogiques nationales (EPN) qui se réunissent une fois par an et qui assurent la cohérence et la mise en place pédagogique de la formation. L'EPN en charge de la LP MECSE se compose de 4 enseignants-chercheurs. Ce faible effectif permet d'augmenter la fréquence des réunions formelles et informelles pour piloter la licence professionnelle et assurer le lien avec le CFA. Le pilotage au Maroc est moins bien décrit dans le dossier mais un lien fort avec le

CNAM permet d'assurer la continuité et la solidité du partenariat.

Malheureusement, aucun conseil de perfectionnement n'a eu lieu pour pouvoir piloter avec une certaine hauteur de vue cette formation. Il est indispensable qu'il soit rapidement mis en place pour la version marocaine de la formation.

Tout à fait classiquement, l'évaluation de l'acquisition des connaissances et des compétences se fait par un examen final augmenté parfois de contrôle continu. Toutefois, il n'existe aucun réel suivi de l'acquisition des compétences, comme cela peut être fait avec un dispositif de type « portefeuille d'expériences et de compétences ». Les crédits ECTS associés aux modules sont sur une proportion de 1 crédit ECTS pour une dizaine d'heures en présentiel. À cela s'ajoutent 6 crédits ECTS pour le projet tuteuré et 12 crédits ECTS pour le stage. L'objectif du projet tuteuré est de placer les étudiants dans une situation de projet industriel devant mener à une réalisation à partir d'un cahier des charges industriel. L'évaluation du projet est clairement dissociée de celle du stage. Pour le projet, l'évaluation ne repose que sur la qualité du rapport et la présentation et ne prend pas en compte le travail effectif de l'étudiant.

La seule évaluation des enseignements consiste à traiter un questionnaire émis par l'Observatoire des études et carrières aux auditeurs du CNAM pour chaque enseignement dispensé.

Résultats constatés

Le très faible effectif des étudiants sortant de cette formation ne permet pas une étude sérieuse des résultats présentés : 6 étudiants en apprentissage diplômés en 2015 et 11 en formation continue à l'ENSAF en 2016. Toutefois, la situation des diplômés est connue de l'équipe pédagogique, même s'il n'y a pas d'enquête précise et formalisée sur le devenir des étudiants. Il se dégage du dossier quelques indicateurs à analyser avec prudence étant donnée leur faiblesse statistique : sur les 17 diplômés, 2 sont sans emploi et un aspect plus problématique est le taux de poursuite d'études qui avoisine les 50 %. Enfin, les métiers des diplômés en situation professionnelle sont dans la cible de la LP MECSE.

Bien sûr la notion d'évolution des effectifs n'a aucun sens ici suite à l'abandon de la formation en France après seulement une année et du fait que la formation marocaine n'a qu'un an d'existence (2015-2016).

Il est regrettable qu'une analyse sur l'origine des étudiants lors du recrutement de cette licence professionnelle ne soit pas fournie dans le dossier, ni d'information sur le nombre de dossiers reçus et acceptés. Cela aurait permis de comprendre quel est le bassin de recrutement réel par rapport à celui visé.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une thématique et des objectifs porteurs.
- Un découpage pédagogique clair et équilibré entre les thématiques abordées.
- L'utilisation de l'expérience du CNAM pour les formations continues et tout au long de la vie.

Principaux points faibles :

- L'absence d'analyse des raisons de l'abandon de la formation par apprentissage au CNAM.
- L'absence d'un conseil de perfectionnement.
- Pas de suivi formalisé du devenir des étudiants.
- Un taux de poursuite d'études trop important, même si une seule promotion a été diplômée.
- Un contenu pédagogique différent entre la formation dispensée en France et au Maroc (359h contre 455h).
- Une très faible participation d'intervenants extérieurs au Maroc.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Vus les objectifs de cette formation et la qualité de la structure des enseignements, cette formation mériterait d'être réactivée soit sous la forme de formation par apprentissage soit selon un modèle de formation continue accessible en cours du soir pour lesquels le CNAM a acquis une expérience indéniable. Un véritable processus

qualité réalisé par un conseil de perfectionnement à mettre en place, devrait permettre de capitaliser sur le montage existant pour proposer une évolution viable en France. De plus, la délocalisation au Maroc offre l'opportunité d'un retour d'expérience qui peut être mis à profit pour déployer d'autres formations comme indiqué dans le dossier mais aussi pour améliorer l'offre au CNAM. Par ailleurs, il convient d'améliorer le suivi des diplômés, de s'interroger sur le taux de poursuite d'études trop important pour une licence professionnelle.

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'ÉNERGETIQUE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU GÉNIE CLIMATIQUE

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Située à Cholet et portée par l'antenne du Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) Pays de Loire en partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) Maine et Loire, la licence professionnelle (LP) *Chargé d'affaires en thermique du bâtiment* vise à former des cadres intermédiaires capables de gérer et d'exécuter des projets d'installations relevant du génie climatique et frigorifique, c'est à dire en chauffage, ventilation, traitement d'air, sécurité incendie.
Pour appréhender toutes les caractéristiques et les enjeux de tels projets, cette formation développe des compétence managériale, commerciale et technique. Fonctionnant principalement en alternance (16 à 24 semaines de stage selon le statut de l'étudiant), elle est structurée en 10 unités d'enseignement (UE) pour un total de 420H d'enseignements et 120H de projet tuteuré.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs de la formation sont bien définis. Le programme pédagogique est conçu pour permettre aux étudiants titulaires d'un brevet technicien supérieur (BTS) ou d'un diplôme universitaire de technologie (DUT) du domaine du bâtiment d'acquérir des compétences managériale, commerciale (280H) et technique (140H). On s'interroge néanmoins sur le fait que les compétences techniques ne soient enseignées qu'à hauteur de 30 % de la durée totale de la formation (420H). Cette structuration pédagogique ne peut porter ses fruits qu'à condition que les étudiants entrant possèdent déjà une bonne maîtrise technique des installations de par leur BTS ou DUT ce qui n'est pas le cas du fait des profils atypiques des postulants. Le métier de chargé d'affaires ciblé par la licence professionnelle est classique du domaine du *Génie énergétique* et plus particulièrement de celui du *Chauffage-ventilation-climatisation (CVC)* qu'ils s'agissent des phases conception, installation ou maintenance des installations.

Positionnement dans l'environnement

La licence professionnelle (LP) *Chargé d'affaires en thermique du bâtiment* s'inscrit dans le contexte économique et social de la région Pays de Loire mais la demande est également nationale puisque désormais, 57 % environ des diplômés exercent leur activité professionnelle hors région.

A l'échelle du grand ouest, la licence professionnelle la plus concurrentielle est située à Rennes puisqu'elle prépare également explicitement à la fonction de chargé d'affaires en génie climatique en accueillant chaque année un vingtaine d'étudiants dont 50 % d'entre eux sont en contrat d'alternance.

Le fonctionnement de la formation repose sur une collaboration entre le CNAM et l'antenne choletaise de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) Maine et Loire qui met à disposition ses locaux et ses formateurs via son centre de formation Eurespace. Ce dernier propose notamment trois options du BTS Fluide, énergie, environnement et dispose en conséquence d'équipements et de compétences propres au domaine de l'énergie. La CCI fait également profiter la formation de son réseau d'entreprises du domaine concerné. Onze d'entre elles à caractère local sont mentionnées dans le dossier.

Organisation pédagogique

Comme dans la plupart des formations de chargé d'affaires, cette licence professionnelle propose d'acquérir des connaissances et des compétences managériales, commerciales et techniques dans des proportions horaires qui peuvent être discutées (comme déjà mentionné ci-avant).

Le programme pédagogique présenté en détail, ainsi que les modalités d'enseignements associées de cours magistraux (CM) et de travaux dirigés (TD) sont globalement en adéquation dans leurs contenus avec les objectifs visés.

Toutefois l'enseignement technique est faible par rapport à ce qui serait souhaitable.

Comme mentionné dans le dossier, l'intégration de nouveaux logiciels tel que REVIT est inévitable mais nécessitera certainement des aménagements de la maquette car l'apprentissage de ce type d'outil numérique nécessite un temps certain.

Le projet tutoré de 120H est structurant puisqu'il permet de placer l'étudiant en situation de pilotage et de réalisation d'une affaire réelle. Néanmoins, le dossier ne précise pas suffisamment clairement si ces 120H sont réalisées en centre de formation ou en entreprise. Ce projet donne lieu à trois évaluations : un livrable, un rapport et une soutenance. L'ensemble de ces points participent favorablement à la mise en situation professionnelle de l'étudiant dans cette formation.

En revanche, le stage et son évaluation sont peu traités dans le dossier alors même qu'il constitue 20 % des crédits européens (ECTS) contre 10 % pour le projet tutoré. Il aurait été intéressant de connaître comment les tuteurs pédagogiques suivent l'acquisition des compétences en entreprise et comment elles sont évaluées in fine dans le mémoire professionnel. Il n'est d'ailleurs pas fait mention d'une soutenance de fin de stage, ce qui est surprenant. Aucune précision n'est apportée concernant le tutorat pédagogique et les relations entre le tuteur pédagogique, et le tuteur en entreprise.

La place de l'international dans cette formation est inexistante. Le dossier ne dit pas si des étudiants étrangers ont été accueillis dans cette licence professionnelle alors même que le domaine du génie climatique intéresse de nombreux pays. De même, l'anglais n'est pas enseigné dans cette formation ce qui est regrettable, car pénalisant pour des diplômés qui seront peut-être un jour amenés à travailler avec des interlocuteurs étrangers.

Dans le cadre de l'alternance, seule une journée d'information permet le regroupement avec les tuteurs d'entreprises ce qui n'est pas suffisant. Aucune information n'est donnée en ce qui concerne les visites du tuteur pédagogique en entreprise.

Pilotage

Le pilotage de la formation s'exerce à deux niveaux : à l'échelle nationale via le responsable, professeur du CNAM au sein de l'équipe pédagogique nationale Bâtiment et énergie ; à l'échelle locale via des coordinateurs pédagogiques, administratifs et autres conseillers locaux CNAM et CCI en charge de la mise en œuvre du diplôme mais qui ne sont pourtant jamais explicitement désignés dans le dossier. De ce fait, le pilotage et les responsabilités locales ne sont pas suffisamment présentés.

Le dossier fait état d'une à deux réunions par an du comité de pilotage composé des responsables de chaque unité d'enseignement et des représentants des professionnels. Il ne dit pas si les étudiants sont également représentés dans ce comité.

L'équipe pédagogique est exclusivement composée de neuf intervenants professionnels du cœur de métier (dont 3 de la CCI) qui couvrent 60 % environ du volume horaire total la formation et de 5 intervenants vacataires dont les domaines d'intervention et les établissements d'origine ne sont pas précisés dans le dossier. Elle ne compte donc aucun intervenant universitaire. De ce fait, le caractère universitaire de la licence professionnelle n'existe pas au regard dde l'arrêté licence professionnelle du 17 novembre 1999.

Cette formation apparaît donc davantage comme une sous-traitance pédagogique confiée par le CNAM à la CCI Pays de Loire. Le recrutement apprentissage ne relève que de la CCI.

L'évaluation des connaissances dans les UE est réalisée sous forme de contrôle continue et d'examens finaux.

Concernant l'évaluation de la formation par les étudiants, le dossier fait état d'une enquête semestrielle envoyée aux étudiants par l'observatoire des études et des carrières du CNAM. Les résultats de cette enquête sont jugés satisfaisants par le responsable de la formation sans qu'aucun élément factuel ne soit pour autant présenté dans le dossier.

Les modalités de suivi de l'acquisition des compétences ne sont pas décrites dans le dossier. Il n'est fait état d'aucun livret de l'alternant ou de portefeuille de compétences alors que ces outils sont importants pour une formation qui accueille des alternants.

Les modalités de recrutement ne sont pas présentées dans le dossier, exceptées pour l'apprentissage, et des dispositifs de mise à niveau ne semble par exister pour le moment, du fait sans doute de la cohérence des publics accueillis (DUT et BTS du domaine de l'énergie et de bâtiment). Ces dispostifs seront indispensables si la formation souhaite accueillir des publics au profil plus atypique.

Résultats constatés

L'attractivité de la formation et la diversité du recrutement ne sont pas traités dans le dossier. Le nombre de dossiers ainsi que l'origine des candidats par diplôme ne sont pas indiqués ce qui permettrait pourtant de connaitre le taux de pression de la formation et de distinguer les flux entrants de DUT et BTS par spécialité.

L'effectif annuel avoisine la vingtaine d'étudiants en moyenne dont la très grande majorité est en alternance. Le taux de réussite est supérieur à 90 % ce qui est classique dans ce type de formation professionnalisante de niveau II. De fait, les abandons en cours de formation sont marginaux.

Le suivi des diplômés par enquête est assuré par l'observatoire des études et des carrières du CNAM. Ce dernier enregistre un taux de réponse de 63 % sur les promotions 2013 à 2015. Ce taux est satisfaisant. Le taux de poursuite d'études est quant à lui inférieur à 10 %. La liste des emplois occupés par les diplômés montre d'ailleurs que plus de 60 % d'entre eux intègrent une fonction de chargé ou d'assistant chargé d'affaires à l'issue de la formation. 30 % deviennent technicien de bureau d'études, fonction qu'ils auraient pu directement intégrer après leur BTS ou leur DUT. Une augmentation des enseignements techniques permettrait aux diplômés d'accéder à des emplois en adéquation avec leur formation.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une formation qui répond aux attentes de la profession dans le domaine du génie climatique et frigorifique.
- Une insertion professionnelle rapide et de qualité en adéquation avec les objectifs de la formation.
- Un réseau d'entreprises qui permet le développement de l'alternance.

Principaux points faibles :

- Une formation sans caractère universitaire, hormis dans son pilotage, du fait de l'absence totale d'enseignants chercheurs dans l'équipe pédagogique.
- Une sous-traitance pédagogique trop forte confiée à la CCI Pays de Loire.
- Une prédominance de l'enseignement des compétences commerciales et managériales au détriment de la technique.
- Les modalités d'alternances sont imprécises et non satisfaisantes.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Chargé d'affaires en thermique du bâtiment* atteint assurément ses objectifs car elle répond aux attentes de la profession dans le domaine du Chauffage-ventilation-climatisation (CVC) et permet une insertion professionnelle rapide et de qualité de ses diplômés. Ce type de formation de niveau II, assez peu répandue à l'échelle nationale, démontre donc toute son utilité.

Néanmoins, son caractère universitaire n'est pas avéré car aucun enseignant chercheur ne participe à la formation. Hormis son pilotage assuré par le CNAM, le champ pédagogique est intégralement confié à la structure partenaire, en l'occurrence, la CCI Maine et Loire ce qui laisserait supposer que cette formation est plus qualifiante que diplômante.

En élargissant l'équipe pédagogique aux enseignants chercheurs cela permettrait un équilibre entre la théorie actualisée aux résultats de la recherche afin de ne pas perdre en attractivité.

En outre, les modalités d'attribution du diplôme doivent impérativement respecter le cadre réglementaire des licences professionnelles, fixé par l'arrêté du 17 novembre 1999.

Enfin il y aurait lieu d'approfondir la demande des entreprises sur un plan régional par un rapprochement plus efficient avec des représentants des organisations professionnelles.

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 : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels* est une formation en un an qui vise l'insertion professionnelle sur le métier de coordinateur technique d'industrialisation des produits au bureau des méthodes pour le parcours 2. Les métiers visés par le parcours 1 ne sont pas précisés. En effet, deux parcours sont proposés : *Exploitation ferroviaire* (parcours 1) et *Lean manufacturing* (parcours 2). Elle comprend 455 heures de formation et la valorisation d'une expérience professionnelle (stage, activité en entreprise). Elle accueille uniquement des auditeurs en alternance, en contrat d'apprentissage ou en contrat de professionnalisation dans cinq régions : Ile-de-France, Centre, Provence Alpes Côte d'Azur, Poitou-Charentes et Franche-Comté.

ANALYSE

Finalité
A l'exception de l'énoncé des compétences attestées à l'issue des deux parcours, seul le parcours 2 *(Lean manufacturing*) est documenté. Les métiers et fonctions visés par la formation sont clairement exposés. Les compétences attendues sont décrites dans le dossier et la fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles). Elles mériteraient toutefois d'être détaillées. Les Unités d'Enseignement (UE) sont en adéquation avec les objectifs visés par la licence pour le parcours 2.
Positionnement dans l'environnement
La formation étant en alternance, il existe un partenariat avec un Centre de Formation des Apprentis (CFA) en région Ile-de-France, Franche-Comté et PACA (Provence Alpes Côte d'Azur). Rien n'est mentionné sur les sites Poitou-Charentes et Centre. Trois des cinq sites bénéficient de soutien d'entreprises et d'associations professionnelles. Rien n'est précisé sur les sites de Poitou-Charentes et Centre. Les sites d'Ile-de-France, Franche-Comté et PACA ont des partenariats avec une association de Formation Professionnelle ; le site de Franche-Comté a aussi une collaboration avec l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM). Pour les sites d'Ile-de-France et de PACA, la nature de cette collaboration n'est pas indiquée. Le dossier fait état de formations concurrentes sans que l'on connaisse lesquelles, ni les sites

concernés.

Du point de vue recherche, cette formation s'appuie sur le laboratoire de mécanique des structures et des systèmes couplés ainsi que sur l'Ecole Doctorale (ED) 415 du CNAM. Ceci constitue un élément intéressant mais il reste à préciser comment cela se décline sur les cinq sites.

Il n'y a pas de coopération internationale dans le cadre de cette formation.

Organisation pédagogique

La formation a lieu en alternance. Son organisation n'est toutefois décrite que pour les sites d'Ile-de-France, de Franche-Comté et de PACA. Sur le site de Franche-Comté, la collaboration entre le CNAM, le CFA, l'AFPI (Association de Formation Professionnelle de l'Industrie), et l'UTBM porte sur la mutualisation de l'ingénierie de formation en formation continue, de moyens humains et plateformes technologiques. En PACA, le partenariat CNAM/CFA est bien défini : le CFA recherche les candidats et les contrats d'alternance, assure l'organisation pédagogique des étudiants et la gestion financière alors que le CNAM organise le recrutement, l'organisation pédagogique des intervenants et la validation du diplôme (épreuves et jurys).

Il n'est pas précisé si la formation accueille des étudiants ayant un statut spécifique (sportif de haut niveau, étudiant en situation de handicap, etc.).

La VAE (validation des acquis de l'expérience) concerne entre 0 et 3 étudiants par an, ce qui est peu pour l'ensemble des sites.

La fiche RNCP pour le parcours 2 est bien renseignée.

L'alternance assure une part importante de la professionnalisation. Néanmoins la place du stage ou de l'expérience professionnelle n'est pas clairement précisée et rien n'est indiqué sur l'organisation du projet tuteuré si ce n'est son évaluation dans la fiche RNCP.

La place du numérique est limitée à l'utilisation d'un espace numérique de travail. La formation s'intéresse aux nouvelles pratiques pédagogiques comme la pédagogie par projet et la classe inversée. On notera qu'en région Centre, les étudiants sont sensibilisés à l'entrepreneuriat. En région PACA, la formation est adossée à un Certificat de Qualification Professionnelle de la Métallurgie (CQPM) de l'Union des Industries et Métiers de la Métallurgie (UIMM). Le dossier gagnerait à préciser lequel et en quoi consiste cet adossement.

L'ouverture à l'international dans la formation se traduit par 40h d'enseignements d'anglais et par une soutenance en anglais en fin d'année.

Pilotage

Le pilotage de la formation est décrit pour les sites d'Ile-de-France, de Franche-Comté, Centre et PACA. Rien n'est mentionné pour le site de Poitou-Charentes.

D'une manière générale, si les organisations et le pilotage sont assez différents selon les sites, on note qu'il est parfois difficile de retrouver ces éléments dans le dossier.

En région Ile-de-France, le pilotage est bien réparti entre le CNAM Paris et le CNAM Ile-de-France : le CNAM Paris assure la partie globale et le CNAM Ile-de-France assure la mise en œuvre, avec la collaboration du CFA AFORP (Association pour la formation professionnelle dans l'industrie). Les acteurs se réunissent régulièrement mais les comptes rendus de réunions ne sont pas joints au dossier. Il est donc difficile d'apprécier la nature de ces réunions et la présence effective d'un conseil de perfectionnement ou d'une structure qui s'en rapproche. Rien n'est mentionné sur la présence des professionnels dans la formation (type d'intervention, nombre et qualité des intervenants, participation des intervenants dans l'évolution de la formation, ...).

En région Franche-Comté, il y a un comité de pilotage qui joue le rôle de conseil de perfectionnement. Sa composition est bien précisée. Il pourrait intégrer un représentant étudiant. Les comptes rendus ne sont pas joints au dossier. L'équipe pédagogique qui est composée de neuf enseignants et enseignants-chercheurs, de six enseignants du CFA AFPI et de deux professionnels, ne comporte donc pas assez de professionnels. Ils interviennent pour 9 % des heures ce qui est insuffisant pour une licence professionnelle.

En région Centre, l'équipe pédagogique est composée de huit enseignants, deux professeurs associés et un professionnel, ce qui est aussi ici déséquilibré. Cette équipe se réunit deux fois par an mais les comptes rendus ne sont pas fournis dans le dossier. Il est difficile d'apprécier la nature de ces réunions.

En région PACA, l'équipe pédagogique décrite comprend deux personnels du CNAM PACA et deux personnels du CFA AFPI Provence et on ne connait pas les modalités de réunion. La présence des professionnels sur ce site n'est pas citée dans le dossier.

L'autoévaluation de la formation a été menée mais nécessite des améliorations (informations manquantes pour certains sites, mauvaise lisibilité des parcours, ...) dont certaines sont identifiées dans le dossier.

L'évaluation de la formation par les étudiants est bien mise en place avec l'utilisation d'un questionnaire pour chaque Unité d'Enseignement (UE) et le résultat est donné à l'enseignant responsable. Il n'est pas précisé si les conseils de perfectionnement ou ce qui en tient lieu se saisissent de ces résultats également.

L'évaluation des connaissances et des compétences des étudiants est traditionnelle. La constitution du jury n'est pas indiquée dans le dossier.

Si les compétences visées sont décrites de manière assez globale, le contenu des UE est davantage disciplinaire. Il n'y a pas de suivi des compétences. L'approche par compétence mériterait d'être développée, avec le suivi des alternants.

Le supplément au diplôme est en cours de constitution.

Résultats constatés

Les effectifs varient entre 5 et 29 selon les sites et les années. Les variations sont expliquées par la difficulté de trouver des contrats d'alternance.

Le taux de réussite moyen par an varie de 54 % à 91 %. Il n'y a pas d'analyse de ces taux dans le dossier, ce qui constitue un manque dans la mesure où ce taux est trop faible certaines années.

Le suivi du diplômé est effectué par l'observatoire du CNAM. Le taux de retour de 55 % pourrait être amélioré au regard du nombre de diplômés souvent faible (de l'ordre d'une dizaine par an). Les résultats exprimés dans le dossier méritent d'être précisés. En effet, le taux de diplômés insérés professionnellement à 6 mois est de 80 % environ alors que 17 sur 26 répondants ont poursuivi leurs études, ce qui est d'ailleurs trop important pour une licence professionnelle. Il est donc difficile de porter une appréciation sur ces chiffres. Le détail par site pourrait constituer une amélioration pour l'analyse de l'insertion professionnelle.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- La formation est en adéquation avec les métiers visés pour le parcours 2, *Lean manufacturing*.
- La formation est adossée à un CQPM en région PACA.

Principaux points faibles :

- Le parcours 1, *Exploitation ferroviaire,* n'est mentionné que brièvement dans le dossier.
- Le dossier mentionne trop peu les éléments de coordination de cette formation entre les différents sites.
- Les indicateurs quantitatifs et qualitatifs du site de Poitou-Charentes sont insuffisants.
- Le taux de réussite est trop faible.
- Les chiffres issus du suivi des diplômés sont parfois insuffisants voire incohérents.
- Il n'y a pas de suivi des compétences.
- Il n'y a pas de conseil de perfectionnement.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

S'agissant de son parcours 2 (*Lean Manufacturing*), la licence professionnelle *Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels* du CNAM est une formation cohérente avec les métiers visés et les objectifs pédagogiques. Sa déclinaison sur cinq sites peut assurer une certaine lisibilité mais l'absence

d'éléments sur certains sites, dont Poitou-Charentes, dénote d'un pilotage global qui est à revoir. Le dossier est d'ailleurs incomplet sur certains points (stage, projet tuteuré par exemple) et sur certains sites. Le parcours 1 est insuffisamment documenté pour être réellement analysé.

La pertinence de la formation au regard de l'insertion professionnelle, ce qui est un des objectifs de la licence professionnelle, est difficile à apprécier en raison d'un suivi du diplômé insuffisant, qui devra donc être conforté : taux de retour qui peuvent être améliorés, indicateurs dont il faut préciser la nature pour éviter les incohérences, indicateurs à donner par site et par année.

La pertinence du maintien de deux parcours si différents est à analyser.

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 : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'industrie : gestion de la production* est une formation en un an qui vise l'insertion professionnelle sur les fonctions d'adjoints au dirigeant d'entreprise dans le secteur de la production industrielle. Elle comprend 520 heures de formation en alternance (contrat d'apprentissage et/ou contrat de professionnalisation) et la valorisation d'une expérience professionnelle (stage, activité en entreprise). Elle est organisée en partenariat étroit avec les Compagnons du Devoir et se déroule en itinérance en France et en Europe.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs professionnels sont bien définis grâce aux métiers visés de technicien dans le domaine de la gestion de la production industrielle. Les compétences attendues sont clairement décrites dans le dossier et la fiche RNCP. La maquette qui décrit la formation est en adéquation avec les objectifs visés.
Positionnement dans l'environnement
La formation est en partenariat étroit avec les Compagnons du devoir (Fédération nationale compagnonnique des métiers du bâtiment, l'Association ouvrière des compagnons du devoir du tour de france et l'Union compagnonnique des compagnons du tour de France des devoirs unis). En complément, le dossier mentionne trois entreprises et un pôle compétitivité qui viennent en appui de la formation, sans plus de précision sur la forme que cela prend. Cela semble peu au regard de la finalité de la formation. Il n'y a pas d'interaction avec la recherche Cette formation est unique en France, si ce n'est une formation proche à l'IUT de Bourges. Le public est essentiellement issu du Diplôme universitaire de sciences et techniques (DEUST) du CNAM. Aucune coopération internationale n'est décrite.

Organisation pédagogique

La formation est découpée en 12 unités d'enseignement (UE), dont une consacrée à une harmonisation des connaissances et une autre au stage. Il n'est pas mentionné d'UE de projet tutoré ce qui n'est pas conforme à l'arrêté de 1999 fixant l'organisation des licences professionnelles. Les étudiants ont le choix entre des unités d'enseignement (UE) dans le domaine scientifique ou dans le domaine technique. Cependant, une seule UE dans chacun des domaines est proposée.

La formation est organisée en alternance (contrat d'apprentissage et/ou contrat de professionnalisation). Elle se déroule en itinérance mais l'organisation de ce dispositif n'est pas décrite dans le dossier.

Le dossier ne précise pas si des dispositifs sont en place pour l'accueil de publics spécifiques (sportif de haut niveau, handicap, etc). La Validation des acquis de l'expérience (VAE) porte sur un à deux diplômés par an, sur un effectif d'environ dix étudiants. Les indicateurs joints au dossier sont incohérents avec les données repris dans le dossier qui ne signale aucune VAE.

La professionnalisation est présente au travers de l'alternance notamment et du partenariat avec les Compagnons du Devoir. On peut toutefois regretter que la place du stage ou de l'expérience professionnelle ne soit pas clairement précisée et que rien ne soit indiqué sur le projet tutoré.

La place du numérique est limitée à l'utilisation d'un espace numérique de travail et de la plate-forme Moodle. La formation utilise des pédagogies actives telles que la pédagogie par projet et la classe inversée.

Les étudiants doivent avoir effectué un séjour à l'étranger avant ou après la licence mais il n'est pas indiqué comment cette expérience est analysée et prise en compte.

Pilotage

L'équipe pédagogique est composée de quatre professionnels dont un auto-entrepreneur en conseil-formation, d'un enseignant chercheur de l'université de Tours, d'un agrégé du CNAM et de sept formateurs du CNAM ou des compagnons. Les professionnels extérieurs effectuent environ 20 % des enseignements dont 12 % dans le cœur de métier ce qui est insuffisant au regard de l'arrêté de novembre 1999. D'autre part, le terme de « formateur » mériterait d'être précisé dans le dossier.

Le conseil de perfectionnement de la formation est regroupé avec celui du Diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques (DEUST). Il se réunit une fois par an et examine le fonctionnement de la formation depuis les candidatures jusqu'au suivi des diplômés. Sa composition est difficile à apprécier puisque la qualité des membres n'est pas donnée. Il est regrettable que le responsable de la formation ne participe pas aux enseignements et ne fasse pas partie du conseil de perfectionnement.

L'auto-évaluation de la formation est bien développée dans le dossier qui donne pour chaque item les points forts et les points d'amélioration.

La constitution du jury n'est pas indiquée dans le dossier.

Si les compétences visées sont bien décrites, la maquette de la formation (descriptif des unités d'enseignement) est plutôt disciplinaire. Il n'y a pas de suivi des compétences. Le supplément au diplôme n'est pas fourni dans le dossier. L'approche par compétence mériterait d'être développée.

Résultats constatés

Les effectifs varient entre 7 et 12, ce qui est assez faible mais peuvent être mis en relation avec le public visé assez restreint. On notera que les indicateurs joints ne sont pas cohérents avec les données du dossier (pas d'inscrit sur les années 2012 et 2013 par exemple).

Le taux de réussite moyen est de 80 % sur les quatre années ce qui pourrait être amélioré comptes-tenus des petits effectifs. Il n'est pas précisé dans le dossier les raisons de ces échecs.

Les enquêtes sur le suivi des diplômés sont effectuées par l'Observatoire des études et carrières (OEC) du CNAM mais ne peuvent être exploitées au regard du faible taux de réponse, seulement deux répondants sur la promotion 2013 qui compte 8 diplômés. Là aussi, au regard des petits effectifs, il devrait être possible d'améliorer ces retours. Il est donc difficile d'évaluer de manière circonstanciée la qualité de l'insertion professionnelle de cette formation.

CONCLUSION

Principal point fort :

- Une formation en adéquation avec les métiers visés.

Principaux points faibles :

- Le taux de participation des professionnels dans le cœur de métier est insuffisant.
- Une faible diversité du public recruté.
- Le manque de précision sur la façon d'évaluer le suivi des compétences.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Cette licence professionnelle, en partenariat avec les Compagnons du Devoir a une organisation originale. Le taux de réussite serait toutefois à analyser par le conseil de perfectionnement, et les modalités de validation du diplôme seraient à mettre en conformité avec l'arrêté Licence Professionnelle de novembre 1999, L'implication insuffisante de professionnels du cœur de métier devrait amener les responsable à augmenter le nombre d'intervenants professionnels, sans oublier de renforcer aussi la participation d'enseignants chercheurs afin de souligner le caractère universitaire de ce type de formation. Le suivi des compétences serait à mettre en place. Enfin la pertinence de cette formation est difficile à apprécier en raison d'un dossier incomplet. Il est urgent de mettre en place des indicateurs fiables, tels que les profils des étudiants, suivi des diplômés.

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 : MÉCATRONIQUE, ROBOTIQUE

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'industrie : mécatronique, robotique* vise à apporter les connaissances nécessaires pour installer, mettre au point et assurer la maintenance de machines-outils sur leur site de production. Elle est proposée en un seul parcours intitulé *Support technique client – machine-outil* et dispensée au CNAM de Metz hormis pour certaines séances de travaux pratiques qui ont lieu dans les locaux de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM) campus de Metz. Elle n'est accessible qu'en alternance et a ouvert en 2016.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs de la formation sont clairement définis en termes de compétences à acquérir en fin de parcours dans le dossier d'évaluation et en termes d'activités dans la fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles). Ils sont cohérents avec le métier visé de Technicien responsable de support technique sur machine-outil. Par contre, le contenu de la formation n'est présenté qu'à travers la liste des unités d'enseignement (UE) dispensées sans qu'elles soient détaillées, ce qui ne permet pas d'apprécier finement la cohérence entre le contenu de la formation et les objectifs visés. La fourniture de fiches UE détaillant leur contenu permettrait d'avoir une meilleure visibilité. Cette licence n'étant habilitée que depuis 2015 avec une première promotion en 2016-2017, il n'est pas possible d'analyser l'adéquation des emplois occupés par les diplômés avec les objectifs de la formation.
Positionnement dans l'environnement
Cette licence s'intègre parfaitement dans l'offre locale et complète l'offre de formation du champ SITI (*Sciences industrielles et technologie de l'information*) du CNAM. Elle répond à une demande du SYMOP (Syndicat des Machines et des Techniques de Production) pour pallier une absence de formation dans ce domaine et n'entre pas en concurrence avec d'autres formations proposées dans la région, notamment dans les IUT (Instituts universitaires de technologie) de Metz et de Nancy-Brabois, mais leur est complémentaire. Les relations entretenues avec le milieu industriel et les partenaires locaux sont importantes ce qui facilite le placement des alternants dans les entreprises. Des conventions ont été passées avec le CFA RIAM (Centre de

Formation d'Apprentis Régional Interprofessionnel des Arts et Métiers) de Nancy et l'ENSAM de Metz. Ce dernier fournit la majorité des enseignants et donne un accès à ses plateaux techniques pour les travaux pratiques. Le SYMOP collabore également à l'enseignement des travaux pratiques et participe aux soutenances de projet tuteuré et de projet.

Il n'y a pas d'articulation avec la recherche, ni de coopération à l'international, ce qui est souvent le cas pour une licence professionnelle ouverte en alternance.

Organisation pédagogique

Le temps de formation en présentiel représente 600h, réparties en douze UE qui comprennent les UE de projet tuteuré et de stage industriel. La répartition des UE sur les différents semestres manque de clarté : on trouve des UE avec les affections S1, S2, S1/S2 et « Annuel » sans que la signification de ce terme soit expliquée.

60 % du temps se passe en entreprise et 40 % en formation académique. Le projet tuteuré et le stage font bien l'objet de deux UE distinctes, mais les objectifs, les modalités et la durée du projet tuteuré ne sont pas définis. Il est important de démontrer que le projet tuteuré représente au minimum 25 % du temps total de formation et répond à des objectifs différents du stage en entreprise.

La professionnalisation de la licence est démontrée par son accès réservé aux contrats d'apprentissage ou de professionnalisation. Comme pour toutes les licences professionnelles, elle est renforcée par le projet tuteuré et le stage en entreprise. Les collaborations avec le CFA et le SYMOP et l'accès possible à la formation par un dispositif de VAE (Validation des acquis de l'expérience) vont également dans ce sens. Cependant aucune certification professionnelle n'est proposée, cela mériterait d'être envisagé, éventuellement avec l'appui du SYMOP.

La fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles) est suffisamment claire et détaillée et contient la composition du jury.

Le suivi pédagogique de chaque alternant est réalisé de manière classique par un tuteur enseignant et un tuteur professionnel. Les soutenances sont évaluées par un jury comprenant des professionnels et des enseignants.

Diverses pratiques pédagogiques innovantes sont évoquées dans le dossier d'évaluation sans aucune précision. De même, les outils numériques utilisés ne sont pas définis, hormis un Environnement Numérique de Travail (ENT).

Compte tenu du mode de fonctionnement par alternance, l'ouverture à l'international est limitée à l'UE d'anglais professionnel.

Pilotage

L'équipe pédagogique est diversifiée ; elle est constituée de 3 maîtres de conférences, 4 professeurs agrégés, 1 ingénieur, 1 professeur certifié et 5 intervenants professionnels dont 3 dans le cœur de métier. Le nombre d'heures effectuées par les professionnels du cœur de métier est compris entre 90 et 135 (l'enseignement de certaines UE étant partagé entre des industriels et des enseignants, il n'est pas possible de déterminer exactement cette durée), ce qui représente 15 % à 23 % du temps de formation et ne répond pas au minimum exigé qui est de 25 %.

L'équipe de pilotage est composée d'un référent ENSAM qui assure la caution scientifique et pédagogique de la formation à Metz, l'organisation et la gestion sont assurées par les équipes du CNAM Grand-est. Cette organisation bicéphale et apparemment éprouvée avec d'autres formations est facilitée par la très bonne communication entre les deux équipes et semble donner satisfaction dans son fonctionnement.

Pour cette première année de fonctionnement, il n'a pas été mis en place de conseil de perfectionnement (CP). Il est rappelé que ce dispositif est obligatoire, de même que l'évaluation de la formation par les étudiants (arrêté du 22 janvier 2014).

L'évaluation des compétences est réalisée par contrôle continu avec une session de rattrapage. Les ECTS (crédits européens) sont clairement affichés et cohérents au regard des coefficients et du nombre d'heures de chaque UE. La constitution des jurys est conforme à la réglementation. On regrette que les modalités de contrôle de connaissances ne soient pas fournies et qu'aucun suivi de l'acquisition des compétences ne soit envisagé, ce qui pourrait être réalisé, par exemple, par la mise en place d'un portefeuille d'expériences et de compétences. Le supplément au diplôme n'est pas joint au dossier. Par ailleurs, les modalités de délivrance du diplôme dans le dossier unique d'évaluation ne sont pas exactes puisqu'il est mentionné que le diplôme est

délivré si toutes les UE sont validées – ce qui ne serait pas conforme à la réglementation en vigueur. Cette erreur n'est toutefois pas reportée dans la fiche RNCP.

Cette licence professionnelle est ouverte à un large spectre de titulaires de BTS / DUT (Brevet de technicien supérieur / Diplôme universitaire de technologie)à dominantes mécanique, maintenance et systèmes automatisés. Elle est proposée exclusivement en contrat d'apprentissage ou en contrat de professionnalisation et accessible aux étudiants sortant de formations initiales comme à ceux issus de formations par alternance ou bien par VAE. Le recrutement s'effectue par dossier et entretien. La première promotion comportait 8 alternants, l'objectif visé étant de 14 à 16. Un effort d'information envers les jeunes diplômés de BTS et DUT potentiellement concernés par cette formation est envisagé, sans toutefois en préciser la zone géographique visée.

Il est intéressant de constater que les alternants en difficulté ont la possibilité de bénéficier des cours du soir du CNAM et des outils d'enseignement à distance.

Résultats constatés

Cette formation n'ayant ouvert qu'en 2016, il n'est pas encore possible de juger de son attractivité. En l'absence des résultats de cette première promotion, il en est de même pour les taux de réussite et d'abandon.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Formation répondant à un besoin exprimé par un syndicat professionnel.
- Complémentaire à l'offre de formation locale, voire nationale.
- Collaborations avec l'ENSAM de Metz, le CFA RIAM, le SYMOP.

Principaux points faibles :

- Manque de précision sur les UE dispensées.
- Participation des professionnels aux enseignements de cœur de métier insuffisante.
- Manque de détails sur les modalités de déroulement et la durée du projet tuteuré.
- Absence d'évaluation de la formation par les alternants.
- Absence de conseil de perfectionnement.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle *Métiers de l'industrie : mécatronique-robotique* parcours *Support technique client machine-outil* qui a ouvert ses portes en 2016 répond à une demande industrielle et semble bien implantée dans le milieu professionnel régional. Elle demande à se faire connaître pour accroître le nombre d'alternants afin de constituer un groupe suffisant. Dans l'immédiat, il est indispensable de mettre en place un conseil de perfectionnement et une évaluation de la formation par les étudiants pour la mettre en conformité avec l'arrêté du 22 janvier 2014 et de définir avec plus de précision les modalités du projet tuteuré.

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 : SYSTÈME D'INFORMATION ET GESTION DE DONNÉES

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'informatique : systèmes d'information et gestion de données* (SIGD) parcours type *Analyse et conception des systèmes d'information décisionnels* (ACSID) du CNAM, proposée dans le cadre du champ de formation *Sciences industrielles et technologies de l'information* (SITI), est une formation d'un an ayant pour objectif principal l'insertion professionnelle dans le domaine de l'informatique en général et les métiers autour des systèmes d'information et du décisionnel en particulier. Elle est ouverte aux étudiants titulaires d'un baccalauréat scientifique (obligatoirement en informatique pour la formation par alternance). Elle peut être effectuée en alternance, avec deux jours de cours et trois jours en entreprise par semaine, ou en heures HTT (Hors Temps de Travail) le soir et le samedi matin. Elle peut également être préparée dans le cadre d'une validation des acquis de l'expérience (VAE).

La formation est également proposée au Maroc à travers l'Institut de Formation Informatique Appliquée à la Gestion (IFIAG).

ANALYSE

Finalité
Les objectifs de la formation en termes de compétences à acquérir sont bien explicités et correspondent bien aux enseignements proposés dans le cadre de la formation. Cependant, la validation des compétences est évoquée sous forme de certification sans plus de détails. Les métiers potentiels en sortie de la LP ACSID en lien avec la conception et le développement de systèmes d'information ou l'administration de bases de données sont en accord avec les enseignements dispensés et les compétences associées et correspondent bien à des emplois de niveau Bac+3. En revanche, les métiers en lien avec le développement d'applications web et mobiles ne sont pas en adéquation avec les contenus enseignés au regard du volume horaire consacré à ce volet. La poursuite d'études est évoquée à plusieurs reprises pour valoriser la formation ce qui peut poser question pour une formation de type LP dont la vocation première est une insertion professionnelle directe.

Positionnement dans l'environnement

Le positionnement de la LP ACSID dans l'environnement de formation très concurrentiel de Paris et de l'Ile-de-France n'est pas discuté. Seules deux entités qui participent à la mise en place de la formation en alternance sont indiquées (Centre de Formation d'Apprentis Formasup et Chambre de Commerce et d'Industrie).

Bien que plusieurs entreprises interviennent dans le cadre de la formation, aucun partenariat effectif ne parait formalisé.

La dimension internationale de cette LP est visible par le réseau CNAM au Maroc vers l'IFIAG à Casablanca et à Rabat. Cela permet l'accueil d'étudiants (et peut-être d'alternants, mais le dossier n'est pas clair sur ce point) au Maroc mais les modalités pratiques de fonctionnement et de délivrance de ces diplômes délocalisés à l'étranger ainsi que les données quantitatives ne sont pas fournies.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est claire, avec deux modalités de formation : cours du soir et alternance. Les enseignements sont en tronc commun complet pour un volume total de 427 heures en alternance et de 439 heures en HTT.

Pour la modalité en HTT, la professionnalisation est assurée par un stage de 16 semaines et par un projet tuteuré réalisé en binôme. Le stage et le projet sont suivis par un enseignant référent.

Dans le cadre de l'alternance, outre les périodes en entreprises, un projet tuteuré est également à réaliser en lien avec le travail effectué au sein de l'entreprise d'accueil en alternance.

Dans les deux cas la distinction entre le projet tuteuré et le stage ou l'alternance et l'attribution des crédits européens (ECTS : european credit transfer system) ne sont pas clairement indiquées.

La formation intègre 18 heures d'enseignement d'anglais, ce qui est faible pour une formation de ce niveau en informatique.

La mise en place d'outils numériques pour les étudiants est assez classique (espace numérique, plateforme moodle, listes de diffusion, etc.). Moins classique, le CNAM met à disposition des studios d'enregistrement de vidéos. Il faut noter également que des salles machines dédiées sont mises à disposition de la LP ACSID.

Pilotage

L'équipe pédagogique est composée de 11 enseignants-chercheurs et de plusieurs ingénieurs de recherche ou enseignants associés. Tous les enseignants-chercheurs sauf un appartiennent à la section 27 Informatique du conseil national des universités.

Les intervenants extérieurs assurent environ 25 % des enseignements. On peut regretter que ni la qualification ni la nature des emplois occupés par ces intervenants ne soient précisées.

Le pilotage de la formation est assuré par un responsable national assisté de deux responsables respectivement pour la partie « alternance » et la partie « cours du soir ». Le découpage des différentes responsabilités est clairement explicité et cohérent : le responsable national assure toutes les missions liées à la formation dans son ensemble : VAE, jury de diplôme, recrutement d'intervenants, et les responsables de parcours gèrent les sélections d'étudiants dans leurs parcours, font le suivi des enseignements, des examens et des emplois du temps.

La mention ne dispose pas d'un conseil de perfectionnement qui lui serait propre. Un dispositif d'évaluation des enseignements au niveau de l'établissement existe.

Par manque d'informations, il n'est pas possible d'apprécier l'éventuelle implication des étudiants de la LP ACSID ou la prise en compte des résultats de l'autoévaluation dans le pilotage de la formation.

Des dispositifs de VAE et validation des acquis professionnels sont mis en place et les jurys sont présidés par le responsable national. Ce dispositif concerne quelques personnes par an (de 1 à 6 selon les années).

Les modalités pratiques d'admission ne sont pas détaillées, notamment les prérequis, les diplômes ou les cursus conseillés.

Les évaluations des étudiants sont effectuées de manière classique. Chaque unité d'enseignement (UE) est constituée de matières, des ECTS sont associés à chaque UE qui sont globalement bien équilibrées (un crédit correspond environ à 10 heures d'enseignement). Les coefficients qui permettent de calculer les moyennes sont cependant parfois en inadéquation avec les ECTS associés.

L'approche par compétence est évoquée ainsi qu'une certification professionnelle mais sans précisions supplémentaires.

Résultats constatés

Aucune donnée claire n'est fournie concernant les candidatures à la formation et les données sur les inscrits avant 2014/2015 ne sont pas disponibles non plus. Sur les deux dernières années on observe un taux de succès d'environ 66 % en 2014/2015 et proche de 100 % en 2015/2016.

Les indicateurs chiffrés sur l'insertion professionnelle ne sont pas identiques entre ceux analysés dans le corps du dossier et ceux fournis en annexe par l'Observatoire des études et des carrières du CNAM.

D'autre part, le détail année par année n'est pas indiqué et seuls des résultats d'insertion cumulés sur trois années sont indiqués ce qui empêche d'avoir une vision claire de l'impact d'évolutions éventuelles sur la qualité de l'insertion.

Le taux d'emploi constaté pour les étudiants en alternance semble (les données fournies manquent toutefois de précision) globalement supérieur à celui des étudiants du cursus en HTT.

Les métiers exercés par les diplômés travaillant dans le secteur sont en majorité en adéquation avec les objectifs affichés par la formation.

Aucune donnée quantitative sur les poursuites d'étude n'est indiquée.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Double mode de formation (alternance et cours du soir) parfaitement adapté au public du CNAM.
- Thématique d'actualité et porteuse d'emplois.
- Environnement matériel (salles machines dédiées) adapté à la formation.
- Formation en lien les besoins du marché et des entreprises.

Principaux points faibles :

- Absence de distinction claire entre les travaux réalisés dans le cadre du stage, du projet en entreprise et du projet tuteuré.
- Insertion professionnelle difficile à évaluer pour les non-alternants.
- Absence d'information sur le fonctionnement des formations délocalisées à l'étranger.
- Formation insuffisante sur les technologies du mobile pour prétendre aux métiers associés.
- Absence de conseil de perfectionnement.
- Absence de collaboration formalisée avec des entreprises du secteur.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La LP SIGD - ACSID propose une formation pertinente et convaincante sur une thématique porteuse sur le marché d'emploi actuellement. Cependant, il conviendrait de clarifier l'organisation et les travaux réalisés dans le cadre du stage en entreprise de ceux réalisés dans le cadre du projet tuteuré, et ceci dans le cas des deux modalités, en alternance et en cours du soir. Dans le cadre de cette dernière modalité, cours en HTT, il convient, de plus, d'améliorer le suivi des diplômés.

De manière générale, la mise en place d'un véritable conseil de perfectionnement et l'appropriation par l'équipe de formation des données chiffrées sur tous les aspects seraient nécessaires pour mieux piloter la formation.

Les modalités de fonctionnement et d'octroi des diplômes dans le cadre de la formation délocalisée à l'étranger devraient être clairement établies et décrites.

Compte tenu du volume horaire consacré dans la formation au développement mobile, il parait difficile d'afficher et de mettre en avant les métiers en lien avec ce volet sans une évolution des objectifs ou du contenu 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'INSTRUMENTATION, DE LA MESURE ET DU CONTRÔLE QUALITÉ

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité*, parcours de *Technicien métrologue* intervenant principalement en milieu industriel, a été ouverte en 2008, en alternance (contrat d'apprentissage ou contrat de professionnalisation) ou en formation continue (FC). L'objectif visé par cette formation est de fournir et de consolider des compétences professionnelles dans la maîtrise de la métrologie à des étudiants possédant une formation universitaire de type L2 (deuxième année de licence), d'un Diplôme Universitaire de Technologie (DUT) ou d'un Brevet de Technicien Supérieur (BTS) des domaines des sciences et techniques industrielles. Elle est portée par le CNAM (Paris) et elle a été développée en partenariat avec le lycée technologique privé Jules Richard de Paris.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs de la formation sont clairement présentés. Les contenus des enseignements correspondent à ce qui est attendu dans une formation de ce type et pour les métiers suivants : responsable de métrologie, responsable d'essais, responsable qualité ou responsable d'un parc d'instrumentation. La métrologie tient une large place (180h) dans le volume total des enseignements, ce qui est conforme avec les objectifs visés. Une approche par compétences est indiquée sans précision sur les conditions de délivrance d'une certification.
Positionnement dans l'environnement
Au niveau national, le dossier indique l'existence de plusieurs formations universitaires (7 LP) dans le domaine de la métrologie et de la qualité, dont deux en région parisienne. Aucun élément n'est indiqué sur une éventuelle analyse des particularités de cette LP par rapport aux autres formations concurrentes, mis à part le fait qu'elle est orientée vers la fonction de métrologue, ce qui est aussi le cas des autres licences. Cette licence est adossée au laboratoire commun de métrologie fédéré par le Laboratoire National de métrologie et d'Essais LNE-CNAM (EA – équipe d'accueil - 2367). Une articulation avec la recherche existe ainsi sous la forme de présentation de résultats de travaux de recherche dans le cadre des cours/TD (travaux dirigés) par des enseignants/chercheurs, le volume horaire n'étant cependant pas précisé.

L'existence de liens avec le milieu socio-économique, sous la forme d'échanges entre le monde professionnel et le monde académique, est indiquée, principalement à travers l'accueil des alternants dans plus d'une quinzaine d'entreprises parisiennes.

Des coopérations internationales sont affichées dans le dossier, au niveau du CNAM, mais elles ne sont pas ciblées pour cette licence.

Organisation pédagogique

La LP est accessible aux titulaires d'un diplôme de niveau Bac+2 et par validation des acquis de l'expérience (VAE). Le lieu des enseignements est supposé être le CNAM de Paris, rien n'indique dans le dossier si une partie de l'enseignement est effectuée au lycée Jules Richard. Le fonctionnement se fait selon deux formes : en formation initiale (FI) par alternance ou en formation continue. La fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles) est claire et bien détaillée.

Une place importante dans le cursus est faite à la professionnalisation, ce qui est normal pour une LP, sous la forme d'un projet tuteuré et d'un stage en entreprise. Il est toutefois dommage de ne pas profiter du fort potentiel industriel existant en métrologie pour inclure, par exemple, des conférences dans le cursus et ainsi mieux développer le lien avec l'industrie. Le volume horaire global de la formation est de 600h, avec un projet tuteuré de 140h qui donne lieu à la rédaction d'un mémoire et à une présentation orale. Le projet tuteuré est individuel et il est réalisé dans un contexte industriel, ce qui ne permet pas toujours de le différencier clairement du stage. La durée du stage est de 16 à 23 semaines, avec un suivi et une évaluation conformes à ce qui se fait habituellement : rédaction d'un mémoire et soutenance orale. A la lecture du dossier il n'est pas évident de déterminer si l'évaluation du projet et celle du stage sont réalisées séparément. Si tel n'était pas le cas, la LP ne serait pas conforme à l'arrêté de 1999 relatif à la licence professionnelle.

L'internationalisation de la formation se résume à une UE (unité d'enseignement) d'anglais général et technique. Les étudiants ont également accès, via la structure communication en langues étrangères du CNAM, à des dispositifs supplémentaires comme le parcours d'apprentissage personnalisé et des cours collectifs par niveau pour l'apprentissage de l'anglais.

La plateforme numérique du CNAM : outils (messagerie, documentation numérique) et services est accessible aux étudiants. Une plateforme de formation à distance existe mais rien n'indique comment elle est utilisée (support de cours, cours en ligne,...).

Pilotage

L'équipe pédagogique est constituée en majorité d'enseignant-chercheurs, au nombre de 8, du laboratoire commun de métrologie (LNE-CNAM) du CNAM, et appartenant aux sections adaptées du Conseil National des Universités (CNU). Elle comporte également 5 formateurs du lycée Jules Richard, qui n'interviennent pratiquement pas dans le cœur de métier et 6 intervenants considérés comme professionnels. Parmi ceux-ci, 4 sont réellement issus du milieu industriel, alors que les autres sont des membres du LNE-CNAM. Le contact réel avec le monde de l'entreprise apparait donc un peu faible à ce niveau, d'autant plus que le pourcentage d'intervention des professionnels est de 15 % du volume horaire des enseignements, ce qui est loin des 25 % annoncés dans le dossier et demandés pour une LP. Ceci peut expliquer en partie la difficulté, mentionnée dans le dossier, et rencontrée par les étudiants pour trouver une entreprise d'accueil en apprentissage.

Les modalités d'examen sont transmises sous la forme d'un copier/coller de cet arrêté (donc en conformité) et en expliquant comment l'équipe pédagogique les met en œuvre et les porte à la connaissance des étudiants.

La délivrance du diplôme est effectuée par un jury nommé par l'administrateur général du CNAM, dont la composition est indiquée dans la fiche RNCP. Il n'existe pas actuellement de conseil de perfectionnement pour cette LP, mais le dossier renvoie à un Conseil de Formation (CF) général de l'établissement qui statue sur les créations ou évolutions de toutes les formations. Un conseil de perfectionnement est en cours de création, équilibré en termes de constitution, mais dont la date de mise en place n'est pas indiquée.

Le dossier ne fait état d'aucun suivi spécifique des étudiants, pas de portefeuille de compétences ni de livret d'étudiant malgré l'alternance.

A l'issue de chaque semestre, l'Observatoire des études et carrières du CNAM mène une enquête nationale par questionnaire électronique auprès des étudiants, mais aucun élément factuel ou exemple de compte rendu ne figure dans le dossier. L'impact de ce dispositif est donc impossible à évaluer.

Résultats constatés
Compte tenu du faible effectif, il est difficile d'établir des conclusions sur les résultats des étudiants. Les taux de réussite sont très bons (100 %) ou mauvais en 2015-2016 (50 %) pour un effectif de 2 étudiants. Il en est de même sur le devenir des étudiants avec 6 réponses pour la période 2012-2016 et seulement deux diplômés en emploi dans le domaine ciblé. Par ailleurs, dans cette enquête, 4 diplômés sur 6 ont déclaré poursuivre des études après la LP, ce qui est très élevé pour ce type de formation.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Formation accessible en alternance.
- Bonne construction du cursus de formation de technicien métrologue.

Principaux points faibles :

- Effectif très faible, et stable depuis plusieurs années.
- Visibilité de la formation inexistante.
- Faible participation de professionnels du secteur.
- Peu d'informations sur l'insertion professionnelle.
- Absence de conseil de perfectionnement.
- Absence d'exploitation des résultats de l'évaluation des enseignements.
- Absence de suivi de l'acquisition des compétences.
- Trop de poursuites d'études.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La très faible attractivité de cette LP sur une aussi longue période, conduisant à de faibles effectifs, pose problème, même si le cursus de formation est bien construit et adapté aux objectifs visés. Une réflexion pourrait être menée sur la visibilité et l'attractivité de cette licence, en termes d'information des étudiants potentiels ou encore d'ouverture de la formation en formation initiale standard. Il serait souhaitable d'ouvrir l'équipe pédagogique, en intégrant un plus grand nombre d'enseignants-chercheurs de la filière électronique afin de faire évoluer les enseignements et d'ouvrir la cible des métiers visés.

De plus, il semble indispensable de renforcer les liens avec le milieu professionnel. Des partenariats formalisés avec les entreprises, en particulier avec celles déjà présentes à travers l'alternance, pourraient permettre de pérenniser les liens avec le milieu socioprofessionnel et, à terme, d'augmenter le nombre de vacations industrielles, de stabiliser un conseil de perfectionnement constitué de professionnels réactifs et d'éviter des poursuites d'études trop importantes.

L'équipe pédagogique devrait revoir globalement le fonctionnement de cette formation à la lumière de ce qui est demandé dans les licences professionnelles (arrêté de 1999), en termes de projets tuteurés et de stage, de suivi de l'acquisition de compétences, d'évaluation des enseignements et même de création de conseil de perfectionnement.

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 DES RÉSEAUX INFORMATIQUES ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le CNAM propose une licence professionnelle (LP) *Métiers des réseaux informatiques et télécommunications*, parcours-type *Analyste en sécurité des systèmes télécommunications, réseaux et informatique* (ASSTRI) dans le cadre du champ de formation *Sciences industrielles et technologies de l'information* (SITI). Son objectif est de former des techniciens supérieurs spécialisés dans la sécurité des réseaux et des systèmes de télécommunication et d'information. Les métiers visés concernent principalement la cyber-sécurité.

La LP ASSTRI, de niveau bac+3, est dispensée uniquement sur le site du CNAM Bretagne et propose 422h d'enseignements sur une année universitaire (10 mois), sans période de stage professionnel. La formation a été créée en 2015 en partenariat avec les ministères de la Défense et de l'Intérieur, et elle est préparée en formation initiale (FI) et VAE (Validation des acquis de l'expérience).

ANALYSE

Finalité
La LP ASSTRI vise à préparer au métier d'analyste en sécurité des systèmes télécommunications, réseaux et informatique. La formation bénéficie du label de l'ANSSI (l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information) depuis sa création en 2015. Les secteurs professionnels des emplois sont l'administration et les services de l'Etat notamment au sein des services de renseignement (Armée, Gendarmerie nationale et Police nationale), ainsi que les services informatiques des entreprises privées ou étatiques. Les métiers, la nature des emplois et les objectifs qu'elle affiche sont clairs et en adéquation avec le contenu proposé. Le spectre visé par la formation apparaît cependant trop large au niveau II de qualification ; il conviendrait de le restreindre en faisant des choix stratégiques, parmi l'ensemble des compétences concernées par la cyber-sécurité et répondant le mieux aux besoins conjoncturels. La poursuite d'études en cycle d'ingénieur CNAM est fortement valorisée dans le dossier, ce qui n'est pas pertinent au regard de la finalité première d'une LP qui demeure une insertion professionnelle directe.

Positionnement dans l'environnement

En étant adossée au Pôle d'excellence Cyber de Bretagne, et élaborée en partenariat avec les ministères de la Défense et de l'Intérieur, la LP ASSTRI est très bien positionnée dans l'environnement régional et national. Le choix de la déployer à Rennes est pertinent. Elle bénéficie ainsi d'un environnement régional très favorable regroupant différents acteurs académiques, industriels, de la cyberdéfense et du numérique. La formation et son positionnement régional sont en cohérence avec la politique nationale du ministère de la Défense.

Le dossier ne fait état d'aucun adossement avéré avec des laboratoires de recherche, ni dans sa mise en œuvre, ni dans ses objectifs pédagogiques, alors que le sujet d'étude est particulièrement propice à cette dimension. Ce point ne saurait rester totalement inexpliqué, même pour une raison de confidentialité.

Organisation pédagogique

La structuration en 14 Unités d'Enseignement (UE) facilite la lecture de la formation en termes de connaissances, et montre une progression bien adaptée. La durée de formation est de 10 mois en présentiel, ce qui est inhabituellement long pour une LP.

L'organisation pédagogique ne respecte pas le décret du 17 novembre 1999 relatif aux licences professionnelles car elle n'intègre pas de période de formation en milieu professionnel sous forme d'un stage. L'expérience professionnelle n'est délivrée que sous forme de projets (challenges) sur 420h, proposés par des professionnels et réalisés en centre de formation. Dans la maquette, aucun ECTS (European credit transfer system) n'est attribué à ces projets. Une telle organisation n'est pas en adéquation avec les critères de réalisation d'une LP.

Bien que la compétence d'audit sécurité de système d'information soit avancée dans le profil du diplômé, le contenu de la formation ne fait pas apparaître explicitement d'enseignement théorique et méthodologique dans la fonction d'audit, hormis 5h de cours magistraux (CM) sur normes, certification, évaluation sans aspect pratique.

La fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles) et le supplément au diplôme sont bien présentés, avec toutefois une carence d'informations expliquée par la confidentialité revendiquée des informations. Une incohérence apparaît sur l'annexe au diplôme indiquant 595h de cours quand le dossier mentionne seulement 422h.

La formation dispose de nombreux outils numériques (vidéo, documentation numérique, prévention de plagiat, ...) et d'environnements de pointe (studio vidéo, plateformes de formation à distance Pleiad, moodle) mis à disposition par le CNAM. Toutefois, aucune indication n'est donnée sur l'exploitation de ces outils et environnements dans le cadre précis de la formation présentée (quels cours sont en vidéo, sur moodle, ...).

L'absence d'activité en lien avec la recherche est justifiée, dans le dossier, par la finalité de la formation alors qu'un travail sur la veille scientifique s'y prêterait favorablement dans un secteur aussi dynamique et riche en innovations.

Il est dommage que la formation ne porte pas de stratégie de développement international (mobilité européenne étudiants formateurs, ERASMUS, ...). Cela peut s'expliquer par le caractère confidentiel qui y est attaché. Toutefois ceci ne doit pas être exclu, et pourrait participer aux ambitions de rayonnement international annoncées du pôle cyber.

On note toutefois avec satisfaction, un fort enseignement en anglais (3h / semaine, sans test officiel mais avec une évaluation de niveau) qui est indispensable pour pouvoir assurer une veille technologique.

Pilotage

La gestion de la formation est assurée par un professeur enseignant-chercheur du CNAM, de la section 61 – Génie informatique et traitement numérique du signal du CNU (Conseil national des universités). La pluridisciplinarité offre à la formation une assise large avec des enseignants-chercheurs et des enseignants permanents relevant de plusieurs domaines scientifiques.

Les compétences délivrées par la formation sont renforcées par la participation significative de partenaires experts du domaine tels que le ministère de la Défense et les opérateurs téléphoniques privés (liste des intervenants non communiquée pour raison de confidentialité), dans les enseignements, dans l'élaboration du référentiel des enseignements et des métiers.

La formation ne dispose pas d'un conseil de perfectionnement à proprement parler, mais d'un conseil pédagogique qui se réunit annuellement et dont les missions sont similaires. Il semble constitué de représentants du CNAM et des ministères, même si sa composition n'est pas précisément détaillée pour raison de confidentialité. Il n'est pas fait mention de représentant étudiant au sein de ce conseil, ce qui n'est pas conforme aux pratiques attendues d'un conseil de perfectionnement. Aucun compte rendu n'est communiqué par justification d'obligation de confidentialité.

Il est donc difficile d'apprécier le degré d'implication et l'impact du conseil pédagogique dans le pilotage effectif de la formation sur la seule base des modalités générales établies au niveau de l'établissement.

Le pourcentage d'enseignement réalisé par les professionnels extérieurs indiqué est de 25 % sans plus de précision quant à la qualité des intervenants et la nature des interventions.

Les modalités d'évaluation des connaissances ou des compétences des étudiants, ou celles de l'acquisition des ECTS ne sont pas précisées. La composition du jury de diplôme, hormis sa présidence, n'est pas indiquée non plus.

Les informations fournies sont insuffisantes concernant les prérequis, les diplômes ou les cursus conseillés en vue de l'admission hormis l'évocation très générale des Brevets de Techniciens Supérieurs (BTS), Diplômes Universitaires de Technologie (DUT), Diplômes d'Etudes Universitaires Scientifiques et Techniques DEUST) ou équivalent sans plus de précision.

La validation des acquis de l'expérience (VAE) a permis de diplômer 12 étudiants en 2015, dont 50% en validation totale. Un protocole spécifique de validation dû à la confidentialité est évoqué, sans plus de détail sur sa mise en œuvre.

Le dossier ne fait pas état de dispositif d'évaluation de la formation par les étudiants.

L'absence de tous ces éléments d'information ne permet pas d'apprécier la qualité du pilotage et constitue un véritable manque dans le dossier d'évaluation de la formation.

Résultats constatés

Pour une raison de confidentialité mise en exergue dans le dossier, les données chiffrées sur les effectifs, le devenir des diplômés et l'insertion professionnelle sont déclarées confidentielles et ne sont pas renseignées dans l'annexe fournie par l'Observatoire des études et des carrières du CNAM.

Cependant, le dossier indique un taux de recrutement de 70 % des diplômés 2016 au sein des services de l'état, ce qui apparaît positif, sans toutefois plus de précision sur la nature des emplois, le niveau des postes ou la date des enquêtes. Le parcours des 30 % restant n'est pas expliqué.

L'évaluation des résultats constatés de la formation n'est donc raisonnablement pas envisageable.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Thématique cyber-sécurité d'actualité et porteuse d'emplois.
- Environnement régional propice.
- Partenariats solides notamment avec les employeurs privilégiés du domaine.

Principaux points faibles :

- Absence de stage professionnel.
- Projet tuteuré non crédité en ECTS.
- Prérequis et public visé non clairement identifiés.
- Formation insuffisante en informatique et sur les technologies du mobile.
- Absence d'ouverture et de lien à l'international.
- Absence de véritable conseil de perfectionnement.
- Spectre de formation trop large pour un niveau II de qualification. Des choix stratégiques devraient être opérés pour répondre au mieux aux besoins conjoncturels.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Actuellement, la formation est déployée en présentiel sur une durée de 10 mois, sans intégrer de période de stage professionnel. Seules des mises en situation professionnelles de type projets tutorés sont énoncées, mais non explicitées ni évaluables. Les expériences professionnelles devraient être réorganisées et évaluées afin de convenir au modèle professionnalisant d'une licence professionnelle.

Les prérequis en termes de connaissances et de compétences à l'entrée de la formation ne sont pas explicités. En identifiant les expériences ou les diplômes adaptés, il serait plus aisé de mettre en place une organisation pédagogique à forte valeur ajoutée. Ainsi, la formation pourrait mieux cibler les défis actuels et futurs, notamment celles en lien avec les nouvelles technologies du numériques en situation de mobilité.

La formation doit se doter d'un véritable conseil de perfectionnement impliquant un représentant étudiant, et assurant un pilotage effectif et évaluable de la formation.

Les défis que doivent relever les diplômés peuvent être de sources diverses. Il conviendrait d'intégrer des actions en lien avec l'international afin de mieux appréhender les problématiques relevant de ce volet.

La confidentialité des données énoncée tout au long du dossier, ne saurait cacher les informations minimales nécessaires à l'évaluation et la qualification d'une LP, telles que pourcentage d'interventions professionnelles, profil de recrutement, devenir des diplômés, ….

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 DU BTP : BÂTIMENT ET CONSTRUCTION

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers du BTP : Bâtiment et construction* propose quatre parcours en alternance dans le domaine du BTP :

- *Arts et métiers du bâtiment*. Formation proposée à Arras et Angers.
- É*conomie de la construction et management de projet Building Information Modeling (BIM).* Formation proposée à Reims, Besançon, Tours, Clisson et Paris.
- *Conduite de travaux et management de projet BIM*. Formation proposée à Tours.
- *Bureau d'études et management de projet BIM*. Formation proposée à Clisson .

Les deux derniers parcours ne sont pas évalués car ils ont été mis en œuvre après 2017.

ANALYSE

Finalité
Les quatre parcours de la licence professionnelle (LP) couvrent un large spectre de métiers du bâtiment et tous donnent une place importante au management de projet BIM (*Building Information Modeling*). Cette utilisation d'une maquette numérique contenant l'ensemble des informations utiles aux différents acteurs de l'acte de construire, correspond à une attente de la branche professionnelle. Seuls les deux premiers parcours apportent des données permettant d'évaluer ce qui a été réalisé à la date de cette évaluation. Néanmoins pour les quatre parcours, construits autour d'enseignements communs, les objectifs professionnels sont clairs. Les métiers visés sont bien listés et les compétences techniques et spécifiques à chaque parcours ainsi que les compétences transversales sont annoncées. La liste des modules et leur nombre de crédits européens (ECTS) paraissent pertinents et correspondent aux objectifs de la formation et de l'insertion professionnelle des alternants.

Positionnement dans l'environnement

Les quatre parcours de cette formation sont proposés sur un total de sept sites en France. Le rapport ne mentionne que deux formations comparables : les licences professionnelles parcours *Économie de la Construction* des instituts universitaire de technologie de Lyon 1 et de La Roche-sur-Yon.

Une recherche plus poussée mériterait d'être faite compte tenu du grand nombre de licence professionnelle aux parcours *Conduite de travaux dans le BTP* et des plus rares licences professionnelles orientées *bureau d'études.*

Les différents parcours s'appuient sur des partenariats propres à chacun des sites de formation. Avec seulement 60H d'enseignement assurés sur le site de Clisson par des enseignants-chercheurs, on peut regretter que les universités y soient peu ou pas représentées. Le parcours Arts et métiers du bâtiment est organisé en collaboration avec l'Association des Compagnons du Devoir et du Tour de France et la Fédération Compagnonnique des métiers du bâtiment. Pour les autres parcours, il y a une collaboration avec deux lycées, un Groupement d'établissements (GRETA) et le Centre de Formation des Apprentis (CFA) du lycée Saint Lambert.

Les entreprises et associations professionnelles en appui de la formation sont listées et correspondent bien à la mention de la licence et aux spécialités des parcours.

Organisation pédagogique

La particularité de cette licence professionnelle est de comporter d'une part quatre parcours et, d'autre part, de proposer les deux premiers dans respectivement deux et cinq centres de formation différents. Il ne s'agit pas au sens strict de formations délocalisées d'un centre de formation principal mais plutôt d'un établissement d'enseignement supérieur ayant différents centres régionaux d'enseignement.

Le Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) dans sa mission de formation professionnelle supérieure tout au long de la vie (FTLV) propose cette licence professionnelle en alternance mais aussi à distance, avec des modalités d'enseignement laissant une large place à la formation à distance (FOAD). Ainsi les enseignements autres que les travaux pratiques sont également proposés en FOAD. On note cependant un taux de réussite et un nombre de diplômés faibles en FTLV. Les raisons sont peu évoquées et analysées. Les auditeurs réalisent généralement la licence professionnelle en quatre semestres compte tenu de la charge de travail.

Les fiches Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) de chacun des parcours présentent clairement les unités d'enseignement (UE), les trois blocs de compétences visées, les secteurs d'activité et les types d'emploi accessibles.

Les projets et le stage sont bien présents dans la maquette pédagogique mais le dossier ne renseigne pas ou peu sur leurs objectifs, modalités, organisation et évaluation.

L'équipe pédagogique est diversifiée avec des personnels enseignants et des représentants de l'administration, mais sans que l'on sache dans quel parcours les enseignants de cette équipe interviennent. Il est regrettable que ne figure aucun enseignant chercheur dans les équipes pédagogiques de Reims, Tours, Besançon et Clisson.

Les entreprises et associations professionnelles en appui de la formation sont bien listées. Mis à part pour le parcours *Economie de la construction* du site de Tours où elles n'interviennent que pour 16 % des heures d'enseignement, leur participation est supérieure à 25 %. Il est à noter également que sur ce même site de Tours un seul enseignant assure à lui seul plus de 55 % des heures d'enseignement.

L'évaluation des enseignements est faite UE par UE à l'issue de chaque semestre. Un commentaire sur la formation est aussi demandé aux diplômés lors de l'enquête sur leur devenir.

Le dossier ne donne pas d'éléments suffisants permettant d'apprécier les modalités de suivi de l'acquisition des connaissances et des compétences.

Le CNAM prend en compte l'expérience professionnelle des étudiants. Cette expérience fait l'objet d'une évaluation par un jury donnant lieu à une validation d'acquis de l'expérience partielle et à la délivrance de crédits ECTS. On note cependant un taux de réussite assez faible. L'absence d'évaluation du niveau initial des élèves ne participe a priori pas à l'améliorer.

Des modules de mise à niveau sont prévus (excepté pour le parcours Arts et Métiers du Bâtiment.

Pilotage
Le pilotage de la mention est assuré par le responsable de la mention, les responsables nationaux de chaque parcours et les référents régionaux de la formation. Le dossier mentionne le conseil d'orientation stratégique, le conseil de perfectionnement national ainsi que le réseau national d'enseignements et partenariats, sans préciser les rôles et périmètres de chacun. Sans nier l'importance de ces conseils et réseau, il conviendrait de formaliser un conseil de perfectionnement pour chaque formation en région. Pour autant le dossier fournit une analyse des forces et des faiblesses de la licence professionnelle dans les deux dispositifs, en alternance et en formation tout au long de la vie, et propose des actions à mener. Les programmes sont revus annuellement pour tenir compte des besoins de la profession.
Résultats constatés
La question de l'attractivité des parcours n'est pas ou peu traitée. Le vivier du parcours A*rts et métiers du bâtiment* est très lié à celui des compagnons du devoir sans que malheureusement aucun chiffre précis ne soit fourni. Pour le parcours *Economie de la construction* les candidats sont très majoritairement titulaires d'un BTS (Brevet de Technicien Supérieur) ou d'un DUT (Diplôme Universitaire de Technologie), avec quelques candidats titulaires d'un master mais aucun candidat ayant validé une deuxième année de licence générale (L2). L'enquête sur le devenir des diplômés est bien renseignée avec un taux de réponse de 50 %. Elle montre, pour les diplômés ayant répondu à l'enquête, une bonne insertion professionnelle, sur des emplois correspondant à la formation avec peu ou pas de poursuites d'études.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une formation, avec les deux nouveaux parcours ouverts après 2017, couvrant un large spectre des métiers du bâtiment.
- La place significative du management de projet par la modélisation des informations d'une construction (*Building Information Modeling*, BIM).
- La mise à disposition des ressources de formation à distance (FOAD).

Principaux points faibles :

- L'absence de conseil de perfectionnement pour la mention.
- Le peu de relations avec les universités proches des sites de formation en région.
- La faible participation des enseignants chercheurs en région.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Il conviendrait de renforcer les liens avec les universités en région, afin de diversifier davantage le vivier d'alternants potentiels (DUT, L2, *alumni*). Il conviendrait également d'impliquer dans la formation davantage d'enseignants universitaires.

Afin de gagner en lisibilité, la répartition des différents enseignements sur les deux semestres composant l'année de la licence professionnelle devrait être précisée.

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 DU BTP : GÉNIE CIVIL ET CONSTRUCTION

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La formation regroupe, depuis la rentrée 2016, deux anciennes licences professionnelles : *bureau d'études structure*, et *management et conduite de travaux* Ces deux anciennes licences apparaissent donc maintenant comme deux parcours de la Licence *professionnelle Métiers du BTP : génie civil et construction*. La formation se déroule à Paris (pour les deux parcours) et à Cholet (pour le parcours management et conduite de travaux uniquement).

L'objectif du parcours *Bureau d'étude structure* est de former des dessinateurs projeteurs en bureau d'études structure. Le parcours *Management et conduite de travaux* a pour objectif de former des conducteurs de travaux. Dans les deux parcours les étudiants sont formés à l'environnement *Building Information Modeling* (BIM).

ANALYSE

Finalité
Les compétences attendues dans les deux parcours sont clairement explicitées mais restent néanmoins assez générales sans détail que ce soit sur le niveau des compétences visées ou sur le volume horaire dédié à chaque thème. Dans le parcours *Management et conduite de travaux*, contrairement à ce qui est annoncé dans les objectifs, la compétence intégrant le processus BIM n'apparaît qu'à travers un module représentant 6 Crédits européen (ECTS). De même, les aspects économiques et financiers ne sont pas traités dans ce parcours. Pour ces deux parcours, le métier visé est clairement précisé.
Positionnement dans l'environnement
Pour assurer son évolution vers l'alternance, la licence est en partenariat avec l'École spéciale des travaux publics, du bâtiment et de l'industrie de Paris (ESTP Paris), avec le CFA Association de Gestion des Formations en Alternance pour les Petites et Moyennes Entreprises (AGEFA PME) et avec la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) pour le parcours *Management et conduite de travaux*. Cela permet de mettre en avant le partenariat de la formation avec l'université, et les partenaires professionnels. Le conseil d'orientation s'appuie sur un véritable réseau professionnel à travers des personnalités qualifiées et des fédérations. Ceux-ci participent également au conseil de perfectionnement national et aux soutenances de fin d'études.

Le dossier mentionne qu'il n'y a pas de formation équivalente en Formation tout au long de la vie (FTLV) alors que le parcours *management et conduite de travaux* peut être comparé au parcours *Conduite de travaux et management de projet BIM* de la licence professionnelle *Métier du BTP : Bâtiment et construction* portée également par le CNAM.

Organisation pédagogique

La fiche Registre National des Certifications Professionnelles (RNCP) devrait être harmonisée avec le dossier d'évaluation.

Le dossier met en avant la part importante d'intervenants vacataires en activité professionnelle mais fait ressortir également le manque d'enseignants chercheurs impliqués dans la formation.

Les modalités d'évaluation sont clairement présentées et paraissent variées (examens écrits, projet tutoré, mémoire et soutenance orale). On peut d'ailleurs noter la présence de professionnels lors de la soutenance finale.

La formation est ouverte en formation à distance (FOAD) et en cours du soir. C'est une véritable souplesse qui offre une opportunité supplémentaire pour la formation continue tout au long de la vie. De même, l'expérience en milieu professionnel d'un étudiant (ou auditeur ?) peut être valorisée par la délivrance de crédits européens (ECTS) suite à une évaluation par un jury.

La place de l'international est développée de manière transversale sur le CNAM, mais rien de concret n'est explicité pour les deux parcours de cette formation de licence professionnelle. Il est cependant prévu d'introduire un test au niveau B1, alors que pour le moment le niveau minimum d'anglais visé est le niveau A2.

Dans le parcours *Bureau d'étude structure*, deux options vont être mises en place (béton armé ou construction métallique), ce qui permet une véritable spécialisation. Cependant, on peut s'étonner qu'aucun module ne semble traiter des conséquences juridiques et d'organisation du processus BIM dans sa globalité. Il serait dommageable que le BIM ne se résume qu'à l'utilisation d'outils au détriment de la technique de construction et de l'organisation de l'acte de construire dans le processus BIM. L'absence d'une introduction technique, juridique et organisationnelle, permettant une réelle prise de recul pour de futurs diplômés de niveau II, est donc regrettable.

Dans le parcours *Management et conduite de travaux*, les modules abordés sont en adéquation avec l'objectif fixé de conduite de travaux. Les intitulés des modules, même si les compétences et objectifs ne sont pas explicités, abordent l'ensemble des éléments indispensables aux conducteurs de travaux ou aide conducteur.

Ces deux parcours offrent la possibilité de cours de remise à niveau en construction et réhabilitation ce qui paraît indispensable au regard des profils variés recrutés. Il serait intéressant de détailler les étudiants bénéficiant de ces cours et également les compétences acquises lors de ces modules ainsi que leur volume horaire.

Le rythme de l'alternance d'une semaine par mois en centre de formation pour trois semaines en entreprise permet de suivre les projets et les chantiers de façon efficace du point de vue de l'entreprise, mais peut être source de difficultés pour atteindre les objectifs fixés en terme pédagogique. En effet, même dans le cas extrême où la formation dure une année complète, 12 semaines de cours à 35H par semaine ne représenteraient que 420H. Or sur l'ancienne maquette apparaît un volume horaire de 460H.

Le suivi en entreprise par un tuteur enseignant est clairement précisé.

Il serait intéressant et important de préciser les compétences attendues lors du projet tutoré effectué en entreprise par rapport au stage en entreprise. En effet, le poids de ces deux éléments est essentiel pour l'obtention du diplôme (18 ECTS sur 60).

Pilotage

La formation est pilotée par un responsable national de la mention, les responsables nationaux des deux parcours et une coordination locale. Le pilotage est clairement explicité avec un pilotage national mais aussi une coordination locale avec une coordination pédagogique et administrative.

Le conseil de perfectionnement est national et regroupe des professionnels et des fédérations. Il est noté une participation des étudiants au conseil de formation, mais sans précision sur le poids de cette participation. Il n'y a pas de conseil de perfectionnement au niveau de la mention ce qui est regrettable et non conforme à l'arrêté de 1999 sur les licences professionnelles.

L'approche par compétence n'a pas encore été mise en place.
Une évaluation des enseignements par les étudiants est mise en place par l'observatoire des études et carrières au niveau national. Il est noté un résultat global sans détail.

Le partenariat étroit avec la profession permet une véritable réactivité dans l'évolution de la formation, notamment par l'intermédiaire du conseil d'orientation stratégique et des échanges avec la profession.

Résultats constatés

Il est impossible de tirer des conclusions sur le taux de recrutement et de pression car aucun chiffre n'apparait sur les modalités de recrutement et le nombre de candidats. De même, aucune information n'est apportée sur le taux de réussite des étudiants.

Dans les données de l'observatoire des études et carrières (OEC), on constate que le nombre de diplômés a augmenté de 85 % entre 2012 et 2016. Cela relève une bonne évolution de l'attractivité de la formation. En parallèle, les premiers diplômés en alternance par le biais de contrat de professionnalisation apparaissent en 2014-2015 mais ne représentent qu'une part très faible des effectifs globaux (15 %).

Les modalités de l'enquête d'insertion professionnelle de l'observatoire des études et carrières ne sont pas explicites (conditions et périodicité des enquêtes). D'après ceux-ci seuls 53 % des diplômés interrogés à l'enquête d'insertion professionnelle ont répondu, et sur ceux-ci, moins de 55 % occupent un emploi actuellement. On peut également constater que près de 34 % des diplômés sont en poursuite d'études mais nous n'avons aucune information sur le type et le niveau des études poursuivies. L'objectif d'une licence professionnelle étant l'insertion directe des diplômés, la formation ne répond pas à ce critère. Il apparaît également une ambiguïté entre les résultats de l'enquête menée par l'observatoire des études et carrières et le dossier de présentation de la spécialité. En effet, le premier fait clairement ressortir un taux de poursuite d'études important et le second, aucune poursuite d'études.

D'autres incohérences apparaissent. Par exemple dans le dossier d'évaluation il est noté que 6 mois après la formation ,100 % des diplômés sont en emploi ce qui est en opposition complète avec l'enquête d'insertion menée par l'observatoire des études et carrières.

Ces incohérences ne permettent pas de donner un avis circonstancié sur l'insertion professionnelle directe des diplômés.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- La participation du monde professionnel à l'évolution de la formation et le vivier d'intervenants professionnels très important.
- L'adaptation de la formation pour la montée en compétence professionnelle des auditeurs (FTLV).

Principaux points faibles :

- L'absence de conseil de perfectionnement conforme à la réglementation.
- L'absence de portefeuilles de compétences (PEC).

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le rythme de l'alternance et le nombre d'heures en présentielle de la nouvelle maquette pourraient être précisés afin de juger de la pertinence de cette formation au niveau II. L'apprentissage semble s'adapter à la demande de la profession, notamment vis à vis des outils numériques dédiés au BIM, mais cela ne doit pas l'éloigner de l'enseignement des fondamentaux, de la technique de construction et du processus BIM lui-même. Cette formation, quel que soit le parcours, devrait permettre au diplômé d'acquérir le recul et une connaissance plus large de la profession, surtout pour des jeunes provenant de formations type brevet de technicien supéerieur (BTS), déjà fortement spécialisées. Les aspects juridiques et économiques liés au domaine pourraient en partie permettre cette capacité d'adaptation et cette prise de recul à moyen terme.

Il serait judicieux d'étudier le regroupement des deux licences professionnelles *métiers du BTP : génie civil et construction* et *métiers du BTP : bâtiment et construction*, en une seule licence avec un tronc commun.

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 DU BTP : PERFORMANCE ENERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DES BÂTIMENTS

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle *Métiers du BTP : Performance Energétique et Environnementale des Bâtiments* parcours *Rénovation énergétique du bâtiment* du Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) est une formation Bac+3 ayant comme objectif de former des professionnels capables de proposer des solutions pour améliorer la performance énergétique de bâtiments neufs ou anciens. La formation est ouverte à des titulaires d'un diplôme de niveau Bac+2 des domaines du bâtiment ou de l'énergie ainsi qu'à la validation des acquis de l'expérience (VAE). Le parcours *Rénovation énergétique du bâtiment* (anciennement *Expert énergétique de la construction*) est organisée en alternance, implanté à Grenoble (38) et en partenariat avec le Lycée les Charmilles depuis l'année universitaire 2013/14. Les enseignements théoriques sont accessibles en Formation à distance (FOAD).

ANALYSE

Finalité
Les objectifs professionnels de la formation sont clairement exposés et en accord avec la mention et le parcours choisi. Les fonctions visées pour le diplômé couvrent les différentes phases d'un projet de construction. La formation vise explicitement les phases allant de la conception à l'exécution, et exclut les phases d'exploitation et de maintenance. Les compétences à acquérir, extraites de la fiche RNCP (Répertoire Nationale des Certifications Professionnelles), sont divisées en trois blocs de compétences, l'un spécifique au parcours et les deux autres plus transversaux. Le contenu des enseignements est cohérent avec les objectifs de la formation.
Positionnement dans l'environnement
Dans la perspective d'une ouverture sur Paris par le CFA-CNAM, l'existence de licences professionnelles (LP) sur le même domaine, portées par les instituts universitaire de technologie (IUT) du nord de Paris et de Grenoble est évoquée. Sur le site de Grenoble, la formation s'appuie sur les infrastructures et l'équipe pédagogique d'un lycée professionnel. La relation avec les laboratoires de recherche et l'intervention d'enseignants-chercheurs n'est pas clairement explicitée. En revanche, l'intervention des professionnels dans la formation est très forte. La relation avec les branches professionnelles du BTP (FFB, FNTP, CAPEB, UNTEC, Medi@construct) est bien établie. Par contre, les entreprises partenaires ne sont pas citées. Les partenariats entre le CNAM et les établissements d'enseignement secondaire et supérieur du BTP sont évoqués mais la relation avec la formation n'est pas décrite concrètement.

Organisation pédagogique

La formation propose un seul parcours *Rénovation énergétique du bâtiment*, en remplacement du parcours *Expert énergétique de la construction* créé en 2012. La maquette pédagogique se décompose en trois unités d'enseignement (UE) bien identifiées.

Les matières théoriques, accessibles en FOAD, sont bien séparées des travaux pratiques. Une progression pédagogique sur quatre semestres est proposée au public FTLV (Formation Tout au Long de la Vie) en situation d'emploi. Les dispositifs de régime spécial d'études (situation de handicap, sportifs de haut niveau) ne sont pas évoqués. La formation peut être effectuée en alternance (contrat de professionnalisation). Le diplôme est également accessible à la VAE.

La mise en situation professionnelle (stage, projet tuteuré) représente 18 Crédits européens (ECTS) sur 60. Le découpage en blocs de compétences est annoncé pour octobre 2018. Les modalités d'évaluation des projets et stages sont évoqués dans la fiche Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP).

La formation bénéficie des dispositifs CNAM en matière d'apprentissage et d'évaluation du niveau en langues étrangères : cours collectifs par niveau (A2 à C1) ou apprentissage personnalisé. Au niveau de la formation, ni des enseignements des matières techniques en anglais ni des collaborations internationales ne sont évoqués.

Pilotage

Le pilotage de la mention est assuré à différents niveaux : national, régional et local. Le principal référent est le responsable de la mention, unique pour les deux sites d'enseignement.

L'équipe pédagogique CNAM est constituée de 8 enseignants-chercheurs et 6 professeurs associés (mi-temps), auxquels s'ajoutent de nombreux intervenants professionnels, ainsi que des enseignants du second degré.

Les intervenants des parcours en alternance effectués à Saint Denis et à Grenoble sont bien identifiés. Une proportion satisfaisante sont des professionnels en activité ou des professeurs associées (PAST). Ils représentent 35% à Grenoble, 50% à Saint Denis et concernent le cœur de métier.

Les formations BTP du CNAM s'appuient sur un conseil d'orientation stratégique national, réunissant enseignants, représentants des fédérations et personnalités qualifiées. La périodicité des réunions n'est pas précisée. Un conseil des formations national se réunit tous les ans en présence des fédérations régionales. Il n'y a pas de conseil de perfectionnement au sens de l'arrêté de 1999.

Les modalités de contrôle de connaissances (contrôle continu, examens, ...) ne sont pas précisées. L'auto-évaluation des enseignements est réalisée par l'intermédiaire d'un questionnaire électronique Appréciation des UE, mené par l'Observatoire des Etudes et Carrières (OEC). Chaque enseignant est destinataire des résultats sur les enseignements le concernant.

La procédure de délivrance du diplôme est indiquée, mais les modalités de suivi de l'acquisition des connaissances et compétences ne sont apparemment pas mises en place.

Les dispositifs de recrutement, les passerelles et dispositifs d'aide à la réussite ne sont pas développés.

Résultats constatés

La formation en alternance ne comporte que deux promotions, soit 19 diplômés, car le partenariat avec le lycée des Charmilles de Grenoble est interrompu depuis 2 ans. L'enquête d'insertion professionnelle (9 réponses) indique des résultats très satisfaisants (8 en emploi, 1 en poursuite d'études en alternance). En revanche, les salaires sont jugés très inférieurs à la moyenne du BTP, et les emplois sont visiblement hors cible (auditeur énergétique), ce qui justifie le réajustement du contenu du parcours *Rénovation énergétique du bâtiment*.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une formation sur un secteur professionnel très porteur.
- Une bonne insertion professionnelle.

Principaux points faibles :

- L'absence de conseil de perfectionnement conforme à la règlementation.
- Une forte concurrence des autres licences portées par les autres établissements des sites.
- L'arrêt du partenariat avec le lycée de Grenoble.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le contenu de cette formation touche un secteur professionnel très porteur et qui intéresse les entreprises si on tient compte de l'implication significative des professionnels dans les enseignements. Bien que le contenu de la formation soit de qualité et adapté aux objectifs techniques visés, celle-ci apparaît fragile surtout après le retrait du Lycée. Il serait de ce fait nécessaire et urgent que les responsables de la formation et du CNAM réfléchissent à la façon de redynamiser cette formation.

En l'état, cette formation ne peut pas être poursuivie, sa recentralisation envisagée sur Saint-Denis pourrait être une solution envisageable.

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 DU BTP : TRAVAUX PUBLICS

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Métiers du BTP : travaux publics*, parcours *Géo-mesure et aménagement*, ouverte en septembre 2007, a pour objectif de former des cadres intermédiaires spécialistes des mesures topographiques, géologiques et géotechniques qui exerceront leurs activités dans les domaines de l'aménagement du territoire ou de l'exploitation des ressources naturelles.

La licence professionnelle propose un parcours unique organisé en partenariat avec le département Géosciences de l'Université du Maine qui lui permet de bénéficier de la mise en commun de moyens complémentaires sur deux sites proches. La formation accueille une vingtaine d'étudiants, tous en formation initiale.

ANALYSE

Finalité
Les connaissances à acquérir sont présentées de manière succincte autour de trois thèmes principaux en accord avec la finalité de la formation. Les compétences attendues sont clairement définies et répondent aux besoins de la profession en évoluant et s'adaptant en fonction des nouvelles technologies (scanner 3D en carrières par exemple) en complément des méthodes traditionnelles. Les métiers visés correspondent bien à la formation.
Positionnement dans l'environnement
Cette formation est bien positionnée dans l'offre de formation au niveau régional et national car c'est la seule en France en Géo-mesure qui permet d'acquérir une double compétence en Géomatique et en Science de la Terre. La cohabilitation avec l'Université du Maine lui offre un rayonnement régional et national et même s'il existe quelques licences professionnelles dans la même mention, leurs parcours sont axés sur la conception ou la gestion de travaux et donc n'entrent pas en concurrence avec cette licence professionnelle (LP). Cette formation n'est pas rattachée à un laboratoire de recherche, en revanche des travaux d'étudiants (nuage de points issus de numérisation 3D par exemple) peuvent être donnés au laboratoire Géomatique et Foncier et/ou au laboratoire de Planétologie et Géodynamique. Toutefois il est regrettable de ne pas savoir si des enseignants chercheurs interviennent dans la formation.

La licence professionnelle s'appuie sur des partenaires du secteur public (service Routes du Département de la Sarthe) et du secteur privé (Carrière de Voutré) pour les enseignements, sur la Fédération des Travaux Publics et sur l'Ordre des Géomètres Experts pour la recherche de stage.

Aucun élément n'est porté au dossier concernant des coopérations internationales.

Organisation pédagogique

La formation est découpée en 11 unités d'enseignement (UE) dans le tronc commun et un UE pour le stage ; six UE sont dispensées par l'École supérieure des géomètres et topographes (ESGT), quatre le sont par l'Université du Maine et un UE (projets) l'est par les deux établissements. Le découpage de ces unités d'enseignements, le contenu de chaque UE, les coefficients alloués, les crédits européeens (ECTS) ne sont pas indiqués (à l'exception du stage), il est donc difficile d'apprécier la maquette pédagogique de cette formation. Seule certitude, ces cours sont dispensés en présentiel sous forme de cours, TD, TP et Projets de septembre à février sur les deux sites, pour des étudiants en formation initiale uniquement. La formation n'est proposée ni en apprentissage, ni en formation continue, et tous les ans, un à deux dossiers de Validation des acquis de l'expérience (VAE) sont déposés et sont gérés par le Centre CNAM régional (CCR) des pays de la Loire du CNAM.

Au cours de leur année de formation, la mise en situation professionnelle permet aux étudiants d'acquérir des compétences professionnelles en réalisant deux projets transversaux portant sur l'aménagement du territoire et l'exploitation de ressources, en relation avec des professionnels du service public et du secteur privé. Aucune information n'est donnée sur l'évaluation de ces projets. Cette mise en situation professionnelle se renforce aussi au cours d'un stage de 14 semaines évalué sous forme de rapport écrit et de soutenance orale.

La fiche Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) fournit le référentiel d'emplois possibles à l'issue de la formation, définit les métiers visés, les compétences attendues, qui sont en adéquation avec les objectifs de la formation.

La formation est ouverte aux étudiants étrangers via Campus France. Elle permet de former et diplômer 1 à 2 étudiants étrangers par an venant principalement d'Afrique Francophone. Certains stages peuvent être faits à l'étranger mais très peu d'étudiants sont candidats pour partir durant leur année de formation. Les enseignements se font en français et une formation de 20 heures d'anglais technique est dispensée.

Pilotage

La licence professionnelle est cogérée avec l'Université du Maine pour la gestion des plannings, le recrutement et le suivi des étudiants, ainsi que pour le recrutement et la gestion des formateurs. Les deux responsables se rencontrent très régulièrement en cours d'année pour assurer un suivi cohérent de la formation. L'équipe pédagogique est composée d'enseignants, d'enseignants chercheurs et de professionnels extérieurs (parfois difficiles à recruter). La liste des intervenants est trop imprécise, et ne permet pas d'émettre un avis sur les différents volumes horaire des enseignements, la répartition de ceux-ci à l'intérieur des Unités d'Enseignement (UE), ni même la composition de ces UE. Il en est de même concernant la part de la formation assurée par des professionnels extérieurs du cœur de métier.

Il n'existe pas de conseil de perfectionnement mais un bilan est fait en fin d'année au moment du jury d'attribution, sans préciser si des délégués d'étudiants sont présents. L'évaluation des enseignements par les étudiants est mis en place par les responsables de la formation, néanmoins, malgré les diverses relances, le taux de réponse des étudiants est trop faible pour établir un constat fiable. Un bilan verbal est réalisé en fin d'année au moment des soutenances et les informations reçues sont prises en compte d'année en année pour faire évoluer la maquette pédagogique.

Les modalités d'évaluation des différentes UE sont définies en début d'année et connues des étudiants. Les connaissances sont évaluées sous forme d'examens ponctuels à durée limitée, de rapports, et de compte rendu. Les coefficients des différentes matières ainsi que ceux des différentes UE ne sont pas indiquées dans le dossier, et les modalités d'obtention de la licence professionnelle sont définies mais ne sont pas conformes à l'arrêté des Licences Professionnelles. Quant aux compétences, bien qu'elles soient clairement définies, rien n'est porté au dossier afin de pouvoir émettre un avis sur le suivi de leur acquisition. Le supplément au diplôme existe.

A l'issue de l'année de formation, chacun des deux jurys, dont la composition est précisée, délivre 2 diplômes différents pour la licence professionnelle, un pour l'ESGT (CNAM) et l'autre pour l'Université du Maine. Une réflexion est actuellement menée sur la délivrance d'un seul et même diplôme et cette démarche ne peut être que fortement encouragée.

Résultats constatés
La formation recrute majoritairement des candidats issus de formation brevet technicien supérieur (BTS) (Géomètre topographe ou Travaux publics) à cause d'un manque de visibilité de la formation pour les étudiants issus de deuxième année de licence généraliste ou de titulaire d'un Diplôme universitaire de technologie(DUT) en Génie civil et construction durable. Il est regrettable qu'aucune statistique ne soit fournie sur ces candidatures. En moyenne les 15 à 20 étudiants recrutés chaque année semblent bénéficier d'un bon taux de réussite, mais aucune statistique n'est donnée. La formation est reconnue professionnellement et 85 % des emplois occupés sont en adéquation avec la formation. Le taux d'insertion professionnelle, reste convenable avec 60 % de diplômés en activité. Depuis 2016 la tendance va vers une augmentation de ce taux, mais reste à confirmer. L'Observatoire des études et carrières (OEC) du CNAM assure un suivi régulier des diplômés. En effet, deux enquêtes ont été réalisées en février 2016 et février 2017 sur les promotions 2013, 2014 et 2015. Avec un taux de réponse de 67 %, les indications fournies sont fiables. Il est regrettable qu'elles soient présentées globalement et non année par année afin de pouvoir évaluer l'évolution du devenir des diplômés dans le temps. Le faible taux de poursuite d'études (10 à 20 %) confirme bien que la finalité de la formation est l'insertion professionnelle immédiate.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- La collaboration efficace avec l'Université du Maine
- Un soutien et une implication de la profession

Principaux points faibles :

- L'absence d'un conseil de perfectionnement
- La faible diversité des publics recrutés

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

La licence professionnelle est bien positionnée dans l'offre de formation des différentes licences professionnelles du secteur des travaux publics. Elle présente un taux d'insertion professionnel satisfaisant. On peut espérer qu'avec la reprise de l'activité dans le BTP, le taux d'insertion professionnel devienne de plus en plus important dans les années à venir. Le plan de communication envisagé ainsi que la réflexion menée sur la délivrance par le CNAM et l'Université du Maine d'un diplôme unique devraient permettre à la licence professionnelle de gagner en attractivité et en visibilité.

Une attention particulière devrait être portée sur la mise en place rapide d'un conseil de perfectionnement respectant l'arrêté de novembre 1999. Une réflexion et des actions à mener devraient porter sur l'amélioration du taux de réponse des évaluations des enseignements par les étudiants, ainsi que l'amélioration du suivi de l'acquisition des compétences (livret de compétences) des étudiants.

Enfin, il serait souhaitable de fidéliser des intervenants extérieurs (professionnels du cœur de métier) dans les enseignements et de les impliquer dans les évaluations des stages.

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 QUALITÉ, HYGIÈNE, SÉCURITÉ, SANTÉ, ENVIRONNEMENT

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

La licence professionnelle (LP) *Qualité, hygiène, sécurité, santé, environnement* (QHSSE) est une formation professionnalisante ayant comme objectif principal de former des intervenants en prévention des risques professionnels capables de construire et de mettre en place une démarche de prévention adaptée aux différents risques de santé/sécurité au travail.

Cette licence professionnelle est constituée de onze unités d'enseignement capitalisables ; la capitalisation peut s'effectuer sur plusieurs années universitaires. Cette formation est dispensée au Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) à Paris en hors temps de travail, ainsi qu'en journée en alternance dans trois centres CNAM en région (CCR) Auvergne-Rhône-Alpes, Pays de la Loire et Grand Est.

ANALYSE

Finalité
Les connaissances et compétences professionnelles visées par cette licence sont bien présentes dans la formation. Cette licence permet une insertion professionnelle immédiate pour ceux qui ne sont pas déjà en activité professionnelle. 90 % des diplômés sont en emploi stable et près de 80 % occupent un emploi en adéquation avec la formation. Des poursuites d'études existent avec la possibilité d'évoluer au conservatoire national des arts et métiers (CNAM) vers des formations de niveau master (M). Les unités d'enseignement (UE) constituants la licence sont les mêmes dans tous les centres d'enseignement, la licence reposant sur une maquette nationale coordonnée par le responsable national du diplôme, à Paris. Des réunions nationales sont régulièrement organisées afin d'homogénéiser le fonctionnement du diplôme sur les différents sites, et le responsable national participe aux jurys en régions.

Positionnement dans l'environnement

La structure particulière du CNAM assure un positionnement à la fois local et national de cette formation.

Une vingtaine de formations équivalentes existent sur le territoire national, cependant l'offre du CNAM se démarque par son organisation en cours du soir et en enseignement à distance.

Les relations et les partenariats avec le monde professionnel et socio-économique indispensable à cette formation professionnalisante sont nombreux et de qualité. Il existe des liens forts avec le monde socio-économique que ce soit sur Paris ou en régions, avec l'Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics (OPP-BTP) à Paris et avec beaucoup d'entreprises, notamment en région Rhône-Alpes-Auvergne.

L'adossement à la recherche se fait principalement à Paris par les activités de recherche des enseignants-chercheurs réalisées au sein du *laboratoire Modélisation, Epidémiologie et surveillance des risques Sanitaires* et dans l'école doctorale Sciences et Métiers de l'Ingénieur du CNAM.

Aucune coopération internationale, ni mobilité n'est signalée dans le dossier.

Organisation pédagogique

La structure et la lisibilité de cette licence professionnelle sont très bien adaptées aux objectifs visés. Sur les onze unités d'enseignement, neuf sont fondamentales 595H – 48 Crédits européen (ECTS) dont une en option (un choix parmi deux), une concerne le projet tuteuré (4 ECTS) et la dernière représente le stage (3 mois – 8 ECTS)

Les modalités pédagogiques en hors temps de travail et à distance proposées à Paris, ainsi que l'alternance proposée en région, sont très bien adaptées au public visé, constitué majoritairement de personnes occupant un emploi.

La professionnalisation est très développée : formation en entreprise, projet tuteuré, stage, nombreux intervenants professionnels

La fiche Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP) est tout à fait adaptée et bien lisible

La définition des objectifs, modalités, organisation et évaluation des périodes de formation en entreprise et stage et projets tutorés sont bien définies.

Les outils numériques sont très bien développés : espace numérique de formation (Moodle), plateforme de formation à distance, outils de travail collaboratif, studios d'enregistrement de cours pour produire des vidéos (Mooc)

Pour les langues 2 ECTS sont à valider et ceci avec une possibilité de certification en langue : test du Bulats niveau 1, Toeic (Test Of English For Certification)).

Pilotage

L'équipe pédagogique est pluridisciplinaire et constituée d'enseignants chercheurs du CNAM, de Professeur associé à temps partiel (PAST) et d'une secrétaire ainsi que d'enseignants d'autres établissements et d'enseignants vacataires issus du monde professionnel. La particularité du fonctionnement des équipes pédagogiques des centres CNAM en régions est que chaque unité d'enseignement dispose d'une part d'un responsable national basé à Paris, en charge de l'élaboration du programme national, de la validation des sujets d'examen dans tous les centres, et d'autre part l'implication des enseignants qui assurent cet enseignement en régions.

Il n'y a pas de conseil de perfectionnement ad hoc. Il existe cependant à Paris un Conseil de Représentants. Des réunions nationales entre l'équipe pédagogique parisienne et les équipes pédagogiques des centres en région et des réunions des équipes pédagogiques dans les régions sont organisées. La composition et la fonction de ces différentes instances ne peuvent se substituer au Conseil de Perfectionnement statutaire.

L'autoévaluation de la formation existe uniquement au niveau de chacun des enseignements, chaque enseignant est destinataire des résultats anonymisés. Le dossier ne présente pas le détail de ces autoévaluations (en 2015-2016 pour 82 % des questionnaires reçus, l'enseignement suivi a été déclaré satisfaisant).

Les modalités d'évaluation des étudiants sont clairement présentées. Les UE sont les mêmes dans tous les centres et deux réunions annuelles sont organisées entre les différentes équipes pédagogiques. Chaque équipe pédagogique est constituée d'enseignants permanents ; de professeurs associés à temps partiel (PAST) et d'enseignants vacataires issus du monde professionnel. Le pilotage de l'équipe pédagogique sur Paris est plus

régulier que dans les centres en région. Les modalités de suivi de l'acquisition des connaissances et des compétences sont basées sur des mises en situation réelles que ce soit pour les examens écrit ou l'acquisition progressive des compétences en situation de travail. Le recrutement pour le cursus en alternance est clairement défini et il existe des passerelles Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) et Validation des Acquis Professionnels (VAP). Suivant les années universitaires, ont été réalisés : de 0 à 15 % de VAE totale, de 10 à 15 % de VAE partielle, de 10 à 30 % de VAP avec accès direct, de 15 à 30 % de VAP avec accès sous réserve.
Résultats constatés
L'appréciation des effectifs et l'évolution de ces effectifs est difficile à faire à cause de l'absence de données exploitables. Aucune information ne figure sur les modalités de suivi des diplômés, la collecte d'information, un lien avec un observatoire des étudiants, sur les enquêtes (nombre, mise en œuvre) Les résultats sur l'insertion professionnelle des diplômés proviennent d'une seule enquête réalisée de février 2016 à février 2017 sur l'ensemble des diplômés de 2013-2014-2015 sans distinction d'année de diplomation et pour les diplômés du cursus en alternance le taux de réponse (10) est très faible. Un très grand nombre de diplômés est déjà en emploi du fait de la présence du cursus formation continue Hors temps de travail, VAP, VAE.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une formation qui répond bien aux besoins actuels et à venir des entreprises et des collectivités en matière de santé/sécurité au travail.
- La formation continue hors temps de travail qui répond à la formation tout au long de la vie pour un public en situation de travail.
- Une forte prise en compte de l'expérience professionnelle et des mises en pratique au poste de travail dans la formation.
- L'acquisition progressive des compétences en situation de travail.

Principaux points faibles :

- L'absence de conseil de perfectionnement conforme à la réglementation.
- Un suivi des étudiants insuffisant.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Il serait important de réfléchir à l'amélioration des dispositifs de suivi des étudiants d'une part et, d'autre part, d'évaluation de la formation.

Par ailleurs, une poursuite de la recherche de nouveaux partenariats en régions serait souhaitable, en Pays de la Loire et Grand Est notamment. Enfin, pour un meilleur fonctionnement un recrutement d'enseignants permanents serait indispensable, ainsi que la mise en place d'un conseil de perfectionnement conforme à la réglementation.

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 AUDIOVISUEL, MÉDIAS INTERACTIFS NUMÉRIQUES, JEUX

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Audiovisuel, médias interactifs numériques, jeux* (JMIN) est proposé par le CNAM depuis 2005 à Angoulême. Il est réalisé à l'ENJMIN (Ecole Nationale du Jeu et des Médias Interactifs Numériques). Ouvert uniquement en formation initiale, il propose 6 parcours formant aux métiers de Game designer, Concepteur graphique, Concepteur sonore, Programmer game play, Chef de projet (Game director), Ergonomes UX/UI (User eXperience / User Interface) Le master JMIN est cohabilité avec les universités de Poitiers et de La Rochelle.

ANALYSE

Finalité
Le master JMIN proposé par le CNAM est une formation reconnue internationalement, qui forme des créateurs et des spécialistes dans les métiers de la création de médias numériques et des jeux vidéo : Game Designer, Concepteur Visuel, Concepteur Sonore, Programmateur, Ergonome UX/UI et Chef de Projet. La déclinaison des savoir-faire est présentée en quatre points : compréhension du milieu de la production de jeux et médias interactifs, compréhension des principes et techniques, compréhension du travail en équipe, capacité à présenter et argumenter un projet. La part importante donnée aux projets collaboratifs dans la pédagogie est en accord avec les objectifs du diplôme. Le master vise une insertion professionnelle directe après l'obtention du diplôme. La poursuite d'études en doctorat est très marginale, et n'a concerné que sept étudiants sur neuf promotions successives de 2007 à 2016. Le master JMIN comporte six parcours, visant chacun une thématique spécialisée dans la production de jeux et média interactifs. Les métiers visés sont clairement décrits avec pour chacun d'entre eux, l'évolution du poste comme par exemple : « Graphiste 2D/3D, Concept Artist puis Lead Artist et Directeur Artistique ». Tous les métiers proposés évoluent à terme vers des postes de niveau master. Le taux d'emploi et l'adéquation des métiers d'activité des diplômés sont en cohérence avec la finalité du diplôme.

Positionnement dans l'environnement

Le master JMIN fait partie des pionniers dans le domaine du jeu vidéo et des médias numériques ; il existe depuis 2001, initialement sous la forme de Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées (DESS). Dans ce domaine, la demande de formation, de la part des étudiants, est grande, et l'offre se développe constamment, notamment avec les écoles privées qui délivrent les principales formations concurrentes. Cependant, ce master reste un des seuls à proposer une formation d'encadrement de projet, et se différencie par sa large couverture des métiers alors que les autres formations restent spécialisées sur une ou deux thématiques.

Ce master contribue au positionnement du territoire d'Angoulême, avec le campus de l'image dont il est un des piliers. De par le contenu de la formation, son ancienneté et les soutiens régionaux et locaux, le positionnement de ce master est totalement justifié, et il accompagne activement la politique de développement territorial.

Ce master est cohabilité avec les universités de Poitiers et de La Rochelle. Il affiche aussi des cours communs avec des formations externes nationales comme l'école d'art EESI (Ecole Européenne Supérieure de l'Image) ou l'EMCA (Ecole des Métiers du Cinéma d'Animation).

Le master JMIN a développé plusieurs partenariats à l'international (Cologne Game Lab à Cologne, Korean Advanced Institute of Science and Technology - KAIST en Corée, l'Ecole des arts numériques, de l'animation et du design - NAD Montréal) principalement sous la forme d'échanges d'étudiants, de cours, et de coopération en matière d'incubation. L'ouverture nationale et internationale du master est supérieure à la norme pour un master, et démontre un dynamisme très important sur les relations avec d'autres formations du domaine qui est à souligner.

Au niveau recherche, le master JMIN n'était pas adossé à un laboratoire en particulier ; il existe cependant un projet d'ouvrir sur place une antenne du CEDRIC (Centre D'Etude et de Recherche en Informatique et Communication EA-Equipe associée 4629). Ce projet, en cours d'élaboration (2017), repose concrètement sur deux projets de demande au FUI (fonds unique interministériel). Si ces projets se confirment l'adossement à un laboratoire sera effectif, ce qui sera conforme pour un master.

Organisation pédagogique

Le master JMIN est uniquement ouvert en formation initiale, et aucune information dans le dossier n'indique une ouverture prochaine en alternance. Ce positionnement est inhabituel surtout pour une formation proposée par le CNAM, organisme à vocation tournée vers la FTLV (Formation Tout au Long de la vie). Ceci est d'autant plus étonnant que de nombreux partenariats et collaborations avec des entreprises sont présentés dans le dossier, et semblent propices au développement de l'alternance. Une ouverture en alternance serait un atout supplémentaire.

La formation repose sur une pédagogie par projets en M1 et en M2 (première et deuxième année de master), ce qui est une approche très professionnalisante.

Le programme de la formation est présenté de façon à appréhender un développement cohérent de la spécialisation par parcours. Toutefois, seule une liste des intitulés des UE (Unités d'enseignement) est fournie, incomplète notamment sur le parcours « Game Designer », et sans aucune description de leurs contenus.

On notera que sur les 120 ECTS (Europen credit transfer system), 25 sont consacrés aux enseignements spécifiques à chaque parcours, dont 21 sont délivrés en première année. La différenciation entre les parcours est satisfaisante en première année, mais elle ne l'est pas en M2 avec seulement 6 crédits de différenciation, ce qui est en deçà de ce qui est attendu d'une spécialisation par parcours.

La professionnalisation dans la formation est appliquée de façon satisfaisante par des projets pluridisciplinaires, et deux périodes de stages, en M1 et en M2. Les jurys de projets sont constitués majoritairement de professionnels.

Le dossier ne présente pas de relation suffisamment forte de la formation avec la recherche, hormis pour certains mini-projets de M1, et marginalement pour le projet de M2. Cela est pénalisant pour un master. Il est fortement conseillé à l'équipe de pilotage de proposer dans le futur, des enseignements en lien avec le tissu recherche local et régional, ce qui sera facilité si l'antenne locale du laboratoire CEDRIC devient opérationnelle.

La fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles) est incomplète, en omettant les codes ROME (répertoire opérationnel des métiers et des emplois) des formations proches. Elle est aussi erronée puisqu'elle indique une possibilité de suivi en apprentissage et en contrat de professionnalisation !

Les outils numériques utilisés pour la pédagogie sont nombreux. Les étudiants disposent d'un espace numérique de travail avec un grand nombre de fonctionnalités. Les formateurs ont à leur disposition des outils de création de contenus pédagogiques hors normes. Globalement la place du numérique est très bonne. On notera cependant que rien n'est dit sur les outils métiers mis à disposition des étudiants, et plus particulièrement dans les UE intitulées « présentation d'outils » et les projets.

Sur le plan de l'internationalisation, la politique de recrutement d'étudiants étrangers n'est pas suffisamment détaillée, et la formation gagnerait à proposer des cours en anglais.

Pilotage

Le master est régi par le comité de pilotage de l'ENJMIN composé de sept personnes, qui assure la gestion matérielle, financière et administrative du master. Le pilotage des moyens de la formation est très administratif, il n'y a aucun enseignant chercheur dans le comité de pilotage.

La formation ne dispose plus de conseil de perfectionnement depuis six ans. Il est important de parfaire le pilotage de la formation, en remettant en place un conseil de perfectionnement actif qui pourra notamment s'emparer des résultats des enquêtes d'évaluation des enseignements.

L'équipe pédagogique est composée de 6 titulaires principalement en 27ème section (Informatique), trois PAST (Professeur associé à temps partiel) dont la section n'est pas précisée, 10 professionnels du secteur d'activité et 4 titulaires extérieurs des universités de la Rochelle et de Poitiers.

Le volume horaire de chacun des intervenants n'est pas précisé, mais il est indiqué qu'« environ 50 % des cours sont donnés par des professionnels ». L'implication des professionnels dans les enseignements semble donc satisfaisante.

L'évaluation des enseignements est réalisée auprès des auditeurs, chaque semestre, au moyen d'une enquête nationale par questionnaire électronique par l'Observatoire des études et carrières du CNAM. Cette évaluation porte sur l'adéquation entre le contenu pédagogique et l'utilité professionnelle, ainsi que sur les aspects organisationnels ou relationnels avec l'enseignant. Chaque enseignant est destinataire des résultats anonymisés pour la(les) unité(s) dont il est responsable. Le dossier affiche une autosatisfaction avec 82 % des répondants satisfaits des enseignements, ce qui est très bien, mais ainsi l'équipe pédagogique s'exempte de toute réflexion sur des pistes d'amélioration, ce qui pose question.

Sur les 23 intervenants, il y a 12 responsables de parcours dont le rôle exact n'est pas détaillé dans le dossier. On note l'implication de professionnels dans ces responsabilités. Le dossier mentionne une réunion annuelle des 12 responsables en présence de représentants étudiants. Le rapport de cette réunion n'est pas fourni dans le dossier et il n'y a aucune information sur les actions menées à la suite de cette réunion.

L'évaluation des connaissances est menée de façon académique classique par contrôles continus et examens. Le dossier ne fait pas apparaître de mesures permettant d'évaluer les compétences des étudiants, ainsi que leur suivi, de type « portefeuille d'expériences et de compétences ». Un travail devrait être mené par l'équipe pédagogique pour une évaluation par compétences.

Le dispositif de recrutement est bien formalisé.

Résultats constatés

Le suivi des diplômés est réalisé par l'Observatoire des études et carrières du CNAM. Il est de bonne qualité, mais il manque de différenciation entre l'insertion après l'obtention du diplôme, puis à 6 mois ou plus. En quantité, il pourrait s'améliorer avec des enquêtes plus régulières. La présentation synthétique est appréciable.

Le taux de pression à l'entrée du master est assez élevé avec 12/1 (600 candidatures pour 50 places) et démontre une bonne attractivité de la formation. Cette attractivité est en corrélation avec la notoriété de la formation dans son secteur, et aux moyens consacrés à la communication avec un membre du comité de pilotage qui y est dédié. Le faible redoublement en M1 montre une bonne étude des dossiers de candidature.

Le taux d'insertion professionnelle des diplômés est satisfaisant, avec 69 % des diplômés répondants. Les emplois occupés sont bien dans les thématiques de la formation, et ce malgré une demande assez cyclique dans le secteur. Les professions les plus exercées, montrent une tendance sur la programmation et le design de jeux, puis une diversité d'emplois d'agent de médiathèque à artiste 3D, qui correspond au large spectre de la formation.

Toutefois, le niveau des postes occupés est assez éloigné des objectifs de la formation avec seulement 20 % des emplois occupés à des postes de cadre ou de responsable d'équipe. Il faut rappeler que l'objectif annoncé est de former des chefs de projets. Cet avis pourrait être pondéré si un suivi plus régulier permettait de suivre les évolutions de poste à 6 et 12 mois.

La poursuite en doctorat est faible (en moyenne un par an), et conforme à ce type de master à forte valeur professionnalisante.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Très bon positionnement national et international sur une thématique très porteuse.
- Forte attractivité de la formation.
- Très bonne adéquation avec la politique de développement territoriale.
- Nombreuses relations et collaborations au niveau national et international.

Principaux points faibles :

- Des parcours très peu différenciés en M2.
- Absence de conseil de perfectionnement.
- Programme non détaillé, contenu des UE absent du dossier.
- Formation insuffisamment adossée à la recherche.
- Manque de cours en anglais.
- Absence d'ouverture à l'alternance.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master JMIN s'inscrit totalement dans la politique de développement du territoire d'Angoulême, et s'intègre parfaitement au campus de l'image. Il dispose d'une très bonne infrastructure et d'une très bonne visibilité dans le milieu professionnel, en parfaite adéquation avec l'environnement économique local.

Compte tenu du positionnement thématique porteur de ce master, l'équipe pédagogique devrait engager une réflexion sur l'opportunité de proposer cette formation dans le cadre de l'alternance.

Le faible taux d'emploi des diplômés au statut de cadre nécessite une analyse et la mise en place d'un plan d'action par les responsables de la formation.

La gestion administrative et technique de la formation est satisfaisante ; cependant il manque un conseil de perfectionnement pour mener des réflexions en amont et des actions pédagogiques profondes notamment en collaboration avec les étudiants.

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 ET DES BIO-PROCÉDÉS

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers – CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

L'objectif de ce master est de former des cadres dans les métiers des industries de transformation de la matière et de l'énergie. Au niveau de la première année, le CNAM est le seul opérateur, avec un enseignement en cours du soir et la possibilité de suivre les cours en formation ouverte à distance. La deuxième année est réalisée de façon très différente, avec un parcours unique, Ingénierie chimique, en partenariat avec le master mention *Chimie* porté par l'Université Pierre et Marie Curie (Paris 6) et lui-même en partenariat avec trois autres établissements parisiens (Ecole normale supérieur, chimie ParisTech, Ecole supérieur de physique et chimie industrielle). L'enseignement de seconde année est dispensé en cours de jour sur le site de Paris 6, à l'exception des travaux pratiques d'une unité d'enseignement (UE) qui ont lieu sur le site du CNAM. Cette formation est l'aboutissement de plus de 30 ans d'enseignement en chimie appliquée du CNAM.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs scientifiques et professionnels de la formation sont explicités et détaillés dans le dossier. Les différentes compétences techniques, méthodologiques, professionnelles constituent un ensemble reconnu et valorisable dans l'obtention d'un emploi de niveau ingénieur en accord avec le contenu de la formation. La multidisciplinarité est développée et la seconde année comporte une ouverture au développement durable. Les contenus pédagogiques sont en adéquation avec les objectifs. Le parcours présente peu de choix possibles, puisque que seulement deux UE optionnelles sont ouvertes en première année et aucune en seconde année du master alors que la spécialisation finale pourrait être davantage à la carte. Toutefois, les effectifs affichés ne permettent pas cette ouverture.
Positionnement dans l'environnement
Le CNAM, fort de sa formation reconnue depuis plus de 30 années en chimie appliquée s'est associé à d'autres partenaires pour renforcer la lisibilité. C'est ainsi la seule formation de ce domaine sur Paris Centre. Au niveau du CNAM, seul le centre de Paris est impliqué dans ce master. D'autres formations assez similaires sont ouvertes en région parisienne (Universités Paris Nord et Paris Sud) ainsi que dans plusieurs grandes villes de France. Aucun rapprochement vers ces autres formations n'est envisagé malgré la faiblesse des effectifs du CNAM. Aucune action d'ouverture vers l'international n'est prévue.

La contribution du CNAM s'appuie sur le personnel du laboratoire de chimie moléculaire et génie des procédés chimiques et énergétiques dont les activités de recherche sont en bonne adéquation avec le thème du master. Il en est de même pour la participation des enseignants chercheurs de Paris 6 et de Chimie ParisTech relevant d'unité mixte de recherche (l'UMR8247) Institut de Recherche de Chimie Paris, Equipe Procédés, Plasmas, Microsystèmes. Le laboratoire du CNAM accueille aussi régulièrement des stagiaires de première année. Le CNAM ayant une finalité professionnelle tournée vers l'emploi en entreprises, il n'est pas mentionné de rattachement à une école doctorale, mais seulement des poursuites en thèse, non quantifiées et principalement dans des domaines socio-économiques.

Malgré la qualité de la formation et son historique permettant aux diplômés de s'insérer dans la vie active, les relations avec le secteur privé semblent insuffisantes pour assurer un accueil à l'ensemble des étudiants. Il apparaît nécessaire de renforcer les partenariats avec les entreprises. Ce point est à rapprocher des remarques sur le pilotage de la formation abordé plus loin. La formation n'est pas ouverte à l'alternance, pour ce qui concerne le CNAM. Les entreprises situées à l'étranger reçoivent occasionnellement des stagiaires qui y réussissent bien, ce qui constitue l'essentiel de l'ouverture à l'international.

Organisation pédagogique

La première année est organisée autour de cinq UE constituant le socle fondamental du *génie des procédés*, dont une UE entièrement de travaux pratiques, deux UE scientifiques de base focalisées sur *la thermodynamique, la cinétique et les procédés chimiques*, une UE optionnelle et une UE de stage. La seconde année poursuit la spécialisation avec trois UE sur les fondamentaux du *génie de procédés* (outils de l'ingénierie chimique, management des risques chimiques, contrôle des procédés,) deux UE de spécialisation orientées vers *les procédés innovants* dans le cadre du développement durable et les applications de la catalyse pour l'environnement et l'énergie. Le stage de seconde année de master est plus conséquent que celui de première année.

L'enseignement en première année est particulier puisque parfaitement intégré dans le contexte du CNAM où les cours ont lieu le soir, et peuvent être suivis en ligne à distance. Seuls les travaux pratiques sont en présentiel. Les outils numériques sont largement développés pour aider également à la simulation. L'ouverture du diplôme à la validation des acquis de l'expérience (VAE), la validation des études supérieurs (VES) et la validation des acquis professionnels (VAP) n'a cependant pas été concrétisée par des diplômés depuis 2011. Un enseignement de langues a bien lieu mais aucun niveau ne paraît exigé pour la délivrance du diplôme. Aucune information n'est donnée sur les secondes années des établissements partenaires. Le vivier d'entreprises a besoin d'être étoffé pour assurer l'accueil des stagiaires même si les stages sont aussi possibles à l'étranger. La fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est en cours de préparation, alors qu'elle aurait dû déjà être disponible.

Pilotage

Le pilotage du master est assuré par le responsable de la formation pour le CNAM, du porteur du master de Paris VI, de deux enseignants responsables d'UE et d'un ingénieur pour l'organisation des jurys et le suivi des étudiants. Le responsable de la formation assure la cohérence de l'ensemble des enseignements et les relations avec l'extérieur. Les deux responsables du CNAM et de Paris VI organisent de façon cohérente l'ensemble de l'enseignement. La première année dispensée au CNAM est piloté par son responsable avec l'aide des responsables d'UE. Les aspects administratifs (inscription, diplomation…) sont gérés par chaque établissement pour leurs étudiants respectifs. Le dossier présenté par le CNAM ne comporte ainsi que ses propres effectifs, ce qui rend difficile l'analyse de l'attractivité de la mention et du parcours.

Si trois réunions par an ont lieu entre enseignants pour gérer les aspects organisationnels et pédagogiques de la seconde année de master, aucun conseil de perfectionnement n'est encore mis en place à l'échelle de la mention. Les étudiants de première année sont accueillis librement au CNAM. S'ils réussissent leur année, ils sont acceptés en seconde année. Des candidatures sont également reçues pour une entrée directe en seconde année. Un jury constitué des responsables d'années et d'une autre personne statue sur leur acceptation. Le nombre et l'origine des étudiants arrivant en première année, excepté une zone géographique notable d'origine, ne sont pas mentionnés. Les origines et les effectifs des étudiants acceptés en première et seconde années ne peuvent pas être comparés entre les différents établissements partenaires. Le master du CNAM semble souffrir d'une concurrence avec les formations internes similaires mais ouvertes à l'alternance et plus adaptées au public habituel du CNAM. Les activités menées en milieu professionnel sont bien valorisées par le CNAM avec la possibilité d'obtention de VAE, VES et VAP. De même, les stages peuvent être validés par des activités professionnelles antérieures.

Les attendus en acquisition de connaissances et de compétences, y compris professionnelles sont présentés dans le dossier. Par contre, le complément au diplôme est très succinct sur ces éléments.
Résultats constatés
Très peu d'informations quantitatives soient fournies sur les effectifs en première année de master et en seconde année de master, et sur le statut de ces étudiants (formation initiale ou continue). Ceci est d'autant plus regrettable que les effectifs gérés par le CNAM (aucune information sur ceux des autres partenaires) se sont effondrés ces dernières années et que de plus la réussite au diplôme est assez faible (50 %) : pas plus de deux diplômés par an sur trois des cinq dernières années. Le niveau des candidats acceptés est mis en cause ce qui signale des erreurs de recrutement et l'absence d'un vivier suffisamment important. L'enquête de suivi des diplômés a bien eu lieu et sur les huit répondants, deux sont en poursuite d'études ; ce qui valide bien cette possibilité affichée par les responsables de la formation, mais trois sont en recherche d'emploi. Plusieurs enquêtes sont effectivement menées mais le bilan fourni manque de détails pour en faire une analyse fine. Aucune information précise n'est donnée sur les entreprises recrutant.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Une formation de qualité et multidisciplinaire.
- La mutualisation des moyens avec quatre autres établissements en partenariat pour la seconde année.

Principaux points faibles :

- L'absence de conseil de perfectionnement.
- La faiblesse des effectifs inscrits par le CNAM.
- Un taux de réussite faible.
- Une fiche RNCP manquante.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le parcours *Ingénierie chimique* constitue une formation d'un bon niveau, multidisciplinaire, assurant à la fois l'acquisition de connaissances scientifiques et la professionnalisation des étudiants. Cela leur permet d'être rapidement engagés dans la vie active sur des emplois de niveau ingénieurs. La formation intègre les évolutions récentes liées au concept de développement durable que tentent de s'approprier beaucoup d'entreprises. Le partenariat de la formation entre quatre établissements paraît positive et favorable à son organisation mutualisée mais la gestion séparée par établissement et la présentation du bilan du seul partenaire évalué ici fait apparaître une situation assez critique avec un effectif très faible de candidats dont seulement la moitié environ obtient le diplôme. La contribution du CNAM à cette formation, engagée pourtant depuis de nombreuses années, est significative sur la formation mais est très fragile. L'attractivité de l'accès à cette formation par le biais du CNAM semble avoir presque disparu du fait de l'absence d'accueil en alternance. La spécificité de l'inscription au CNAM pour le parcours de seconde année, partagé avec l'Université de Paris 6, ne ressort pas non plus.

Il serait nécessaire d'améliorer le niveau du recrutement des candidats ainsi que l'organisation pédagogique en particulier au niveau de l'implication des professionnels. Il s'agirait également de mettre en place rapidement un conseil de perfectionnement de la mention conforme à la réglementation.

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 MENTION GÉOGRAPHIE, AMÉNAGEMENT, ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master (M) mention *Géographie, aménagement, environnement et développement* parcours *Identification, aménagement et gestion du foncier* est une formation récente, ouverte en 2011, qui vise à former ses étudiants à la profession de géomètre-expert.

Ses enseignements sont dispensés en formation initiale au sein de l'Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes (ESGT, école interne au CNAM) localisée au Mans. C'est le seul master en France qui permet de présenter l'examen de géomètre-expert foncier.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs pédagogiques et professionnels de la formation sont très clairement énoncés, tout comme les compétences que les étudiants doivent acquérir. Les enseignements proposés sont en adéquation avec ces objectifs. On y retrouve les trois dimensions qui caractérisent cette formation pluridisciplinaire : aménagement et droit (de l'urbanisme, de l'immobilier, de la propriété), initiation aux techniques de l'ingénieur (géomatique), formation au cœur de métier de géomètre expert (mesure, bornage, etc.). Les débouchés sont parfaitement cohérents avec la formation et son contenu.
Positionnement dans l'environnement
Le positionnement de ce master est original, en ce qu'il est le seul en France à permettre de présenter l'examen de géomètre-expert foncier délivré par le gouvernement (DPLG), depuis sa création en 2011 afin d'accompagner la réforme de l'accès à la profession de géomètre-expert. Plusieurs partenariats pertinents existent avec les organisations professionnelles de géomètre-expert (Ordre des géomètres-experts et Union nationale des géomètres-experts), participant à une bonne insertion dans l'environnement professionnel.

Organisation pédagogique
L'organisation pédagogique est pertinente et adaptée : forte présence des enseignements de droit, de géomatique, spécialisation progressive, deux stages, dont un premier de deux mois en première année et un second de cinq mois en deuxième année, un projet pré-professionnel et un Travail de Fin d'Etudes (TFE) qui permettent la professionnalisation des étudiants dans les différents champs scientifiques et techniques couverts par le master. Les modalités d'évaluation sont classiques. La fiche répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est précise et bien renseignée. La formation est dispensée entièrement en formation initiale, et son accès est possible grâce à des Validation des acquis de l'expérience (VAE). La place de la recherche s'exprime, classiquement, via les enseignants-chercheurs qui interviennent dans la formation et l'adossement du master à une équipe d'accueil (EA 4630 Géomatique et Foncier). Dans le contenu des enseignements, sa présence est modeste, essentiellement via le TFE, qui se veut une initiation à la démarche intellectuelle du chercheur. Le numérique est fortement présent grâce au poids des enseignements en géomatique et leur importance dans le cursus. La place de l'international est ténue dans ce master (elle se limite à la présence d'un ou deux étudiants africains chaque année et à un cours d'anglais), sans que cela constitue un problème pour une formation qui forme des géomètres-experts majoritairement appelés à exercer une profession libérale réglementée en France. Néanmoins, un certain nombre des diplômés exerçant dans des grands groupes du BTP, une plus grande ouverture internationale pourrait être un atout.
Pilotage
La composition de l'équipe pédagogique est équilibrée, les enseignements étant assurés à moitié environ par douze enseignants titulaires de l'Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes (ESGT) et pour l'autre moitié par des professeurs associés (PAST) et des vacataires. Les interventions des professionnels sont bien ciblées et contribuent de manière pertinente à la professionnalisation de la formation. L'équipe de direction est adaptée à la gestion du master et les responsabilités sont clairement réparties. Le master n'est pas doté d'un conseil de perfectionnement associant de manière formalisée enseignants-chercheurs, représentants des professionnels et représentants étudiants. En revanche, des conseils de classe, des réunions pédagogiques mensuelles et rencontres avec les délégués étudiants ont lieu. Des enquêtes de satisfaction sont menées par l'ESGT, qui font apparaître un bon niveau de satisfaction. Rien n'est dit sur d'éventuelles adaptations de la formation pour tenir compte de remarques ou demandes des étudiants ou des professionnels.
Résultats constatés
Les effectifs sont modestes (entre 15 et 20 en première comme en seconde année) et relativement stables. Aucune information n'est donnée sur les taux de réussite et d'éventuels échecs. L'insertion professionnelle est bonne (taux d'emploi de 100 % avec 27 répondants sur les 44 diplômés des promotions 2013, 2014 et 2015) et rapide. Les enquêtes régulières de l'Observatoire des études et carrières permettent d'en avoir une vision précise. L'insertion professionnelle des diplômés est tout à fait cohérente avec l'objectif et le contenu du master. Quelques étudiants poursuivent en doctorat.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Un master singulier (formation au métier de géomètre-expert foncier DPLG).
- Une très bonne insertion professionnelle.
- Des objectifs pédagogiques et professionnels bien définis.
- Un contenu riche et adapté aux objectifs.

Principaux points faibles :

- L'absence de conseil de perfectionnement conforme à la règlementation.
- Une professionnalisation qui, bien que satisfaisante, pourrait encore être améliorée (travail sur commande réelle, apprentissage).

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Bien qu'un certain nombre de dispositifs soient mis en œuvre par l'équipe pédagogique afin d'être à l'écoute des étudiants, la formalisation d'un véritable conseil de perfectionnement permettrait d'améliorer le pilotage de la formation. En tant qu'instance tripartite représentant les enseignants, les professionnels et les étudiants, le conseil de perfectionnement pourrait permettre d'ajuster le contenu des différents enseignements au plus près des besoins du secteur professionnel et des étudiants.

Par ailleurs, et même si l'insertion professionnelle est déjà très bonne, ce master gagnerait probablement à s'ouvrir à l'apprentissage. Cela semble tout à fait pertinent pour une formation qui est déjà fortement professionnalisante et qui peut s'appuyer sur des liens étroits avec les organismes professionnels de géomètre-expert. L'attractivité auprès des étudiants pourrait en être accrue.

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 : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Informatique* proposé par le CNAM dans le cadre du champ de formation *Sciences industrielles et technologies de l'information* (SITI) vise à former des cadres de niveau ingénieur capables de répondre aux défis posés par les nouvelles problématiques des sciences du numérique en matière de systèmes informatiques, notamment mobiles, et de traitement et d'exploitation des masses de données. La finalité peut être une insertion professionnelle directe en entreprise ou une poursuite en thèse de doctorat.

Les enseignements sont structurés en Unités d'Enseignement (UE) réparties sur 2 années universitaires avec un dernier semestre dédié à un stage de 5 mois minimum, en entreprise ou en laboratoire de recherche.

Le niveau M2 (2ème année de master) propose 4 parcours au CNAM Paris avec différents établissements partenaires :

- *Recherche opérationnelle* (RO), en cohabilitation avec l'ENSTA (Ecole Nationale Supérieure des Techniques Avancées), l'ENSIIE (Ecole Nationale Supérieure d'Informatique pour l'Industrie et l'Entreprise), l'Ecole Polytechnique, Télécom Paristech, l'Ecole des Ponts et Chaussées ;

- *Traitement de l'information et exploitation des données* (TIED), en cohabilitation avec l'Université Versailles Saint Quentin en Yvelines ;

- *Systèmes d'information et business intelligence* (SIBI), en cohabilitation avec l'Université Paris 1- Panthéon - Sorbonne jusqu'en 2016 ;

- *Systèmes embarqués mobiles sûrs et objets connectés* (SEMS), dupliqué pour être suivi également en alternance par apprentissage dès le M1 (1ère année de master).

La formation peut être suivie en présentiel, cours du soir HTT (Hors du Temps de Travail) pour le M1 et cours de jour pour le M2. Certaines UE du M1 peuvent être suivies en formation à distance.

ANALYSE

Finalité
Les thématiques visées par le master sont pertinentes et d'actualité. Elles correspondent à de nouveaux défis que doivent relever les experts informaticiens. Les objectifs sont bien décrits parcours par parcours, chacun ayant une partie théorique et une partie plus pratique, dans le but de préparer les étudiants à une intégration immédiate en entreprise comme ingénieur informaticien ou à une poursuite en thèse de doctorat. Dans les deux cas, l'étudiant doit suivre un stage de 5 mois minimum en entreprise ou en laboratoire de recherche. Les différents enseignements assurés en M1 ne sont pas décrits mais ceux de M2 attestent d'une bonne adéquation entre les contenus et les débouchés affichés.
Positionnement dans l'environnement
De nombreuses formations en informatique de niveau bac+5, masters et écoles d'ingénieurs, existent en région parisienne et au sein même du CNAM. Cependant le dossier se contente de lister les établissements partenaires sans fournir la moindre analyse expliquant l'intérêt particulier de ces partenariats ou les modalités pratiques de leur fonctionnement. Aucune information n'est donnée sur l'articulation avec le cycle ingénieur CNAM en informatique qui partage pourtant les UE du M1. L'équipe pédagogique est composée majoritairement des enseignant-chercheurs du laboratoire CEDRIC - Centre d'Etude et De Recherche en Informatique et Communication de Paris (EA-Equipe associée 4629) qui accueille et finance des stagiaires chaque année. Il accueille également des doctorants, en moyenne 1 ou 2 issus du présent master dans le cadre de l'Ecole Doctorale Informatique Télécommunications et Electronique (EDITE – ED 130). Il est indiqué que de nombreux professionnels sont partenaires de la formation (une liste d'entreprises est fournie dans le dossier) sans que des informations en nombre d'heures et sur les spécialités enseignées soient précisées. Aucune collaboration spécifique au master avec des établissements étrangers n'est indiquée. Le dossier reprend dans le volet international le texte générique et général de l'établissement.
Organisation pédagogique
Les différents parcours du M2, dont certains sont cohabilités avec d'autres établissements de la région parisienne, font suite au M1 partagé avec le cycle ingénieur CNAM en informatique. Il est indiqué que très peu d'étudiants en M2 sont issus de ce M1, sauf pour le parcours en alternance SEMS. Bien que le constat soit fait dans le dossier, aucune piste de réflexion pour y remédier n'est annoncée. Dispensé en HTT, l'organisation du M1 est favorable à l'intégration des apprenants exerçant une activité professionnelle contrairement au M2 qui est dispensé en cours de jour. Ce manque d'articulation d'ordre organisationnel entre le M1 et le M2 nuit manifestement à la cohérence des cursus d'études au sein de la mention. Les UE des 4 parcours de M2 sont bien détaillées sauf pour le projet dont le nombres d'heures et d'ECTS (European credits transfer system) ne sont pas indiqués. De même pour le stage de fin d'études, le nombre d'ECTS n'est pas précisé. La liste des UE de M1, comme celle des enseignants, n'est pas donnée. Il est difficile d'apprécier la part des enseignements réellement commune aux différents parcours qui sont clairement distincts au niveau M2. L'expérience professionnelle des étudiants est bien prise en compte au travers du dispositif de VAE (validation des acquis de l'expérience), suivant la charte élaborée par le CNAM, en cohérence avec sa mission historique de promotion de la formation continue des salariés.

Concernant les langues étrangères, l'anglais est enseigné, sans précision sur le volume horaire ; le nombre d'ECTS, est précisé en M1, mais n'apparaît pas en M2.

La modalité alternance par apprentissage est proposée pour le seul parcours SEMS. De même, la fiche RNCP (Répertoire National des Certifications Professionnelles) fournie concerne uniquement ce parcours SEMS.

Pilotage

Les enseignants-chercheurs de l'équipe pédagogique de M2 sont complètement listés. Aucun intervenant extérieur n'y figure. La liste des enseignants intervenants en M1 n'est pas fournie, la raison invoquée étant qu'elle est commune au cursus Ingénieur du CNAM.

Par l'intermédiaire de l'Observatoire des études et carrières du CNAM, les enseignements sont évalués par les étudiants. L'équipe pédagogique de chaque parcours se réunit 2 fois par an ; au cours de ces réunions les évaluations des enseignements par les étudiants sont discutées, et des modifications et évolutions mineures apportées.

Un Conseil des formations au niveau de tout l'établissement CNAM existe (fréquence de réunion non indiquée) et ses compétences rencontrent celles demandées à un Conseil de Perfectionnement.

Entre ces deux niveaux, il manque une équipe de pilotage à l'échelle de la mention pour donner une unité à la formation et veiller à la cohérence, à la complémentarité et à l'harmonisation des procédures tenant compte des spécificités de la discipline de l'informatique.

Plus problématique, le dossier fait apparaître que la mention n'est pas dotée d'un jury de diplôme unique : chaque parcours en possède un propre composé des membres de l'équipe pédagogique sans que le dossier n'en précise le contour.

Les modalités de l'évaluation des connaissances et d'acquisition des ECTS dans le cadre des cohabilitations ne sont pas explicitées ni celles concernant les élèves ingénieurs des écoles partenaires.

Les modalités de délivrance du diplôme et de validation des VAE sont bien indiquées et communes à l'établissement.

Il est regrettable que des rubriques entières du dossier principal comportent des textes généraux de l'établissement et ne donnent aucune information spécifique à la mention.

Résultats constatés

Aucune information n'est donnée concernant les prérequis, les diplômes ou les cursus conseillés en vue de l'admission.

Les règles et les modalités d'admissions au niveau de la mention ne sont pas présentées dans le dossier. Le nombre de diplômes de master *Informatique* délivrés par année : 25 en moyenne sur les 5 dernières années. Aucune donnée n'est indiquée sur les effectifs initiaux par année et sur les taux de réussite.

Les fiches en annexe sur le devenir des diplômés sont mieux renseignées. Sur les 46 % de diplômés ayant répondu à l'enquête, 85 % déclarent que leur situation professionnelle s'est améliorée. Globalement, l'insertion professionnelle est bonne, la formation bénéficiant de solides relations avec de grandes entreprises locales. Mais on ne peut distinguer les étudiants inscrits principalement dans la formation des étudiants des écoles d'ingénieurs et universités partenaires.

Certains diplômés deviennent ingénieurs de recherche et un ou deux s'inscrivent en thèse de doctorat au laboratoire de recherche d'adossement (CEDRIC), ce qui est un point positif.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Thématiques des parcours pertinentes, complémentaires et en adéquation avec les besoins dans le domaine de l'informatique.
- Bonne intégration en entreprise des diplômés.

Principaux points faibles :

- Défaut de politique et d'instruments de pilotage à l'échelle de la mention : absence de conseil de perfectionnement (ou équivalent), de jury d'admission et de jury de diplôme au niveau mention.
- Absence de positionnement par rapport à l'environnement de formation local et régional.
- Absence d'informations claires sur les enseignements du M1 et leur positionnement par rapport au cursus Ingénieur CNAM en informatique.
- Absence de précisions sur les modalités de fonctionnement des partenariats avec les établissements cohabilités.
- Plusieurs rubriques du dossier insuffisamment ou pas du tout renseignées notamment concernant l'organisation des enseignements de M1, les intervenants professionnels, les effectifs et les taux de réussite, la politique internationale, etc.
- Absence de formation par la recherche.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Les objectifs scientifiques de cette formation de master en informatique sont clairs et les thématiques développées sont pertinentes. Cependant, il est difficile de se faire une opinion sur la qualité du fonctionnement de cette formation, le dossier étant incomplètement renseigné, et ne mettant pas à disposition nombre d'informations indispensables pour apprécier la bonne organisation de ce master : aucune donnée sur le fonctionnement du M1, sur l'articulation et le positionnement du M1 et du M2 vis à vis des écoles d'ingénieurs partenaires, sur les effectifs réels en M1 et en M2, sur les taux de réussite, sur les intervenants extérieurs, etc. Tous ces points devraient être clairement établis et présentés. Il s'agit manifestement d'un véritable défaut de pilotage au niveau mention.

L'équipe de formation devrait mener une véritable réflexion sur l'articulation M1 – M2 ainsi que sur le positionnement de la formation master *Informatique* dans son ensemble qui est clairement en concurrence avec de nombreuses formations de masters et d'ingénieurs au niveau régional, dont celle interne au CNAM même.

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 TECHNOLOGIE SANTÉ – MATHEMATIQUES APPLIQUÉES, STATISTIQUE

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *STS-Mathématiques appliquées, statistique* du CNAM est une formation construite sur deux années, s'adressant de façon quasiment exclusive à des personnes déjà engagées dans la vie professionnelle. Elle offre trois parcours en deuxième année (M2), après une première année commune (M1). Elle est délivrée en cours du soir et les samedis, et partiellement accessible en formation à distance. L'organisation permet aux étudiants de préparer leur diplôme sur une durée plus longue que celle d'un master traditionnel. Le recrutement se fait sur la base d'une licence, ou par validation d'acquis. Il est possible d'accéder directement en deuxième année, sous conditions. La formation propose une délocalisation au Liban.

ANALYSE

Finalité
Le master *STS-Mathématiques appliquées, statistique* du CNAM propose trois parcours-type *: Statistique pour la finance*, *Statistique pour l'assurance* et *Sciences des données*. Il vise à donner aux étudiants une solide formation en statistique et en informatique, à finalité professionnelle, dans des secteurs d'activité multiples. Ces trois parcours sont clairement présentés, avec un découpage précis en blocs de compétences. Les deux premiers parcours abordent une thématique du risque dans les domaines de l'assurance et de la finance. Le troisième parcours, *Sciences des données*, se veut une réponse à l'émergence d'un nouveau champ d'application. Il propose un contenu et une préparation adéquats. Ce master, compte tenu de sa spécificité et du public visé, n'a pas de vocation à poursuite d'études en doctorat. La formation possède une délocalisation au Liban.
Positionnement dans l'environnement
S'il existe de nombreux masters de Statistique en France, celui du CNAM se distingue, parmi ceux accessibles en formation continue, par une organisation exclusive hors temps ouvrable, adaptée à un public ayant parallèlement une activité professionnelle. Il ne subit ainsi qu'une concurrence limitée, qui lui ouvre des perspectives de développement sur le territoire national. On relèvera une coopération avec l'Université Paris-Saclay, non détaillée dans le dossier. La formation annonce un lien fort avec le milieu professionnel, mais on ne trouve pas de trace de partenariat ou de convention avec des acteurs du monde socio-économique, pourtant

pourvoyeur d'emplois autour du thème de la statistique. Ce master n'a pas vocation à former de futurs doctorants, et la recherche n'y est pas prépondérante. Il n'en est pas moins adossé au Centre de recherche en informatique du CNAM (Cedric Equipe associée - EA4629) et plus particulièrement à l'équipe Méthodes Statistiques de Data mining et Apprentissage (MSDMA). La seule coopération internationale réside dans la délocalisation de la formation au Liban, où elle semble, sans donnée chiffrée, répondre à une demande locale dans le secteur finance-assurance.

Organisation pédagogique

L'organisation pédagogique est lisible, adaptée à un public d'élèves en situation d'emploi. La première année est constituée d'un fort tronc commun, avec deux choix d'option possible. Parmi les trois parcours de deuxième année, deux présentent une forte proximité (finance et assurance), ne se distinguant que sur deux cours correspondant à 12 ECTS (European Credit Transfert System). Une fusion de ces deux parcours est d'ailleurs à l'étude. Les élèves disposent d'une liberté appréciable dans l'organisation de leur cursus, en pouvant s'inscrire uniquement à certaines unités en fonction de leur disponibilité, sans contrainte semestrielle. La validation d'acquis trouve une place importante dans la formation, et peut représenter entre 20 et 30 % des ECTS. C'est en particulier le cas pour le stage terminal, dont les étudiants peuvent être dispensés en cas d'expérience professionnelle suffisante.

La fiche RNCP (Répertoire National des Certifications) est présente, et contient les informations essentielles. Les enseignements sont dispensés principalement en présentiel hors temps ouvrable, deux cours de tronc commun étant accessibles en formation à distance, qu'il pourrait être judicieux de développer. Rien ne semble prévu pour des étudiants à contraintes particulières. Il n'y a pas de réelle dimension recherche dans ce master, destiné prioritairement à spécialiser des personnes déjà intégrées au monde du travail.

On appréciera une utilisation importante du numérique, à la fois sous la forme d'un environnement numérique de travail, mais également en termes de moyens logistiques, techniques et d'équipements. Les étudiants ont la possibilité de se présenter au niveau 2 et au niveau 3 du BULATS (Business Language Testing Service), malgré l'absence d'un véritable enseignement d'anglais. Il n'y a pas d'autre certification accessible par l'intermédiaire de la formation. Le CNAM participe à des programmes d'échanges internationaux d'étudiants, mais leur application semble ici difficile pour un public très majoritairement en emploi. On manque d'informations sur le fonctionnement de la délocalisation à Beyrouth, dont on sait simplement qu'elle s'appuie sur une équipe locale d'enseignants, mais reste sous contrôle du CNAM de Paris, qui s'y implique notamment au travers de jurys d'admission communs ou de validation des sujets d'examens.

Pilotage

Le pilotage de la formation reste globalement très flou. On ne peut pas parler d'équipe pédagogique, puisque seul le nom du responsable de la formation est mentionné, et que ni les rôles ni le mode de fonctionnement ne sont définis. L'équipe enseignante est constituée très majoritairement d'enseignants-chercheurs de la 26ème section (Mathématiques et Application des Mathématiques) du Conseil National des Universités (CNU), en cohérence avec la spécialisation du master. Huit intervenants professionnels extérieurs se partagent 150 heures d'enseignement, mais on ne connait pas leur niveau de compétence ou de responsabilité.

Il n'y a pas de conseil de perfectionnement propre à la formation ; il est envisagé la mise en place d'un conseil du master, sans précision sur l'échéance, la composition ou le mode de fonctionnement de cette structure. Une démarche d'autoévaluation s'est opérée par l'intermédiaire d'une analyse de type SWOT (Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats), qui permet de dégager quelques pistes. Les contacts avec le milieu professionnel sont mentionnés, mais pas décrits. On ne dispose pas d'information sur l'existence d'évaluation des enseignements par les étudiants.

Le découpage des semestres et des parcours est clair, on pourrait souhaiter des précisions sur les modalités de contrôle des connaissances, annoncées comme majoritairement sous forme de projets. Le jury, dont la composition n'est pas connue, est commun aux formations délivrées à Paris et à Beyrouth. Si les compétences à acquérir sont détaillées, on pourrait apprécier l'existence d'un outil de suivi, facilité par les moyens numériques importants dont dispose l'établissement. Le supplément au diplôme est absent.

Le recrutement peut se faire directement au niveau du master 2. Il aurait été intéressant de savoir dans quelle proportion. Les procédures de Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) et de Validation des Acquis Professionnels (VAP), maitrisées par le CNAM, facilitent ces recrutements intermédiaires.

Résultats constatés
On ne dispose pas des taux de réussite, même au niveau des UE (unités d'enseignement). Les effectifs dans chaque UE ne sont pas mentionnés, le nombre total d'inscrits dans le master non plus. On retiendra cependant qu'il n'y a eu aucun inscrit en apprentissage ou en contrat de professionnalisation sur les années 2011-2016, ni de VAE ou de VAP. Les parcours *Statistique pour la finance* et *Statistique pour l'assurance* souffrent, de l'aveu même du dossier, d'un déficit d'attractivité, en dépit de thèmes porteurs. Le nombre de diplômés est généralement modeste, avec un pic atypique (20 lauréats) en 2013. On ne dispose que de peu d'informations concernant le suivi des étudiants et l'insertion professionnelle, même si la plupart étaient déjà en emploi en s'engageant dans la formation. On remarquera toutefois, dans l'enquête de suivi, deux étudiants en poursuite d'études dans un autre établissement à l'issue de l'obtention de leur diplôme, sans information supplémentaire.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Formation solide en statistique appliquée.
- Déclinaison précise en blocs de compétences.
- Organisation souple, adaptée au public étudiant.
- Bonne prise en compte de l'expérience professionnelle des étudiants.
- Appui fort sur le numérique.

Principaux points faibles :

- Absence de conseil de perfectionnement ou de structure équivalente.
- Aspect recherche trop peu développé.
- Partenariats annoncés peu mis en évidence.
- Formation à distance à développer.
- Faiblesse des flux dans les parcours assurance et finance, qui ont du mal à se démarquer.
- Insuffisance d'information sur le devenir des diplômés, le taux de réussite et la délocalisation à Beyrouth.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le master *STS-Mathématiques appliquées, statistique* du CNAM offre une spécialisation forte en statistique à des étudiants déjà insérés dans la vie professionnelle, et pour qui il représente un vecteur de promotion évident. L'organisation flexible offre un cadre sécurisé pour une progression individualisée des étudiants. Néanmoins, les secteurs et les types d'emploi visés se transforment rapidement. La mise en place d'un conseil de perfectionnement doit permettre d'approfondir la réflexion sur les évolutions à mettre en œuvre, afin de suivre les mutations en cours et à venir. Des partenariats plus lisibles avec le monde professionnel permettraient également d'aller dans ce sens. Les opportunités de formation à distance dans ce domaine sont à saisir. L'attractivité reste à surveiller.

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 RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATION

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Dans le cadre de son offre de formation master, le CNAM propose une mention *Réseaux Télécommunication* (RT) au sein du champ de formations *Sciences industrielles et technologies de l'information* (SITI). Ouverte depuis 2005, elle vise à former des cadres de niveau ingénieur spécialisés dans les technologies des réseaux et des télécommunications. Cela concerne l'ingénierie et la gestion des réseaux informatiques en entreprise, ainsi que la conception et la réalisation des réseaux de communication, notamment sans fil.

Les enseignements sont structurés en 17 Unités d'Enseignement (UE) réparties sur 2 années universitaires. Le dernier semestre est dédié en grande partie à un stage de 4 mois. Deux parcours-types à finalité professionnelle sont proposés : *Réseaux d'entreprise* (RE) et *Technologie des hauts débits* (THD).

La formation est dispensée sur deux sites : CNAM Paris et CNAM Rhône-Alpes à Grenoble en partenariat avec l'Institut Polytechnique de Grenoble (Grenoble INP).

Elle peut être suivie par apprentissage à Grenoble ou en cours du soir à Paris.

ANALYSE

Finalité
Les domaines des réseaux et des télécommunications sont en évolution permanente, et s'inscrivent dans un thème porteur pour l'insertion professionnelle. Les secteurs d'emploi visés sont les entreprises fournisseurs de matériels de télécommunication grand public, professionnels ou du domaine de la défense, les sociétés de service d'ingénierie informatique, les opérateurs de téléphonie et leurs sous-traitants. Les objectifs scientifiques et les métiers visés par chacun des deux parcours-types RE et THD sont clairement identifiés et présentent une réelle complémentarité, en adéquation avec les contenus proposés. Le parcours *Technologie des hauts débits* propose un approfondissement sur les couches physiques des réseaux de télécommunications sans fil, tandis que le parcours *Réseaux d'entreprises* s'intéresse aux couches hautes des réseaux et à l'ingénierie et la gestion des réseaux d'entreprise.

Positionnement dans l'environnement

Le positionnement du diplôme dans les paysages régionaux (Grenoble et Paris) et national n'est pas explicité, ni analysé de façon satisfaisante. Le dossier se contente de lister brièvement quelques formations à l'échelle nationale portant des intitulés proches, sans aucune analyse de la singularité de ce master. Or, le secteur des réseaux et des télécommunications est dynamique, avec une offre de formation nationale riche qui n'est pas abordée. D'autre part, il manque clairement une analyse de l'articulation avec les autres formations au sein du CNAM.

La nature et l'opportunité du partenariat avec Grenoble INP ne sont pas explicitées.

Bien que la formation s'appuie sur des enseignants-chercheurs du laboratoire CEDRIC- Centre d'Etude et de Recherche en Informatique et Communication » (EA-Equipe associée 4629) du CNAM, elle n'intègre aucun élément de formation favorisant l'interaction avec cet environnement de recherche.

La place de l'international dans la formation est totalement ignorée par l'équipe pédagogique, ce qui est regrettable pour un diplôme de master. Seules des considérations générales sur la stratégie internationale du CNAM sont rapportées dans le dossier, sans aucune considération sur le diplôme en question.

Organisation pédagogique

La structuration en 17 Unités d'Enseignement (UE) est bien équilibrée et facilite la lecture des thèmes enseignés.

Les deux parcours RE et TH partagent l'équivalent de 50 % des crédits (ECTS- European credit transfer system) au niveau de la première année (M1), ce qui offre une unité à la mention.

L'importance et la valorisation du numérique dans l'enseignement sont satisfaisantes.

La répartition horaire globale est équilibrée, bien que le nombre d'heures dédiées aux travaux pratiques (TP) soit peu élevé (90h hors projet tuteuré). La part des projets apparait insuffisante car un seul projet tuteuré est proposé en M1 pour l'ensemble du cursus de formation.

La formation est dispensée en présentiel avec des possibilités de suivi à distance (FOAD – Formation Ouverte A Distance).

Le master peut être validé via la procédure VAE (Validation des acquis de l'expérience) mais cela reste marginal.

La modalité de formation par apprentissage est proposée, alors que la fiche RNCP (Répertoire National des Certifications Professionnelles) indique le contraire. C'est une contradiction à rectifier.

L'absence totale d'activité en lien avec la recherche ou l'international est regrettable dans le cadre d'une formation de master et prive sans doute la formation d'éléments potentiels d'attractivité et de visibilité internationale.

La formation n'offre aucun enseignement de/en langue étrangère.

Pilotage

La formation s'appuie sur une équipe de formation solide composée principalement d'enseignants-chercheurs du laboratoire CEDRIC. La responsabilité du diplôme est assurée par un professeur du CNAM.

Aucun intervenant professionnel n'est mentionné, ce qui interroge sur les liens effectifs entre la formation et les acteurs du monde professionnel bien que ces derniers soient représentés dans le « comité métiers (CM) » de l' « équipe pédagogique nationale de formation (EPN) » d'adossement du master.

La formation s'appuie également sur un « conseil de l'EPN » qui intègre différents acteurs de la formation des domaines EEAM (Electronique, Electrotechnique, Automatique et instrumentation Mesure).

Les modalités d'évaluation des connaissances sont explicitées de façon satisfaisante, par contre il ne semble pas y avoir de dispositif de suivi de l'acquisition des compétences (de type portefeuille d'expériences et de compétence, par exemple).

La composition du jury de diplôme n'est pas indiquée.

De même, aucune information n'est donnée concernant les prérequis, les diplômes ou les cursus conseillés en

vue de l'admission. Malgré l'ancienneté de la formation, l'évaluation de la formation par les diplômés d'une part, et des enseignements par les étudiants d'autre part, ne sont pas évoquées. Les procédures d'autoévaluation, ainsi que le rôle et les actions effectives du conseil de perfectionnement ne sont pas explicités, ce qui constitue une lacune du dossier.
Résultats constatés
Différentes statistiques fournies en annexe par l'Observatoire des études et des carrières du CNAM montrent une adéquation satisfaisante du profil des emplois aux objectifs de la formation. D'autres données intéressantes sont fournies dont la non attribution du statut de cadre, mais malheureusement aucun commentaire ne vient les éclairer ou les analyser. Le taux de diplômés est en décroissance, et ce phénomène n'est pas suffisamment appréhendé par l'équipe pédagogique. Aucune analyse n'est proposée, et aucune action pour y remédier n'est envisagée.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Thématique porteuse.
- Une équipe pédagogique solide.

Principaux points faibles :

- Absence d'implication des professionnels dans la formation.
- Absence de formation par la recherche.
- Aucune analyse de l'environnement aux plans régional et national permettant de positionner la formation et d'identifier ses atouts.
- Taux de non-diplômés trop élevé et en croissance, sans aucune réflexion, ni analyse des causes.
- Absence d'action en lien avec l'international.
- Les enseignements pratiques sont insuffisamment développés.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Le secteur des réseaux et des télécommunications est dynamique et riche aussi bien dans l'offre de formations que dans les opportunités d'embauche et d'évolution de carrières. Une analyse de l'offre de formation régionale et nationale, et des interactions possibles permettrait de mieux identifier les atouts du master RT, et d'améliorer son positionnement et son identité dans son environnement. Une ouverture de la formation sur la recherche pourrait constituer un élément d'attractivité supplémentaire.

L'absence d'intervenants professionnels, ajouté au faible volume de travaux pratiques, amène à s'interroger sur le caractère professionnalisant de la formation.

La composition des comités d'experts doit être plus orientée vers des représentants issus du monde de l'informatique. Des mesures doivent être prises pour y remédier.

Les statistiques réalisées par l'Observatoire des études et des carrières du CNAM montrent l'impact positif sur l'évolution des carrières de certains diplômés. La valorisation de la formation pourrait s'appuyer davantage sur ce volet et s'en inspirer pour en améliorer la visibilité et l'attractivité.

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 SCIENCE ET GÉNIE DES MATERIAUX

Établissement : Conservatoire national des arts et métiers - CNAM

PRÉSENTATION DE LA FORMATION

Le master *Matériaux avancés et management industriel* (MAMI) parcours *Science et génie des matériaux* appartient à la mention *Sciences et génie des matériaux* qui s'inscrit dans un contexte de recherche francilien en lien avec de acteurs de la région. Les thématiques relatives aux matériaux sont implantées dans les laboratoires de recherche des établissements Paris-Saclay (Université Paris-Sud, Université Versailles Saint-Quentin, Université d'Evry Val d'Essonne, Ecole Centrale-Paris, Ecole Normale Supérieure de Cachan, Ecole Polytechnique, Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)) et des établissements coaccrédités. Les recherches développées couvrent principalement la métallurgie, les matériaux fonctionnels mais aussi les matériaux polymères et les biomatériaux.

Le parcours *Matériaux Avancés et Management Industriel* porté par le Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) Paris, est un des six parcours de la Mention *Sciences et Génie des Matériaux*.

ANALYSE

Finalité
Les objectifs tant scientifiques que professionnels sont clairement exposés et correctement détaillés. Les profils et les débouchés visés sont explicités : il s'agit de former des diplômés avec des compétences en matériaux leur permettant une insertion directe dans le milieu industriel, associées à des outils de management industriel (plan d'expérience, management de projets, ...) : fonctions de gestion de projet pour des produits nouveaux, d'optimisation de production, de gestion de fournisseur, d'implémentation qualité, etc. Ce parcours *Matériaux avancés et management industriel* a pour objectif de former des chefs de projets matériaux pour l'industrie manufacturière. Il vise à donner des connaissances dans un large domaine de matériaux et la capacité d'entreprendre une démarche industrielle d'innovation, de qualité, intégrant coût et management de projets. C'est une formation originale qui répond à une attente industrielle locale et nationale de double compétence : scientifique (matériaux et ingénierie) et tertiaire (management industriel).

Positionnement dans l'environnement

Le master *Science et génie des matériaux*, parcours *Matériaux avancés et management industriel* (MAMI) est porté par l'équipe pédagogiques matériaux du CNAM.

Ce master permet de proposer une offre francilienne au niveau Bac +5 en alternance, au CNAM, et en formation initiale, avec Paris-Saclay, dans le domaine des matériaux avec une forte orientation d'insertion Il n'y a pas d'offre similaire en Ile-de-France. Au niveau national il y a un master jumeau à Nice (*Matériaux, qualité et management*) et un autre à Poitiers.

Ce parcours de master ne peut fonctionner qu'en lien étroit avec l'Université de Paris-Saclay. En effet, l'équipe du CNAM peut assurer le parcours de seconde année de master, mais ne pourrait pas, en revanche, assurer les enseignements de première année. De plus, les établissements sont fortement complémentaires, Paris-Saclay est très bien placé pour les enseignements scientifiques de base et le CNAM est bien reconnu pour ses compétences en métallurgie et en matériaux polymères, jusqu'à la plasturgie, et donc apportent une ouverture vers l'industrie. Il est à noter, que le CNAM inscrit les apprentis pour ce parcours et que les étudiants en formation initiale sont inscrits à Paris-Saclay.

Bien que ce parcours MAMI n'ait pas vocation à former de jeunes chercheurs, il bénéficie de l'adossement à des unités de recherche reconnues dont l'Unité mixte de recherche (UMR)-CNAM-CNRS-ENSAM n°8006 PIMM (Procédés et Ingénierie en Mécanique et Matériaux).

L'environnement socio-économique est favorable compte tenu de la reconnaissance forte du label CNAM. La professionnalisation est très présente tout au long de la formation et de nombreux professionnels de divers secteurs interviennent (Renault, EDF, ONERA, Dassault, Arcelor Mittal, SNCF).

Organisation pédagogique

Dans ce parcours de master MAMI, se retrouve une population d'étudiants mixte (50 % en formation initiale et 50 % en formation par alternance). Ainsi l'organisation des enseignements, pour concilier les nombreuses contraintes d'une promotion mixte, nécessite de doubler certains enseignements.

Les étudiants n'ayant pas trouvé de contrats en alternance (apprentissage ou professionnalisation) sont inscrits en formation initiale à Paris-Saclay. Pour les étudiants en formation initiale, les enseignements sont concentrés sur le troisième semestre. Par contre, compte tenu de la périodicité de l'alternance (15 jours en entreprise, 15 jours en centre), les étudiants alternants ont des enseignements sur les 2 semestres.

La formation est organisée en deux années, master 1 (M1) et master 2 (M2). Le M1 étant commun à plusieurs parcours, la spécialisation est progressive et les passerelles nombreuses. Les deux années se font par apprentissage avec une alternance de modules académiques et une mise en pratique en entreprise.

Pilotage

Le pilotage du parcours MAMI est assuré par le CNAM Paris pour la formation en alternance et Paris-Saclay pour la formation initiale.

Au niveau de l'organisation matérielle, il est à noter des dysfonctionnements importants au sein de cette formation entre les instances administratives du CNAM et celles de Paris-Saclay qui semblent engendrer un clivage important entre les deux publics du parcours MAMI et le fonctionnement sur les sites.

L'équipe pédagogique est diverse avec un potentiel d'enseignants et /ou d'enseignants-chercheurs appartenant au Cnam ou à l'Université Paris-Saclay. S'ajoute à cela le personnel de soutien à la formation. Un point à souligner est le nombre important de professionnels intervenant dans ce cursus, sur différentes spécialités techniques ou sur des compétences transverses (gestion de projets,

intelligence économique, création d'entreprise, ...).

Au niveau de l'évaluation des connaissances, chaque Unité d'Enseignement (UE) fait l'objet d'une ou plusieurs épreuves dont la moyenne pondérée représente une note finale. Les UE peuvent être acquises par capitalisation ou par compensation. Les UE de pratique professionnelle sont exclues de la compensation automatique. Le jury d'examen décide librement et souverainement de leur compensation et/ou de leur participation à la compensation d'autres UE.

Les jurys sont composés des différents responsables (national, opérationnel, recrutement et stages), auxquels s'ajoutent le responsable du Master 1 à Paris-Saclay, ainsi qu'un intervenant industriel.

Il n'y a pas de conseil de perfectionnement. L'évaluation des enseignements par les étudiants n'est pas formalisée. Elle se fait uniquement lors des jurys et des réunions pédagogiques en vue de déceler des anomalies et des dysfonctionnements.

Résultats constatés

Il est indiqué que le suivi des anciens élèves est réalisé régulièrement. Néanmoins, les informations disponibles sur le devenir des diplômés concernent uniquement la mention et non le parcours, il est de ce fait délicat d'analyser les résultats relatifs au parcours concerné.

Le responsable de la formation indique que, comptes tenus du caractère clairement professionnel et des objectifs industriels de ce parcours, le nombre d'étudiants qui continuent en doctorat demeure faible (environ un étudiant tous les deux ans). Le taux d'insertion est variable et peut être relié à la conjoncture économique fluctuante d'une année sur l'autre.

CONCLUSION

Principaux points forts :

- Un adossement fort au secteur socio-économique favorable à l'insertion professionnelle des diplômés
- Une équipe pédagogique aux compétences larges et adossée au laboratoire Procédés et ingénierie de l'ENSAM Paris.

Principaux points faibles :

- L'absence de conseil de perfectionnement conforme à la réglementation
- Une mauvaise coordination administrative avec l'Université Paris Saclay.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Bien que cette formation possède des atouts pour garantir une bonne insertion professionnelle des diplômés, elle demeure fragile. En effet, les difficultés du CNAM en termes d'organisation et les problèmes administratifs récurrents subsistant entre le CNAM et Paris Saclay, nuisent à un bon déroulement de cette formation. De plus, l'attractivité a chuté et le recrutement d'étudiants de qualité semble être de plus en plus difficile.

Par ailleurs, l'établissement porteur devrait soutenir fortement l'ensemble des parcours de la mention pour garantir toutes les chances de réussite.
Pour l'avenir, le CNAM envisage de mettre en place une formation mieux adaptée à sa propre organisation et répondant davantage à ses missions.

OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

le cnam

Olivier Faron
Administrateur Général

Paris, le 12 mars 2018

Référence : cnam/dnf/af/mb/hmd/07/2018
Dossier suivi par : Mme Ariane FREHEL et M. Michel BERA

Objet : REPONSE DU CNAM AUX EVALUATIONS DES FORMATIONS MENEES PAR L'HCERES

En premier lieu, je souhaite remercier l'HCERES pour son analyse exhaustive, claire et pertinente de l'offre Licence et Master du Cnam et pour les points d'amélioration soulevés qui aideront l'établissement que je dirige à optimiser la qualité de la formation et des services proposés à ses publics.

Il faut noter deux points :
- pour une partie de nos formations (licences professionnelles) cette évaluation est la première du genre,
- la transposition de l'offre Licence et Master du Cnam dans les nouvelles mentions découlant du Cadre national des formations s'est faite en 2016 selon le calendrier adopté par la Comue Hésam en cours de période d'accréditation (2013-2018), sans révision des maquettes d'enseignement. Ceci peut expliquer, dans certaines mentions, la coexistence de parcours dont les troncs communs sont faibles, voire inexistants.

Les recommandations formulées par l'HCERES rejoignent en grande partie des anomalies ou écarts qui ont été soulignés par les directions dédiées (DNF, DDF) de l'établissement lors de l'auto-évaluation des formations. Ces difficultés devraient dans leur grande majorité être résolues. Ce sera l'effet des nouvelles dispositions prises par le Cnam pour la préparation de la nouvelle offre de formation (mise en place à la rentrée 2019).

Complétant les remarques spécifiques à chaque formation, le rapport d'évaluation de l'HCERES, qui recouvre les trois champs « passés », met en évidence la récurrence d'un certain nombre de points de vigilance pour les formations de l'établissement, eu égard aux caractéristiques habituelles d'une offre LMD.

Les cinq principaux axes de préconisation de l'HCERES concernent :
- Mieux suivre les publics en formation, comme leur évolution professionnelle ;
- Mettre en œuvre l'enseignement d'une langue étrangère et renforcer l'ouverture internationale ;
- Systématiser le déploiement de conseils de perfectionnement, formaliser les partenariats avec les entreprises ;
- Le pilotage de la formation dans le réseau des centres en région ;
- Prévoir le suivi de l'acquisition des compétences via un portefeuille d'expériences et de compétences ; délivrer un supplément au diplôme.

.../...

Dès à présent, en retour de ces préconisations, je me propose d'apporter quelques éclairages sur les caractéristiques et le fonctionnement actuel de l'établissement qui peuvent expliquer les réalités observées.

1. Les caractéristiques des publics Cnam et l'individualisation des parcours

Les publics du Cnam sont majoritairement des adultes, des actifs en situation d'emploi (hormis l'apprentissage) qui sont déjà engagés dans la vie professionnelle à leur entrée au Cnam et qui doivent par conséquent assumer une double charge (travail et études) pendant leur formation. La modularité des parcours composés d'unités d'enseignement (UE) à la carte, capitalisables dans le temps, leur permet d'adapter le rythme de leur formation à leurs contraintes personnelles.

Ainsi, l'accès aux certifications se fait via un parcours de formation intégralement individualisé. L'individu est acteur de son parcours. Il construit celui-ci par la collecte et l'agrégation de modules de formations, ou de validation d'acquis, sur une durée qui correspond à sa capacité propre de travail et à ses disponibilités organisationnelles, tout en intégrant des interruptions liées à ses contraintes professionnelles, et en rendant possible le choix de plusieurs centres d'enseignement pour accompagner ses mobilités éventuelles. Ce parcours peut viser pour l'individu à la simple acquisition de compétences et connaissances, ou à l'obtention d'une certification. Le choix motivé de l'individu qui s'oriente résolument vers l'obtention de la certification peut se déclencher à tout moment de son parcours.

Cette souplesse et cette adaptabilité ont un coût pour le Cnam ; Elles complexifient notoirement le suivi de ses publics en regard d'une certification donnée. Nos outils de gestion tracent clairement les inscriptions aux unités d'enseignement sur tout le territoire, dans tous les centres Cnam. D'autre part, le Cnam suit tous ses diplômés, la délivrance des diplômes étant centralisée à Paris.

Il est néanmoins difficile de raisonner par promotion (les diplômés proviennent chacun d'historiques de parcours individuels différents en durée). Il est difficile de raisonner en termes de nombre d'inscrits dans une formation donnée (certains n'ont pas encore déclenché au terme de quelques UEs validées leur motivation d'aller jusqu'au diplôme). Ceci rend le taux de réussite (indicateur sur lequel s'appuient volontiers les experts HCERES) impossible à évaluer de façon fiable.

La qualité des enquêtes systématiques de l'Observatoire des études et carrières (OEC) sur le devenir des diplômés (enquêtes qui ont été fournies en annexe aux dossiers de chaque formation) a été soulignée par les experts, même si les taux de réponse des enquêtes laissent parfois à désirer. Il est en effet difficile de mobiliser les salariés actifs, plusieurs années après leur formation.

Par ailleurs, l'activité salariée ainsi que le temps écoulé depuis leur formation initiale (notamment en langues étrangères) rendent généralement très délicate la possibilité d'une mobilité internationale systématique dans le cursus. Néanmoins, l'exigence d'une compétence en langues étrangère est réelle dans la plupart des parcours pour accompagner les projets professionnels. Le Cnam avait ces vingt dernières années opté pour l'introduction quasi systématique de la certification en langue étrangère BULATS (assorti ou non de crédits ECTS) dans tous les parcours, pour garantir le niveau de langue étrangère. Il avait également mis en œuvre différents dispositifs pédagogiques d'apprentissage de l'anglais ou d'autres langues qui n'étaient pas obligatoires. Pour se conformer à l'obligation de fournir des cours de langues étrangères (arrêtés de 2014 pour les masters et de 1999 pour les licences), visant à permettre aux auditeurs d'acquérir cette compétence en langues étrangère, le conseil des formations a voté le 26 janvier 2018, la règle de l'introduction obligatoire d'un cours de langue étrangère de 45H et crédité de 6 ECTS dans la maquette de tous les diplômes de licence, licence professionnelle et master pour la prochaine accréditation.

2. Une offre certifiante diversifiée et à forte dominante professionnelle

L'offre du Cnam dépend aujourd'hui de plusieurs systèmes d'accréditation (LMD, RNCP, CTI) et de labels (CGE, AMBA) et c'est très certainement en conservant ces « tutelles/référentiels » multiples que le Cnam garde sa capacité à définir sa politique en matière de formation en réactivité face aux besoins exprimés par le monde socio-économique. C'est aussi grâce à ses divers formats de certifications, que le Cnam assure la cohérence et la continuité de son offre qui sécurise les parcours des auditeurs. Le Cnam les aide à passer souplement d'un référentiel à l'autre (eg. (1) d'un certificat du Cnam Bac +1, à (2) un titre RNCP de niveau III, ou (3) une licence professionnelle ou (3) encore une 3ème année de licence, puis (4) en parcours d'ingénieur ou master). C'est ainsi que le Cnam assure sa mission de promotion supérieure du travail en s'inscrivant dans le cadre de la Formation tout au long de la vie (FTLV).

L'offre de certification du Cnam est à visée professionnelle (mobilité, reconversion ou insertion) notamment de par les caractéristiques de ses publics qui sont majoritairement des auditeurs déjà engagés dans la vie active et de par l'importance du recours aux intervenants professionnels en exercice et PAST dans les équipes pédagogiques. Via ses intervenants et ses publics, l'offre Cnam est continument en alerte et actualisée au plus près des besoins du monde du travail et de ses évolutions. L'ensemble des types de certifications proposées par le Cnam, à savoir les licences, masters, titres à finalité professionnelle RNCP, diplômes d'ingénieurs et certificats d'établissement répondent à ce schéma.

Néanmoins, cet appui fort et constant sur les réalités socio-économiques revêt des formes variées en terme de partenariats contractualisés ; si certaines formations sont clairement adossées à des branches professionnelles (comme dans le domaine de l'assurance ou dans les métiers de l'ingénierie) d'autres s'appuient davantage sur des échanges soutenus avec des associations professionnelles du secteur mais ne font pas toujours l'objet de partenariats en bonne et due forme. C'est effectivement sur cet aspect de formalisation des relations avec le monde socio-économique que l'établissement doit progresser.

Enfin, la mise en place des conseils de perfectionnement prévus en licence et master qui réunissent tant l'équipe pédagogique, les personnels de soutien administratif, que les auditeurs /usagers et les représentants du monde économique, en est encore à ses débuts. Si quelques formations ont institué de tels conseils, qu'ils réunissent régulièrement, d'autres formations s'appuient surtout sur des réunions annuelles des équipes pédagogiques au plan national. Recommandations et incitations ont été formulées, pour systématiser la mise en place des conseils de perfectionnement par formation ou par EPN pour la prochaine période d'accréditation

3. L'articulation entre l'offre de l'établissement public et sa mise en œuvre à Paris et dans les centres régionaux

L'organisation de l'offre de formation du Cnam repose sur la constitution d'un catalogue national de l'offre qui comprend plus de 500 parcours de formation (relevant des 5 référentiels cités ci-dessus). La grande majorité de ces parcours sont déployables, par principe, en région. Seules les licences professionnelles et les filières d'ingénieur en apprentissage en partenariat sont soumises pour leur déploiement sur un site particulier à des critères présentés dans des dossiers spécifiques (étude du besoin local et accord des universités du territoire dans le 1er cas et accord des branches professionnelles et de la CTI dans le second cas).

Les centres régionaux peuvent ainsi venir piocher dans ce catalogue de l'offre de formation nationale pour décider de l'offre qui sera ouverte dans leur centre en réponse aux besoins spécifiques du territoire. Une organisation a été mise en place pour garantir l'homogénéité des conditions de déploiements : description des formations (en terme d'attendus, de prérequis, de publics, de compétences visées, de modules de formations à mettre en œuvre) dans un référentiel

national largement accessible. Ce référentiel est complété d'une application de gestion des agréments qui permet à chaque enseignant responsable national d'une unité d'enseignement et d'un parcours de formation de procéder à la vérification des compétences des intervenants (CV + pièces complémentaires) proposés en région, et de leur délivrer un agrément.

De plus, le pilotage national de notre offre certifiante fonctionne à un niveau de granularité large, il est opéré par les équipes pédagogiques nationales, composées d'enseignants chercheurs et de professeurs du Cnam, et par les 6 délégués interrégionaux (qui exercent une mission de responsabilité sur une zone territoriale) choisis parmi le corps enseignant. Ensemble, ils assurent le pilotage et le contrôle qualité pour l'ensemble des certifications mises en œuvre à l'échelle d'un centre en région ; par la participation aux recrutements, aux soutenances et aux jurys (les délégués interrégionaux ont ainsi établi en 2016 une note de règlement sur l'organisation des jurys locaux annexée au règlement intérieur de l'établissement). Ce dispositif de contrôle et de pilotage n'a pas toujours été bien mis en avant dans les dossiers HCERES remis par mention. Certains de ces dossiers se sont surtout focalisés sur le fonctionnement parisien de la formation, sans donner suffisamment de précisions sur la composition des équipes régionales et sur les relations qui les unissent.

4. L'approche compétences avec le découpage des certifications en blocs de compétences

L'originalité du Cnam est de proposer une offre de formation visant la professionnalisation durable, qui réponde aux enjeux socio-économiques et qui s'inscrive dans une perspective de certification. Cette offre est très largement fondée sur une vision métier et compétences. Une illustration en est les 32 titres RNCP et les 43 licences professionnelles du catalogue. Pour les licences et masters cette dimension est parfois moins mise en avant.

Suite à la loi de 2014 relative à la formation professionnelle, les équipes sont engagées dans la mise en œuvre d'une approche généralisée par activités et compétences, combinées au référentiel de chaque formation. Cela s'est traduit d'abord par la mise au point d'une méthodologie de travail synthétisant les divers textes et approches méthodologiques relatifs aux blocs de compétences, puis par la mise en place d'actions de sensibilisation et d'accompagnement des équipes enseignantes, ainsi que par la réalisation de supports (fiche RNCP des diplômes) décrivant l'offre certifiante sous forme de blocs de compétences et articulant compétences et contenu des formations.

Ces descriptifs, qui sont réalisés pour environ 45 % de notre offre de formation, ont permis de sensibiliser les enseignants aux acquis d'apprentissage et aux questions de l'évaluation, ils ont fluidifié le travail des acteurs de la VAE et rendu notre offre plus lisible pour les acteurs du monde socio-économique.

Suite à cette première phase, consacrée à la généralisation de l'approche compétences dans notre offre qui est en cours de finalisation, il nous reste à compléter le travail par une seconde phase, c'est-à-dire la question des compétences et de leur acquisition abordée du point de vue de l'individu.

Deux actions seront menées en parallèle à ce sujet : d'une part, la production systématique du supplément au diplôme pour chaque auditeur (déjà prévue dans notre logiciel de diplomation SISCOL) basée en large part sur ces référentiels de compétences, et d'autre part, la mise en place d'une solution de e-portfolio de compétences proposée à tous les auditeurs dans notre ENF (projet qui fait l'objet d'un AMI numérique e-portfolio, que nous avons remporté en 2017 et qui est en cours de développement).

S'il est essentiel à mes yeux que le Cnam conserve sa spécificité, loin de devenir une autre université de la région Ile de France, en particulier en raison de sa vocation nationale, s'il est majeur que le Cnam conserve sa place singulière dans le paysage de l'enseignement supérieur français, il est tout autant essentiel à mes yeux que le Cnam puisse s'inscrire harmonieusement dans le cadre national des formations fixé par le ministère de l'enseignement supérieur et qu'il en respecte les règles.

C'est pourquoi, je m'engage à ce que les écarts à la norme qui ont été relevés soient corrigés et à ce que les recommandations formulées soient prises en compte au mieux dans les dossiers de projets d'accréditation que nous allons faire parvenir à l'HCERES prochainement pour la période 2019-2023.

Olivier FARON

le conservatoire national des arts et métiers 292 rue Saint-Martin 75141 Paris Cedex 03
tél 33 (0)1 40 27 23 06 administrateur.general@cnam.fr www.cnam.fr

Les réponses pour le champ Sciences industrielles et technologies de l'information

- Licence Génie civil

Nous souhaitons en retour apporter quelques éléments de réponse.

- **Conseil de perfectionnement**

La spécialité BTP s'appuie sur un conseil d'orientation stratégique pour définir les axes de l'ensemble de son offre de formation (DEUST, LG, LP, INGÉNIEUR). Ce conseil réunit les enseignants de la spécialité, les représentants des fédérations (FFB, FNTP, CAPEB), et des personnalités qualifiées. Ce comité a pour mission de débattre les orientations de l'offre future.
Un conseil de perfectionnement national de la spécialité BTP se tient une fois par an au Cnam Paris. Il réunit les enseignants chercheurs du Cnam Paris, les professeurs associés du Cnam Paris (professionnels du BTP en activité), les enseignants référents BTP des CCR (certains sont des professionnels en activité) et les responsables administratifs/pédagogiques des CCR. Ce conseil a pour mission de coordonner l'offre nationale BTP HTT et Alternance. Afin de ne pas complexifier davantage notre organisation, nous proposons d'y formaliser un conseil de perfectionnement national pour la mention de licence. Il sera alimenté par la production des conseils de perfectionnement de chaque formation en alternance.
La composition des différents conseils se conformera à la réglementation et aux recommandations de l'établissement à partir de l'année universitaire 2018/2019.

- **Identification des poursuites d'études**

Le débouché naturel de la licence de génie civil en HTT est le diplôme d'ingénieur BTP HTT. Les prochaines fiches descriptives de diplôme feront une plus large part aux possibilités de poursuites d'études.

- **Amélioration du suivi de l'insertion et de l'évolution professionnelle des diplômés**

Nous souhaitons souligner l'amélioration continue du suivi des élèves réalisé ces dernières années par le service DNF/OEC.

- **Introduction des aspects méthodologiques et des outils de simulation et d'analyse**

Nous partageons pleinement ce point de vue. Nous avons introduit au fil des années les méthodologies et les outils de simulation et d'analyse de manière ciblée dans nos différentes UE thématiques (Résistance des matériaux, Acoustique, Hydraulique, Géomatique). Nous attacherons à poursuivre cet axe de développement.

- **Meilleure prise en compte des problématiques des transitions numériques et écologiques**

La sensibilisation aux enjeux des transitions numériques et écologiques est réalisée dans un premier temps de manière diffuse : nous demandons à chaque enseignant d'aborder ce sujet important dans son métier et si possible de manière opérationnelle.
Nous avons également développé deux nouvelles UE « Management de la construction durable » et « Économie de la construction durable », partagées avec le master Gestion de l'environnement. Elles sont disponibles dans les UE au choix, soit au titre de l'UE SHES du tronc commun Ei-Cnam, soit au titre des UE aux choix dans le bloc de compétences techniques du BTP. Nous pensons que cela apporte une réponse plus globale que les simples aspects techniques abordés dans les UE BTP.
Pour être tout à fait complet sur ce sujet, le développement durable et la responsabilité sociétale des entreprises sont abordés de manière transversale par les UE SHES du diplôme d'ingénieur. Par ailleurs, l'analyse du cycle de vie et les certifications environnementales sont mises en œuvre dans les projets finaux de l'ingénieur BTP, qui constitue le débouché naturel de la L3.
Néanmoins, et afin d'introduire dès la licence L3 une sensibilisation aux enjeux du développement durable et des problématiques connexes de manière globale et transversale, nous proposons d'introduire le MOOC « Le développement durable, un levier de croissance » du Cnam produit dans le cadre du Master Gestion de l'environnement. Afin de ne pas rompre les équilibres trouvés dans la construction de la maquette de L3, le MOOC ne sera pas pourvu d'ECTS. Une attestation d'assiduité sera cependant exigée pour l'obtention du diplôme.
Nous avons également pour projet de proposer sur la plate-forme FUN :
- Un MOOC « Smart Building » en partenariat avec Smart Building Alliance (SBA) en octobre 2018
- Un MOOC « open BIM » en partenariat avec Building Smart International (BSI) en octobre 2019

- Licence Informatique

Réponses aux principaux points faibles :
- Manque d'information sur les modalités de fonctionnement entre les différents centres, et de manière générale pour les enseignements en présentiel. Dans le dossier de re-accréditation, on donnera plus de précisons.
- Manque d'information sur les intervenants extérieurs issus du milieu professionnel. Nous avons une collaboration importante avec des intervenants extérieurs issus du milieu professionnel en particulier dans les formations en alternance.
- Absence d'informations sur les modalités des formations délocalisées ou en partenariat à l'international. Ces formations s'effectuent principalement hors du temps de travail (HTT) selon les mêmes modalités appliquées au niveau national.
- Absence d'ouverture vers la recherche Bien que l'objectif premier de La licence est d'assurer l'acquisition complète des bases de l'informatique, les enseignants impliques dans ce cycle ne cessent de valoriser leurs enseignements en renforçant les liens avec la recherche.
- Retour des enquêtes de suivi des diplômés perfectible. Certainement.
- Manque d'information sur les taux de réussite. Vu la nature des parcours spécifiques des élèves du Cnam en HTO, il est difficile de préciser le taux de réussite ou la durée moyenne d'obtention du diplôme Licence. Cela dit, on a indiqué une information en volume : en moyenne annuelle de 265 diplômés de la licence sur les 5 dernières années. Ainsi que des statistiques sur les auditeurs en alternance (apprentissage, contrat de professionnalisation) qui constituent 30 % des diplômés et qui ne sont inscrits pour l'alternance qu'en L3.
- Absence de conseil de perfectionnement au niveau mention. Dans le dossier de re-accréditation, on donnera plus de précisons sur ce point et tous ceux qui précèdent.

- Licence Mathématiques

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Licence Sciences pour l'ingénieur (SPI)

Sous dossier 1

" L'évaluation externe de l'Hcéres sur la mention de licence Sciences pour l'ingénieur fait ressortir plusieurs points de vigilance, desquels découlent les recommandations suivantes :
- La mention de licence est trop large, il faudrait envisager soit de la séparer en deux familles distinctes, soit de créer deux mentions.
- L'approche par blocs de compétences est à poursuivre et affiner afin d'être en mesure de répondre à une demande de certification de compétences en dehors de la délivrance du diplôme.
- L'absence d'une instance de concertation de type conseil de perfectionnement.
- L'intégration d'un dispositif plus personnalisé d'accompagnement des étudiants afin que ces derniers puissent déterminer plus tôt leur parcours.

Les trois premières recommandations n'appellent pas de remarque particulière, dans la mesure où elles seront prises en compte dans le projet de maquette de réhabilitation. Il reste la dernière recommandation. Effectivement, il n'existe pas de dispositif d'accompagnement des auditeurs dans leur choix d'orientation en entrée de parcours (L1). Cela tient aux modes d'organisation de la formation de cette mention de licence et aux publics accueillis :
- quand les parcours de la licence sont organisés en HTT, les publics accueillis sont des actifs (salariés, en reconversion) pour lesquels la nécessité d'un dispositif d'orientation en entrée de parcours ne s'impose pas car leur projet de formation est en très grande majorité solide et, de toute manière, leur choix d'orientation sur un parcours se fait dorénavant en L3, étant donné que les L1 et L2 des parcours organisés en HTT sont désormais communs ;
- quand les parcours de la licence sont organisés en alternance, les publics accueillis sont des apprentis qui, par contrat, sont tenus à suivre la formation dans laquelle ils sont inscrits jusqu'à son terme et, pour cette raison, un dispositif d'orientation en entrée de parcours ne se justifierait pas."

Sous dossier 2

Effectifs en baisse dans certains parcours :
Les élèves qui continuent au niveau ingénieur ne valident pas la licence la plupart du temps, faute d'une compatibilité suffisante entre les cursus L3 et I1-I2 qui ont évolué séparément : ce problème va être corrigé dans la nouvelle maquette proposée. Nous avons par ailleurs des projets en cours de discussion pour (re)déployer cette formation dans des centres régionaux.

Formation éloignée de la recherche :
Les élèves suivent au moins 24 ECTS de travaux pratiques sur l'ensemble de la formation, ces TP ayant lieu dans des laboratoires de recherche. Concernant les UEs de niveau L3, les cours et ED sont souvent construits à partir de données tirées d'articles scientifiques et réactualisés pour tenir compte des dernières avancées. Par ailleurs, l'intervention de professionnels du milieu de la recherche (extérieurs à l'établissement) est pratiquée dans certains enseignements de L3. Enfin, certains élèves travaillent déjà en R&D et sont familiers de ce secteur qu'ils peuvent faire découvrir aux autres.

Quantification de la participation de professionnels dans les formations :
Ces interventions ont lieu essentiellement au niveau L3. A titre d'exemple, sur des UEs obligatoires spécifiques de certains parcours, différents professionnels vacataires interviennent dans BCA104 pour 60 % des enseignements en sécurité des denrées alimentaires et management de la qualité, dans CGP104 pour 25 à 30 % des enseignements d'automatisation et d'optimisation de procédés chimiques et pharmaceutiques et dans BLG106 pour 15 % des enseignements en biologie moléculaire de la cellule.

Absence de conseil de perfectionnement :
Un conseil de perfectionnement a été mis au point pour les parcours de cette licence ; une première réunion entre les responsables de parcours et 3 professionnels de secteurs différents a eu lieu le 10 octobre 2017 et a permis de définir des axes d'amélioration du cursus de ces formations, en vue de la phase d'accréditation. Il est prévu de maintenir ce conseil avec une fréquence de réunion annuelle.

Faible accompagnement des élèves :
Le Cnam organise une semaine portes ouvertes avec des permanences d'enseignant afin de faire découvrir et de renseigner les personnes sur les différentes formations de l'établissement, ainsi que de les accompagner pour les inscriptions. Concernant les élèves déjà engagés dans la formation, des discussions avec les différents enseignants sont courantes tout au long de l'année pour les orienter dans un parcours, les aider à sélectionner les UEs au choix, ….

Absence d'ouverture de la formation à l'international :
Les élèves étant déjà salariés la plupart du temps, il est difficile d'exiger un stage à l'international. En revanche, une UE de 6 ECTS d'anglais a été intégrée dans la nouvelle maquette, afin d'améliorer la compréhension et l'expression écrite et orale de nos élèves dans une langue vivante étrangère.
Concernant le déploiement à l'international de la formation, celle-ci est déjà dispensée au Liban (parcours génie des procédés) et très récemment en Tunisie (parcours biologie et biotechnologie).

Interaction insuffisante avec les formations classiques :
Dans nos projets de déploiement de la formation dans des centres Cnam régionaux, notamment en cas d'ouverture par alternance, nous sommes en contact avec des partenaires publics qui disposent des équipes pédagogiques nécessaires à une telle formation.

Découpage en blocs de compétences :
Il est en cours et sera disponible pour la nouvelle maquette.

Mention trop large :

Nous avons fait le même constat lors de la phase d'autoévaluation. Les six parcours présentés dans ce dossier ayant une cohérence (tronc commun, fortes interactions entre les équipes pédagogiques), nous proposons de quitter la mention « sciences pour l'ingénieur » pour « sciences et technologies » : cette nouvelle mention nous semble bien adaptée à notre diplôme, qui correspond à une formation scientifique pluridisciplinaire avec des parcours cependant assez spécialisés.

- Licence professionnelle Bio-industries et biotechnologies

Principaux points faibles :

- Un taux de poursuites d'études très élevé, dans le parcours Génomique.

Ce parcours est très exigeant d'un point de vue théorique. Il demande des élèves motivés et capables de comprendre et de jongler avec les principes des techniques de génomique, transcriptomique, protéomique et bio-informatique. Du fait de cette sélection initiale, la poursuite d'études est plus fréquente que pour d'autres parcours. Nous en sommes conscients et nous équilibrons nos promotions avec des élèves avec une forte technicité et moins à l'aise avec les concepts.

- D'autre part, le diplôme d'ingénieur Cnam ne constitue pas une poursuite d'études, car il s'effectue en cours du soir en parallèle de l'expérience professionnelle.

- L'absence d'un Conseil de Perfectionnement ; l'absence d'une autoévaluation par les responsables de la formation ; l'absence de dispositifs formalisés d'évaluation des enseignements par les étudiants.

- Des représentants des élèves seront ajoutés aux conseils.
  Des questionnaires sont distribués à la fin des enseignements pour faire le point.
  Pour le parcours 2, ils sont analysés par les responsables (Daniel Loncle et Antonia Suau-Pernet).
  Selon les cas, les choix pédagogiques sont expliqués aux élèves, certaines parties sont modifiées (dans la forme) ou des vacataires sont remplacés. Lors des visites en entreprise, les tuteurs, en plus de faire le bilan de leur pupille, demandent aux maitres de stage leur retour sur la formation (organisation temporelle, manques éventuels). Cette discussion a aussi lieu le jour du jury final.

Pour le parcours 1, les réponses aux questionnaires font l'objet d'un retour aux responsables d'UE.

Concernant les dispositifs d'aide à la réussite (cités dans le texte et non dans les points faibles), cette licence professionnelle permet la formation d'un petit nombre d'élèves aussi bien pour le parcours 1 que pour le parcours 2.

- Nous les connaissons donc bien. Nous faisons des points régulièrement sous forme de discussions, de questions-réponses, d'entrainement aux oraux (pour le parcours 2) et les élèves bénéficient de sessions de rattrapage (oraux, écrits et même TOEIC pour le parcours 2).

- Licence professionnelle Biologie analytique et expérimentale

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Licence professionnelle Génie des procédés et bioprocédés industriels

Le comité de pilotage de la licence professionnelle désire exprimer quelques observations sur les analyses et recommandations du rapport.

Positionnement dans l'environnement

Complémentarité avec la LP *Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels parcours Lean manufacturing*

Par leur dénomination, les deux LP paraissent proches et sont effectivement complémentaires quant aux objectifs pédagogiques délivrés, à savoir donner les compétences nécessaires à l'industrialisation des produits. Toutefois, chacune d'elles s'adresse à des domaines d'application et à un cœur de métier bien différents. La LP090 s'intéresse à l'industrie manufacturière mécanique où les compétences développées sont en lien avec les systèmes mécaniques, le dimensionnement mécanique, l'usinage, la fabrication mécanique, la production mécanique, etc. La LP s'intéresse, elle, à l'industrie de transformation de la matière telle que les produits de la chimie, la pharmacie, la pétrochimie, l'agroalimentaire, la cosmétique, etc. Les principaux enseignements ont pour but d'offrir des compétences sur les opérations unitaires du génie des procédés (distillation, extraction, cristallisation, absorption, filtration, décantation, séchage, etc.), sur la conception et le dimensionnement des installations, sur l'extrapolation des procédés à l'échelle industrielle. Les connaissances dispensées au cours de la formation sont centrées sur le transfert de matière, le transfert thermique et le transfert de quantité de mouvement.

Liens avec le réseau socio-économique

Les liens avec les partenaires socio-économiques sont à renforcer et étendre mais demeurent bien réels. Les élèves ont ainsi pu être accueillis par des entreprises telles que LFB, Eramet, Guerbet, Colas, Abax Industries, Scalp... Les pourparlers avec un CFA a permis de dresser une liste des partenaires pour constituer prochainement un comité métiers.

Organisation pédagogique

Dispositif d'accueil

A ce jour, aucun dispositif d'accueil des étudiants handicapés ou sportifs de haut niveau n'a été prévu. Si l'enseignement des cours et TD en distanciel pourrait faciliter cette disposition, la présence de nombreux travaux pratiques la rendent impossible que ce soit par la mise à disposition des installations, l'aménagement des locaux ou la manipulation des dispositifs et appareillages.

Accessibilité

Les candidats de nationalités étrangères peuvent déposer leur dossier dès lors que leur situation administrative le permet. De nombreux élèves étrangers ont été inscrits à la LP.

Pilotage

Présence des professionnels

La part des professionnels dans la formation sera très prochainement accrue, dès lors que la voie de l'apprentissage sera mise en place. Le nombre de candidats inscrits ces dernières années rend actuellement difficile le recrutement d'un vacataire extérieur.

Conseil de perfectionnement

Une attention particulière est donnée à la constitution prochaine du conseil de perfectionnement de la LP105. Malgré son absence, il faut cependant noter que plusieurs unités d'enseignement sont partagées avec d'autres offres de formation de la spécialité *Génie des procédés* (c'est le cas, par exemple, de l'unité CGP105 Prévention du risque et sécurité des installations qui est proposée dans le diplôme ingénieur) et

soumises à l'examen du conseil de perfectionnement de ces autres diplômes. Bien évidemment, l'appréciation globale de la LP nécessite qu'elle soit pourvue d'un conseil qui lui est propre.

Compétences

Les modalités de suivi et de validation des compétences sont : examen écrit, examen de travaux pratiques, rédaction et soutenance d'un rapport de projet tutoré, rédaction et soutenance d'un mémoire de stage.

Recrutement

Les modalités de recrutement des candidats se font par examen de dossier suivi d'un entretien individuel pour les candidatures réclamant des précisions.

Les efforts sont aujourd'hui portés sur l'ouverture de la formation à l'apprentissage en collaboration avec un CFA en proposant un modèle très différenciant grâce au recours de l'enseignement à distance.

Par ailleurs, la recommandation faite sur le travail de communication pour l'amélioration de l'attractivité est d'ores et déjà prise en considération. Les actions engagées récemment pour accroitre l'image des formations en *Génie des procédés* sont nombreuses : page Facebook, groupe LinkedIn, compte Twitter, chaîne YouTube, plaquette, site internet, vidéos sur l'offre de formation, interviews filmées d'élèves et diplômés, film publicitaire, journée des "anciens", association CIGP et cycle de conférences.

- Licence professionnelle Génie des procédés pour l'environnement

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Licence professionnelle Industries agroalimentaires : gestion, production et valorisation

Les remarques concernant les principaux points faibles, l'analyse des perspectives et recommandations ont été intégrées au dossier d'accréditation.

1- Un recouvrement entre les différents parcours pouvant amener un manque de lisibilité : après discussion, nous avons choisi de maintenir les 4 parcours dont 2 sont spécifiques à des secteurs industriels. Le parcours IDC formant des alternants dont l'expérience est répartie entre la gestion de production et la qualité, nous n'avons pas pu construire 2 parcours (1 gestion de production et 1 Qualité Sécurité des Aliments).

2- Une organisation multi-sites difficile à piloter : Le pilotage a été revu en maintenant une équipe d'appui local à la pédagogie qui sera en lien avec l'équipe nationale. Des comités de liaisons seront organisés au cours des 2 semestres. Afin de s'assurer de la qualité égale de la formation, un responsable national par UE veillera à l'homogénéité des contenus des formations. Les formations peuvent être déployées sur des régions qui n'ont pas le même calendrier de vacances : cet état de fait rend difficile la mise en place d'un calendrier d'alternance avec un rythme d'alternance unique. De plus, nous devons tenir compte des contraintes organisationnelles des établissements partenaires qui abritent d'autres formations.

3- « une évaluation de l'attractivité et des résultats d'insertion au sein de chaque parcours devrait être réalisée afin de soutenir l'évolution du dispositif et répondre de façon appropriée aux besoins de formation de cadres techniques dans l'industrie agroalimentaire. » Nous nous référons au dispositif d'enquête de l'OEC de notre établissement qui ne nous permet pas toujours d'obtenir un résultat par parcours, le nombre de répondant à l'enquête étant inférieur à 15. L'autorisation d'utiliser des données gérées par nos partenaires CFA nous permettraient néanmoins de pouvoir répondre à l'avenir à ce genre de demande.

Quelques précisions :

Le centre Cnam parisien n'est pas à l'initiative du déploiement des formations en région. Les déploiements dépendent des modèles économiques choisi par les centres en région. Certains déploieront des formations en HTT, d'autres des formations en alternance. Parfois, le déploiement nécessite la création d'un CFA de branche, comme c'est le cas en centre Val de Loire, préalablement au déploiement des formations.

En ce qui concerne le parcours 4 de la formation, le parcours QSA, les missions dites en "production" portent sur des activités de contrôle qualité et d'hygiène de la production au sens large (et non de gestion de production, qui, certes, tient compte du retour du contrôle qualité, contrôles de la réception des MP jusqu'à l'expédition des PF. Production en industries agroalimentaires. Production de repas en liaison chaude, en liaison froide, terrestre ou aérienne). Un rôle des assistants qualité ou responsable qualité est d'apporter une expertise dans la mise en place d'indicateurs de la sécurité et la qualité des aliments, intégrés au dispositif plus large de la gestion de la production. Ceci est relié à l'HACCP et au PMS.

Le pourcentage de ces missions est sûrement d'environ 50 %. 15 % en entreprises connexes (audit-conseil, laboratoire) et 35 % sur des missions "système qualité" (documentaire, réclamations clients, référentiels privés, ...).

Le manque de lien soulevé avec la production n'est pas justifié puisque l'UE1 Filières présente les produits et les procédés mis en oeuvre. L'UE2 Conservation permet aux apprenants d'appréhender les éléments fondamentaux contrôlant la qualité et la sécurité des aliments au stade de la production, mais aussi au stade de la conception, du stockage, de la livraison et de la consommation.

- Licence professionnelle Industries pharmaceutiques, cosmétologiques et de santé : gestion, production et valorisation

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Licence professionnelle Maitrise de l'énergie, électricité, développement durable

Suite à la lecture de la fiche d'évaluation de la Licence professionnelle maitrise de l'énergie, électricité, développement durable du Cnam par le HCERES, nous souhaitons apporter les quelques précisions détaillées ci-dessous. Sur les principaux points faibles mis en évidence dans le fiche d'évaluation, nous apporterons les précisions et réponses suivantes :

Absence de distinction entre projet tuteuré et stage entrainant une non-conformité à l'arrêté de 1999 relatif aux licences professionnelles.

Le dossier que nous avons déposé en septembre 2017 ne distinguait en effet pas suffisamment le projet tuteuré et le stage. Ils sont pourtant bien distincts en pratique et nous avons cherché dans le dossier de réhabilitation à mieux les distinguer. Le stage effectué sur les 6 premiers mois de la formation est suivi par le tuteur enseignent et s'appuie également sur des heures de formation en centre de formation. Il permet par une soutenance orale et un rapport de présenter le projet tuteuré qui s'effectue lui sur la seconde moitié de la formation en alternance et qui est tuteuré par le tuteur en entreprise et le tuteur académique.

Composition du conseil de perfectionnement inexistante dans le dossier. Le conseil de perfectionnement est constitué, a minima, des personnes suivantes : le responsable national de la formation, le responsable régional de chaque centre Cnam en région déployant cette formation, le responsable des enseignements de chacun des centre de formation associés, de représentants des élèves et de partenaires industriels. Pour la prochaine période d'habilitation, nous avons décidé de déployer les conseils de perfectionnement chaque année dans un centre Cnam en région dispensant la formation.
Absence de dispositif de suivi de l'acquisition des compétences des étudiants. Nous proposerons dans le dossier de réhabilitation de mettre en œuvre le déploiement d'une approche de compétences. La mise en place de blocs de compétences va nous permettre d'établir le supplément au diplôme où apparaitront les différents niveaux d'acquisition attendus pour chaque compétence. Nous chercherons ainsi à aider les étudiants dans le suivi de leur apprentissage et également à mieux suivre l'acquisition de leurs compétences.
Informations données manquant de précisions et ne permettant pas d'évaluer chacun des sites. Les réunions biannuelles (réunions pédagogique, conseil de perfectionnement) effectuées entre le pilotage parisien de la formation et l'ensemble des centres cnam en région déployant cette formation permet un suivi régulier et une harmonisation des pratiques pédagogiques, des évaluations, du suivi en entreprise, de l'accompagnement des alternants. Les taux d'échec sont extrêmement faibles, et cela sur l'ensemble des sites de formation.
Pour toutes ces raisons, et ayant la certitude d'une très bonne harmonisation de l'ensemble des pratiques sur les différents sites, nous ne les avons pas distinguées et avons présenté cette LP de façon globale en insistant toutefois sur les spécificités pouvant distinguer un site d'un autre (méthanisation à St Brieuc par exemple).

- Licence professionnelle Maitrise de l'électricité et de l'énergie

Suite à la lecture de la fiche d'évaluation de la Licence professionnelle « métiers de l'électricité, et de l'énergie » du Cnam par le HCERES, nous souhaitons apporter les quelques précisions détaillées ci-dessous.
Dans un premier temps, nous souhaitons remercier l'HCERES pour son analyse claire et pertinente du dossier et les points d'amélioration soulevés. Sur les principaux points faibles mis en évidence dans le fiche d'évaluation, nous apporterons les précisions et réponses suivantes :
- Peu d'enseignants-chercheurs intervenant dans la formation.
La formation développée en région PACA, en convention avec l'université d'Avignon s'appuie sur une part conséquente d'enseignants chercheurs : G. Micolau (MCF, HDR), S. Araab (MCF).
C'est plus difficile dans les autres régions, et notamment en Ile de France les charges d'enseignements des enseignants chercheurs du Cnam ne leurs permettant pas de s'investir fortement dans les enseignements de la LP développée en Ile de France. Toutefois, le pilotage pédagogique de la formation a permis le recrutement d'enseignant chercheur vacataires ces dernières années telle que Mme Mounira Berkani (MCF UPEC)
- Non-conformité des modalités de délivrance du diplôme.
Les modalités de délivrance du diplôme vont être entièrement revues et respecteront l'arrêté ministériel pour le prochaine jury.
Chaque sous-US sera notée sur 20. Elles seront affectées d'un coefficient compris entre 1 et 3. La note associée à une US correspond à la moyenne pondérée de chaque sous-US. Chaque US et UA (stage et projet tuteuré) sont soumises à un coefficient variant de 1 à 3. Les moyennes des US, des UA et générales sont calculées de manière indépendante. Conformément à l'article 10 du décret du 17/11/1999, les candidats ayant obtenu une moyenne générale supérieure à 10 et une moyenne des UA supérieur à 10 obtiennent la licence professionnelle.
Faible taux de retour lors du suivi des diplômés.
L'ensemble des alternants sera sensibilisé pour obtenir un plus fort taux de retour aux enquêtes de l'OEC

- Licence professionnelle Métiers de l'électronique, communication, systèmes embarques

Finalité
Délocalisation :
La délocalisation de cette licence professionnelle au Maroc fait suite à une demande formulée par la représentation du Cnam au Maroc afin de développer des formations professionnalisantes tout au long de la vie dans le cadre de la convention signée le 4 avril 2013 par le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche français et le ministre de l'enseignement supérieur de la formation des cadres et de la recherche scientifique du royaume du Maroc.
Positionnement dans l'environnement
Pas de remarques
Organisation pédagogique
Volumes horaires et CQPM : Les volumes horaires de la licence professionnelles sont identiques qu'elle soit dispensée en formation par apprentissage ou en formation continue, soit 450 h de face à face élève. Le rapprochement avec un CQPM est à l'étude.
Pilotage
Conseil de perfectionnement : Un conseil de perfectionnement a siégé à Fès au Maroc en juillet 2017 après les soutenances des mémoires de stage et du jury de délivrance et se réunira a priori aux mêmes dates tous les ans. Ce conseil de perfectionnement était composé de M. Pierre Provent, responsable national de la licence, M. Saïd Mazer, responsable marocain de la licence, Mme Khadija Essafi, directrice de l'ENSAF, M. Alae Bennour, doctorant et vacataire, M. Zmarou Adil et M. Saguini Anouar, élèves de la promotion 2016-2017, Mme Ouafae Idrissi Aydi, enseignante et M. Souiyate Moustafa secrétaire générale de l'ENSAF. Nombres de points ont été abordés sur l'organisation de la formation, le bilan de l'année en cours, les stages, les projets tutorés, les relations entre le Cnam Maroc et l'Ensaf, la place des professionnels dans la formation, etc.
Evaluation des projets en entreprise (stage) : Chaque élève est suivi et évalué pendant son stage par son maître de stage. Le maître de stage fournit une attestation sur le travail effectué en entreprise, évaluation prise en compte dans la note finale du stage avec la note présentation orale ainsi que la note du rapport écrit.
Résultats constatés
Problématique du recrutement en formation en apprentissage : Cette licence n'a pu être ouverte qu'une année avec 6 apprentis, les autres années avec la CFAI AFORP avons reçu entre 10 et 15 dossiers de candidature, accepté la moitié suite aux entretiens de motivation. Les candidats possédaient principalement un BTS systèmes électroniques, DUT GEII, BTS Informatique, …

- Licence professionnelle Métiers de l'énergétique, de l'environnement et du génie climatique

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Licence professionnelle Métiers de l'industrie : conception et amélioration des procédés industriels

Finalité

Remarque : Les compétences attendues sont décrites dans le dossier et la fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles). Elles mériteraient toutefois d'être détaillées.

Réponse : Les compétences seront clairement décrites dans la fiche RNCP associée à la nouvelle demande d'accréditation. Dans le cadre de la restructuration de la licence, des compétences communes à tous les parcours et des compétences spécifiques à chacun des parcours sont établies. Au total, chaque apprenti disposera d'une vingtaine de compétences à l'issue de la formation.

Positionnement dans l'environnement

Remarque : Trois des cinq sites bénéficient de soutien d'entreprises et d'associations professionnelles. Rien n'est précisé sur les sites de Poitou-Charentes et Centre.

Réponse : Les sites des régions Poitou-Charentes et Centre bénéficient du soutien d'entreprises du bassin d'emploi. En région Centre, on peut par exemple citer, l'entreprise John Deere. En région Poitou-Charente, on peut citer l'entreprise Fenwick.

Remarque : Le dossier fait état de formations concurrentes sans que l'on connaisse lesquelles, ni les sites concernés. ***Réponse :*** En région PACA, une LP CAPPI a été ouverte par l'Université de Toulon en partenariat avec l'AFPI Provence d'Istres. Il est à noter que l'AFPI est l'ancien partenaire du Cnam PACA sur la LP COTEMI.

Organisation pédagogique

Remarque : Il n'est pas précisé si la formation accueille des étudiants ayant un statut spécifique (sportif de haut niveau, étudiant en situation de handicap, etc.).

Réponse : A ce jour aucun alternants ayant un statut spécifique n'a été accueilli au sein de la formation.

Remarque : La VAE (validation des acquis de l'expérience) concerne entre 0 et 3 étudiants par an, ce qui est peu pour l'ensemble des sites.

Réponse : Ce chiffre pourra certainement s'améliorer grâce à la restructuration de la LP CAPPI en différents parcours. Le gain espéré en visibilité et en lisibilité des différents parcours permettra aux candidats à la VAE de bien mettre leur expérience professionnelle en regard des compétences associées aux parcours de la LP.

Remarque : La place du stage ou de l'expérience professionnelle n'est pas clairement précisée et rien n'est indiqué sur l'organisation du projet tuteuré si ce n'est son évaluation dans la fiche RNCP.

Réponse : Le projet tuteuré contient une partie associée aux projets réalisés durant les périodes académiques et une partie associée aux activités réalisées en entreprises autres que le projet de stage.

Pilotage

Remarque : Rien n'est mentionné pour le site de Poitou-Charentes.

Réponse : Du point de vue de la gestion de la mention, il existe, à l'heure actuelle, un responsable national de la mention, qui en est également le responsable opérationnel. Au regard de l'évolution envisagée, il semble plus pertinent, pour assurer une gestion fluide et efficace de la mention, d'avoir un responsable opérationnel différent par parcours (qui pourra être l'un des coordinateurs régionaux de la LP). La restructuration de la mention que nous proposons s'accompagne également d'une révision générale du pilotage globale de la LP. L'objectif est, pour le responsable de la mention, d'assurer une meilleure coordination entre les régions, grâce à une harmonisation des pratiques que ce soit pour la mise en place d'outils qualité pour le suivi des alternants pendant et après leur formation que pour l'évaluation des compétences académiques et professionnelles acquises (mise en place de grilles de notation pour les jurys de soutenance, par exemple). En ce sens, la présente restructuration répond aux critiques formulées par l'HCERES. Cependant, ces objectifs ne seront mis en place que progressivement au cours de la prochaine période d'accréditation.

Remarque : Il est donc difficile d'apprécier la nature de ces réunions et la présence effective d'un conseil de perfectionnement ou d'une structure qui s'en rapproche. Rien n'est mentionné sur la présence des professionnels dans la formation (type d'intervention, nombre et qualité des intervenants, participation des intervenants dans l'évolution de la formation, ...).

Réponse : Les comptes rendus ne sont malheureusement pas toujours réalisés. Ce point fait partie des axes d'amélioration voulus par le nouveau responsable de la mention.

Remarque : L'équipe pédagogique qui est composée de neuf enseignants et enseignants-chercheurs, de six enseignants du CFA AFPI et de deux professionnels, ne comporte donc pas assez de professionnels. Ils interviennent pour 9 % des heures ce qui est insuffisant pour une licence professionnelle.

Réponse : Il est important de noter que le recrutement de professionnels compétents et disponibles est délicat, car les professionnels que nous sollicitons sont bien souvent surchargés ou ne sont pas certains de pouvoir pérenniser leur participation à la LP. Cependant, la redéfinition des US réalisée dans le cadre de la restructuration des parcours devrait permettre d'améliorer la présence de professionnels, grâce à la spécialisation des parcours.

Remarque : L'évaluation de la formation par les étudiants est bien mise en place avec l'utilisation d'un questionnaire pour chaque Unité d'Enseignement (UE) et le résultat est donné à l'enseignant responsable. Il n'est pas précisé si les conseils de perfectionnement ou ce qui en tient lieu se saisissent de ces résultats également.

Réponse : Le conseil de perfectionnement analyse et discute des résultats des évaluations. Les conclusions de ces évaluations figureront aux PV des conseils de perfectionnement.

Remarque : L'évaluation des connaissances et des compétences des étudiants est traditionnelle. La constitution du jury n'est pas indiquée dans le dossier.

Réponse : Pas de commentaires.

Remarque : Si les compétences visées sont décrites de manière assez globale, le contenu des UE est davantage disciplinaire. Il n'y a pas de suivi des compétences. L'approche par compétence mériterait d'être développée, avec le suivi des alternants.

Réponse : Le point clé de la restructuration est l'évaluation des compétences, qui se doit d'être réalisée de la même manière dans toutes les régions proposant la LP. Pour cela, on envisage la mise en place de fiche de compétences, remise aux alternants à la fin de chaque US et remplie par le formateur, indiquant si les compétences associées à l'US sont acquises, en cours d'acquisition ou non acquises. A l'issue de la formation, un bilan de compétences sera remis aux alternants, afin qu'ils puissent connaître les compétences qui leur restent à consolider. Cela suppose néanmoins la formation et une forte implication des formateurs à l'évaluation des compétences.

Résultats constatés

Remarque : Le taux de réussite moyen par an varie de 54 % à 91 %. Il n'y a pas d'analyse de ces taux dans le dossier, ce qui constitue un manque dans la mesure où ce taux est trop faible certaines années.

Réponse : Dans le mesure où aucun critère chiffré n'est imposé, dire que le taux de réussite est trop faible nous semble subjectif. En effet, compte-tenu des effectifs des promotions au sein de chaque région, il semble difficile de tirer des conclusions de ces statistiques. Cependant, la restructuration proposée vise à augmenter les effectifs, grâce à une meilleure lisibilité et attractivité de l'offre de formation.
Remarque : Le détail par site pourrait constituer une amélioration pour l'analyse de l'insertion professionnelle.
Réponse : Le nouveau responsable de la mention prend note de cette remarque pertinente.
Conclusion
Remarque : La pertinence de la formation au regard de l'insertion professionnelle, ce qui est un des objectifs de la licence professionnelle, est difficile à apprécier en raison d'un suivi du diplômé insuffisant, qui devra donc être conforté : taux de retour qui peuvent être améliorés, indicateurs dont il faut préciser la nature pour éviter les incohérences, indicateurs à donner par site et par année.
Réponse : Le nouveau responsable de la mention prend note de cette remarque pertinente.
Remarque : La pertinence du maintien de deux parcours si différents est à analyser.
Réponse : Le nouveau responsable de la mention est tout à fait d'accord avec cette remarque. C'est pourquoi, pour assurer une plus grande cohérence et lisibilité de l'offre de formation proposée par la mention, le Cnam souhaite restructurer la mention pour répondre au mieux aux besoins industriels régionaux. Ainsi, il est proposé de supprimer le parcours Exploitation ferroviaire de la mention et de créer 4 nouveaux parcours, en plus du parcours Lean Manufacturing, construits autour d'un tronc commun.

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

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Licence professionnelle Métiers de l'industrie : mécatronique, robotique

J'ai repris la liste des points faibles et vous trouverez pour chaque point la réponse donnée:
*Participation des professionnels aux enseignements de cœur de métier insuffisante. Les professionnels sont inscrits dans le programme de formation. Les UE suivantes sont celles qui font intervenir des professionnels:
- l'UE "Instrumentation - capteurs – signaux analogiques et numériques" fait intervenir Monsieur PHILLIPE Samuel, Ingénieur instrumentation au sein du l'entreprise DEKRA (Metz) à raison de 30h;
- l'UE "Risques sureté, sécurité et santé au travail - Normes CE" fait intervenir Monsieur LAPAQUE Florimond, Ingénieur ENIM, responsable de l'antenne du Bureau Véritas à raison de 20h;
- l'UE "Management et relations professionnelles" fait intervenir Monsieur KRAUSER Bertrand de la société KAP Actions, responsable de cette société, à raison de 45h;
- l'UE "Directeur de commande numérique" fait intervenir un ensemble d'industriel adhérente du SYMOP (SIEMENS, HEIDENHAIN FANUC, NUM Télémécanique) à raison de 45h;
- l'UE "Anglais professionnel" fait intervenir madame GAUMET Gil de la société "Small Talk World", société spécialité pour la formation en anglais d'adulte à raison de 45h.
Dans la discipline scientifique et technique sur les 600 heures de formation, l'intervention des industriels représente 17,5% (Instrumentation - capteurs – signaux analogiques et numériques + Risques sureté, sécurité et santé au travail - Normes CE + Directeur de commande numérique). Plus généralement, les interventions des professionnels et industriels représentent 30%
* Manque de détails sur les modalités de déroulement et la durée du projet tuteuré.
Initialement, Objectifs pédagogiques du projet professionnel tutoré permet de construire le projet professionnel et les missions en entreprise.
Les compétences visées sont de développées les capacité suivantes :
- identifier / formuler un problème / proposer des outils et méthodes de résolution
- établir un lien entre les sciences de l'ingénieur au service du projet
- réaliser une recherche documentaire / identifier les ressources
- planifier / organiser / conduire le projet / savoir remettre en question
- prendre en compte le facteur humain, l'évaluer et le mettre au service du projet
- identifier et maîtriser les processus décisionnels de l'entité d'accueil
- adopter un comportement responsable / évaluer les conséquences de ses actes
Les contenus du cours portent sur
- Technique de recherche documentaire
- Démarche de créativité
- Conduite de projet
Associé à cette Unité Professionnelle, des heures d'enseignement et de coaching ont été programmées pour mieux appréhender les activités entreprise soit 25h dispensées. Le temps restant est destiné à un travail de rédaction et la préparation de la présentation (20h). Une présentation des missions en entreprise de 10 minutes avec un questionnement de 10 minutes pour une restitution de 5 minutes.
De même pour l'Unité Professionnelle "Mémoire professionnel" l'objectif pédagogique permet d'initier les élèves aux techniques d'élaboration du mémoire de stage, entendu comme la première vraie occasion de « faire dialoguer » des acquisitions théoriques et des compétences professionnelles dans un domaine déterminé.
Les compétences visées permettent de développer les capacités suivantes :
- Fixer les termes et les contours pertinents d'un sujet de stage
- Choisir le lieu qui se prêt le mieux à son traitement
- Problématiser le sujet de mémoire, c'est-à-dire extraire un « problème » professionnel », pour le formaliser en une réflexion à la fois théorique et pratique
- Discuter et circonscrire la portée des résultats au regard de « l'état de l'art »
- Conduire la recherche bibliographique qui convient au sujet et à l'expérience du projet de mémoire en mobilisant les travaux existants en France et/ou l'étranger dans le domine de référence…
Contenu du cours
- Rédaction de rapport et de mémoire
- Préparation de la défense du mémoire

Des heures d'enseignements et de coaching (entretien individuel de 1h par apprenant) ont été programmées à raison de 25h sur les principes de rédaction et de défense du mémoire . Le restant du temps (50h), les apprenants sont installés dans une salle ayant toutes les ressources nécessaires pour la rédaction et la défense du mémoire.
*Absence d'évaluation de la formation par les alternants.
Les alternants ont été sollicités en fin de formation pour répondre à une évaluation formalisée par le CNAM.
L'évaluation n'a pu être traitée car peu d'alternant n'ont répondu.
Néanmoins, la durant la formation, un ensemble de réunion en fin de chaque UE ont été assurée pour mieux comprendre et améliorer les fonctionnements des enseignements
*Absence de conseil de perfectionnement.
Nous n'avons pas lors de la 1er année mise en place le conseil de perfectionnement. Néanmoins nous avons effectué des présentations lors des 2 réunions avec le SYMOP.
Nous nous engageons de mettre en place le conseil de perfectionnement dans les prochaines sessions.

- Licence professionnelle Métiers de l'informatique : système d'information et de gestion de données

1. Page 1 partie finalité, paragraphe 1, ligne 2
   - « la validation des compétences est évoquée sous forme de certification sans plus de détails. »

Réponse : les compétences sont évaluées à travers les examens, le contrôle continu et les soutenances de projet et de stage

2. Page 1 partie finalité, paragraphe 2, ligne 3
   - « En revanche, les métiers en lien avec le développement d'applications web et mobiles ne sont pas en adéquation avec les contenus enseignés au regard du volume horaire consacré à ce volet.»

Réponse : l'acquisition des compétences liées au développement d'applications web et mobiles sont acquises :

- dans un premier temps, à travers les unités d'enseignement de base communes à tous les métiers
- puis, dans un second temps, à travers l'unité d'enseignement de spécialisation « Nouvelles Technologies – Programmation Web » de 6 ECTS (74h) réparties ainsi : 30h pour la matière «Site web dynamique »,28h pour la matière « Application Web-Java » et enfin 16h pour la matière «Développement d'applications mobiles ».
- puis dans un troisième temps à travers le projet tutoré de 6 ECTS si l'étudiant le choisit. Si l'étudiant choisit de renforcer cette compétence lors du projet, il peut également choisir un stage dans ce thème.

3. Page 1 partie finalité, paragraphe 3 :
   - « La poursuite d'études est évoquée à plusieurs reprises pour valoriser la formation ce qui peut poser question pour une formation de type LP dont la vocation première est une insertion professionnelle directes »

Réponse : La poursuite d'étude est possible. Elle se fait essentiellement en cours du soir alors que l'étudiant est bien inséré dans la vie professionnelle la journée. L'obtention de la licence professionnelle au Cnam peut être un tremplin pour accéder à un diplôme d'ingénieur en formation continue. Les étudiants arrivent ainsi à conjuguer « insertion professionnelle » et « poursuite d'études », ce qui les mènent en quelques années à des postes comblant leurs ambitions et dont ils sont très fiers.

4. Page 2 partie Positionnement dans l'environnement :
   - « Cela permet l'accueil d'alternants au Maroc mais les modalités pratiques de fonctionnement et de délivrance de ces diplômes délocalisés à l'étranger ainsi que les données quantitatives ne sont pas fournies ».

Réponse : voir page 10 de l'autoévaluation partie « organisation de la formation » pour ce qui est des modalités pratiques de fonctionnement :

- Cette formation étant dispensée au centre de Paris et dans deux Centres Cnam en Région (CCR), pour garantir l'homogénéité du fonctionnement du diplôme :
  - Le contenu détaillé du programme est fourni à chaque centre formateur
  - Un processus d'agrément des intervenants est mis en place
  - Le responsable national, en collaboration avec l'équipe pédagogique du centre de Paris, procède à la validation des examens
  - Le responsable national, préside les soutenances de projets et de stage dans les CCR
  - Le responsable national, préside les jurys de délibération (de diplôme) dans les CCR

Réponse : pour ce qui est des données quantitatives, vu le déploiement récent de cette formation au CCR du Maroc, les statistiques fournies dans l'autoévaluation et réalisées en grande partie par l'OEC n'intègre pas celles relatives à la formation LP au Maroc. Ceci est de même pour l'enquête sur le devenir des diplômés. Nous vous fournissons ci-après quelques statistiques pour ce CCR :

- Pour 2015/2016 : 11 inscrits dont 9 diplomés
- Pour 2016/2017 : 23 inscrits dont 21 diplomés

L'enquête sur le devenir des diplômés de ce CCR est en cours. Elle va être jointe au dossier de renouvellement de la LP

5. Page 2, partie « organisation pédagogique », paragraphe 4
   - « Dans les deux cas la distinction entre le projet tuteuré et le stage ou l'alternance et l'attribution des crédits ECTS ne sont pas clairement indiquées.

Réponse 1 : La licence professionnelle ACSID est composée d'un volet académique et d'un volet professionnel et cela pour les deux modalités (alternance et cours du soir). Le contenu du volet académique est commun aux deux modalités. Le volet professionnel est composé de deux parties : un projet tutoré et une activité en entreprise qui sont en adéquation avec les métiers auxquels prépare la licence professionnelle.
La partie « **activité en entreprise** », correspond :

- Pour ce qui de la modalité cours du soir : un stage en entreprise d'une durée de 16 semaines minimum pour un auditeur en insertion ou reconversion professionnelle ou une activité salariée à plein temps pour un auditeur en reconversion ou évolution professionnelle.
- pour ce qui est de la modalité en alternance, cette partie est validée par l'ensemble des périodes passées en entreprise au cours de l'année d'alternance

La partie « projet tutoré », correspond :

- Pour ce qui de la modalité en alternance, à un projet articulé sur son activité en entreprise (réalisée au cours des périodes professionnelles) et qui lui permet de mettre en œuvre tout ou une partie du cycle de vie d'une solution de système d'information.

- Pour ce qui est de la modalité cours du soir, à une réalisation informatique en lien avec l'un des métiers auxquels ils ont été formés.

Réponse 2 : le projet représente 6 ECTS, le stage ou activité en entreprise 12 ECTS.
Page 2, partie « organisation pédagogique », paragraphe 5

- « La formation intègre 18H d'enseignement d'anglais, ce qui est faible pour une formation de ce niveau en informatique ».

Le nombre d'heures face à face pour l'anglais est actuellement de 18h. L'augmentation de ce nombre d'heures a été votée en Conseil des Formations et la version 2019-2023 de la Lp comportera une unité d'enseignement d'anglais de 6 ECTS.

6. Page 2, partie « pilotage » paragraphe 2
   - « On peut regretter que ni la qualification ni la nature des emplois occupés par ces intervenants ne soient précisées.».

Réponse : Ces informations seront fournies dans le document de renouvellement de la licence professionnelle ACSID

7. Page 2, partie « pilotage » paragraphe 6
   - « Les modalités pratiques d'admission ne sont pas détaillées, notamment les prérequis, les diplômes ou les cursus conseillés ».ceci est fourni dans les pages suivantes :

Réponse : ces informations sont dans le document d'autoévaluation :

- Page 7 section « Intégration de la formation avec le milieu professionnel »
- Page 7 partie « Positionnement dans l'environnement du champ de formation et dans le cadre du paysage de la formation universitaire hors Cnam »

8. Page 3, partie « pilotage » paragraphe 7
   - « Les coefficients qui permettent de calculer les moyennes sont cependant parfois en inadéquation avec les ECTS associés »

Réponse : le responsable national tient compte de cette remarque dans le prochain dossier d'accréditation

- Licence professionnelle de l'Instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Licence professionnelle Métiers des réseaux et des télécommunications

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Licence professionnelle Métiers du BTP : bâtiment et construction

Nous souhaitons en retour de l'évaluation apporter quelques éléments de réponse.

1/ Arrêt de la modalité HTT

La spécialité BTP du Cnam ne reconduira pas son offre LP en HTT pour les raisons suivantes :
- répondre favorablement à la demande des collègues d'IUT de ne pas les concurrencer sur le format LP
- rationaliser et simplifier l'offre de formation HTT
- permettre une poursuite d'études plus fluide vers le diplôme d'ingénieur BTP du Cnam ou les Master de génie civil des universités (lorsqu'ils sont proposés en FTLV), mais également vers les métiers connexes : Master en Immobilier, Urbanisme, Architecture, Informatique, Gestion de l'environnement, Gestion, Entreprenariat, Métiers de la formation, …

Cela nous conduit à proposer dès la prochaine rentrée une offre proposant à la fois des parcours de L3 conformes à notre première année d'école d'ingénieur, mais également des parcours plus professionnalisants et plus diversifiés pour répondre à la demande des auditeurs et des entreprises.

2/ Conseil de perfectionnement

La spécialité BTP s'appuie sur un conseil d'orientation stratégique pour définir les axes de l'ensemble de son offre de formation (DEUST, LG, LP, INGÉNIEUR). Ce conseil réunit les enseignants de la spécialité, les représentants des fédérations (FFB, FNTP, CAPEB), et des personnalités qualifiées. Ce conseil a pour mission de débattre les orientations de l'offre future.
Un conseil de perfectionnement national de la spécialité BTP se tient une fois par an au Cnam Paris. Il réunit les enseignants chercheurs du Cnam Paris, les professeurs associés du Cnam Paris (professionnels du BTP en activité), les enseignants référents BTP des CCR (certains sont des professionnels en activité) et les responsables administratifs/pédagogiques des CCR. Ce conseil a pour mission de coordonner l'offre nationale BTP HTT et Alternance. Afin de ne pas complexifier davantage notre organisation, nous proposons d'y formaliser un conseil de perfectionnement national pour la mention de licence. Il sera alimenté par la production des conseils de perfectionnement de chaque formation en alternance.
La composition des différents conseils se conformera à la réglementation et aux recommandations de l'établissement à partir de l'année universitaire 2018/2019.

3/ Développement des relations avec les universités en région, Intensification de la participation des enseignants chercheurs dans les formations en région

Le développement des LP du Cnam en alternance et en partenariat est porté par chaque CCR (Centre Cnam en Région). Il répond à une volonté politique d'aménager le territoire avec un maillage fin.
La spécialité BTP encourage les synergies entre l'ensemble des acteurs régionaux (CCR, Universités, partenaires sociaux-économiques), ainsi que l'implication en région des enseignants chercheurs. Le faible taux d'enseignants chercheurs n'est pas le résultat d'une politique d'isolement, mais d'un manque de disponibilité des équipes universitaires.

- Licence professionnelle Métiers du BTP : génie civil et construction

Nous souhaitons en retour de l'évaluation apporter quelques éléments de réponse.

1/ Arrêt de la modalité HTT

La spécialité BTP du Cnam ne reconduira pas son offre LP en HTT pour les raisons suivantes :
- répondre favorablement à la demande des collègues d'IUT de ne pas les concurrencer sur le format LP
- rationaliser et simplifier l'offre de formation HTT
- permettre une poursuite d'études plus fluide vers le diplôme d'ingénieur BTP du Cnam ou les Master de génie civil des universités (lorsqu'ils sont proposés en FTLV), mais également vers les métiers connexes : Master en Immobilier, Urbanisme, Architecture, Informatique, Gestion de l'environnement, Gestion, Entreprenariat, Métiers de la formation, …

Cela nous conduit à proposer dès la prochaine rentrée une offre proposant à la fois des parcours de L3 conformes à notre première année d'école d'ingénieur, mais également des parcours plus professionnalisants et plus diversifiés pour répondre à la demande des auditeurs et des entreprises.

2/ Conseil de perfectionnement

La spécialité BTP s'appuie sur un conseil d'orientation stratégique pour définir les axes de l'ensemble de son offre de formation (DEUST, LG, LP, INGÉNIEUR). Ce conseil réunit les enseignants de la spécialité, les représentants des fédérations (FFB, FNTP, CAPEB), et des personnalités qualifiées. Ce conseil a pour mission de débattre les orientations de l'offre future.

Un conseil de perfectionnement national de la spécialité BTP se tient une fois par an au Cnam Paris. Il réunit les enseignants chercheurs du Cnam Paris, les professeurs associés du Cnam Paris (professionnels du BTP en activité), les enseignants référents BTP des CCR (certains sont des professionnels en activité) et les responsables administratifs/pédagogiques des CCR. Ce conseil a pour mission de coordonner l'offre nationale BTP HTT et Alternance.

Afin de ne pas complexifier davantage notre organisation, nous proposons d'y formaliser un conseil de perfectionnement national pour la mention de licence. Il sera alimenté par la production des conseils de perfectionnement de chaque formation en alternance.

La composition des différents conseils se conformera à la réglementation et aux recommandations de l'établissement à partir de l'année universitaire 2018/2019.

3/ Développement des relations avec les universités en région, Intensification de la participation des enseignants chercheurs dans les formations en région

Le développement des LP du Cnam en alternance et en partenariat est porté par chaque CCR (Centre Cnam en Région). Il répond à une volonté politique d'aménager le territoire avec un maillage fin.

La spécialité BTP encourage les synergies entre l'ensemble des acteurs régionaux (CCR, Universités, partenaires sociaux-économiques), ainsi que l'implication en région des enseignants chercheurs. Le faible taux d'enseignants chercheurs n'est pas le résultat d'une politique d'isolement, mais d'un manque de disponibilité des équipes universitaires.

4/ Incohérence entre les données de l'OEC et l'analyse présentée dans le dossier d'auto-évaluation

Le dossier d'auto-évaluation analyse uniquement les données de l'alternance par parcours type. Les résultats présentés sont tirés des données brutes de l'enquête (ligne à ligne). Nous confirmons que le taux de poursuite d'études des diplômés en alternance est faible. Nous constatons cependant un développement récent de la poursuite d'études des diplômés en alternance de la Licence professionnelle que nous opérons en partenariat avec l'ESTP (promotions 2016 et 2017).

5/ Formation au processus BIM en licence professionnelle bureau d'études structure

La formation au processus BIM, y compris dans ses aspects juridiques et organisationnels, est présente dans la formation depuis 2013. La prochaine offre, inclura l'unité d'enseignement management de projet BIM afin d'accompagner les besoins des bureaux d'études structures.

- Licence professionnelle Métiers du BTP : performance énergétique et environnementale des bâtiments

Nous souhaitons en retour de l'évaluation apporter quelques éléments de réponse.

1/ Arrêt de la modalité HTT

La spécialité BTP du Cnam ne reconduira pas son offre LP en HTT pour les raisons suivantes :
- répondre favorablement à la demande des collègues d'IUT de ne pas les concurrencer sur le format LP
- rationaliser et simplifier l'offre de formation HTT
- permettre une poursuite d'études plus fluide vers le diplôme d'ingénieur BTP du Cnam ou les Master de génie civil des universités (lorsqu'ils sont proposés en FTLV), mais également vers les métiers connexes : Master en Immobilier, Urbanisme, Architecture, Informatique, Gestion de l'environnement, Gestion, Entreprenariat, Métiers de la formation, …

Cela nous conduit à proposer dès la prochaine rentrée une offre proposant à la fois des parcours de L3 conformes à notre première année d'école d'ingénieur, mais également des parcours plus professionnalisants et plus diversifiés pour répondre à la demande des auditeurs et des entreprises.

2/ Conseil de perfectionnement

La spécialité BTP s'appuie sur un conseil d'orientation stratégique pour définir les axes de l'ensemble de son offre de formation (DEUST, LG, LP, INGÉNIEUR). Ce conseil réunit les enseignants de la spécialité, les représentants des fédérations (FFB, FNTP, CAPEB), et des personnalités qualifiées. Ce conseil a pour mission de débattre les orientations de l'offre future.

Un conseil de perfectionnement national de la spécialité BTP se tient une fois par an au Cnam Paris. Il réunit les enseignants chercheurs du Cnam Paris, les professeurs associés du Cnam Paris (professionnels du BTP en activité), les enseignants référents BTP des CCR (certains sont des professionnels en activité) et les responsables administratifs/pédagogiques des CCR. Ce conseil a pour mission de coordonner l'offre nationale BTP HTT et Alternance. Afin de ne pas complexifier davantage notre organisation, nous proposons d'y formaliser un conseil de

perfectionnement national pour la mention de licence. Il sera alimenté par la production des conseils de perfectionnement de chaque formation en alternance.
La composition des différents conseils se conformera à la réglementation et aux recommandations de l'établissement à partir de l'année universitaire 2018/2019.

3/ Développement des relations avec les universités en région, intensification de la participation des enseignants chercheurs dans les formations en région
Le développement des LP du Cnam en alternance et en partenariat est porté par chaque CCR (Centre Cnam en Région). Il répond à une volonté politique d'aménager le territoire avec un maillage fin.
La spécialité BTP encourage les synergies entre l'ensemble des acteurs régionaux (CCR, Universités, partenaires sociaux-économiques), ainsi que l'implication en région des enseignants chercheurs. Le faible taux d'enseignants chercheurs n'est pas le résultat d'une politique d'isolement, mais d'un manque de disponibilité des équipes universitaires.

4/ Partenariat avec le centre de formation professionnel des Charmilles

Après deux années d'interruption liés aux ajustements structurels du Cnam en région liés à la mise en place de la nouvelle grande région ARA, le partenariat avec le centre de formation professionnelle des Charmilles a été réactivé en 2016/2017 sous l'impulsion du directeur du Cnam ARA et des partenaires. Comme expliqué dans le dossier d'auto-évaluation, l'analyse des besoins de formation a évolué depuis 2012, et nous proposons de recentrer la licence professionnelle sur la rénovation énergétique du bâtiment en environnement BIM. Cette évolution identifiée à l'échelle nationale a été très favorablement accueillie par les entreprises régionales.

5/ Cohérence de la carte des formations
La formation du CFA Cnam de Saint-Denis (93) répond à une volonté d'aménagement du territoire de la région IDF. La seule licence professionnelle d'IDF relevant de la même mention est opérée par UPEM/UPEC au lycée professionnel Maximilien Perret d'Alfortville (94).
La formation du Cnam Grenoble (38) est absolument complémentaire de la licence professionnelle de l'IUT de Grenoble. Les objectifs et les compétences ciblées sont très différents, la rénovation énergétique du bâtiment pour la première, les équipements techniques du bâtiment et de l'industrie pour la seconde.

- Licence professionnelle Métiers du BTP : travaux publics

La maquette et le descriptif de l'équipe pédagogiques en annexe du dossier répondent à notre sens aux remarques de l'HCERES..

- Licence professionnelle Qualité, hygiène, sécurité, santé, environnement

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Master Audiovisuel, médias interactifs numériques, jeux

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Master Génie des procédés et des bio-procédés

Le comité de pilotage du master désire exprimer quelques observations sur les analyses et recommandations du rapport.
Finalité
UE optionnelles
Le Master MR101 propose en effet peu d'UE optionnelles (2 en M1 et 0 en M2). Il convient cependant de préciser que, sur les 5 UE proposées pour le parcours M2, 3 sont obligatoires (CGP230, CGP231 et CGP232) et 2 sont optionnelles. L'offre du Cnam pour ces enseignements optionnels est constituée de 4 UE : CGP233, CGP234, CGP235 et CGP236. Pour des raisons pédagogiques, le choix des options s'est réduit à 2 UE, devenant, de fait, 2 UE obligatoires. Pour la période 2019-2023, le retour d'une spécialisation à la carte en M2 devrait être rendu possible.

Positionnement dans l'environnement
Partenariat avec le secteur industriel
Les liens avec les partenaires industriels doivent impérativement être renforcés et étendus pour accroitre l'accueil des stagiaires. Les élèves ont été accueillis ces dernières années par des entreprises et des structures académiques de recherche comme le Laboratoire LRGP (Nancy), le Laboratoire Génial (Massy), l'Irstea (Antony), le LRP (Grenoble), Technip, Areva ou des PME.

Organisation pédagogique
Anglais
Aucun niveau d'anglais n'est actuellement exigé. A partir de 2019, la maquette du master comportera une unité d'enseignement d'anglais de 6 ECTS conformément à la disposition qui a été votée en Conseil des Formations. Le niveau 3 sera demandé pour la validation du diplôme.
Établissements partenaires
La seconde année du Master est commune au Cnam et à l'Université Paris 6 qui est porteuse de cette formation. Les deux établissements sont en partenariat et chacun possède son propre Master ; mention Génie des procédés et bioprocédés pour le Cnam et mention Chimie avec 5 parcours pour l'UPMC. Les établissements possèdent une organisation qui leur est propre pour les étudiants qu'ils inscrivent. L'ensemble des informations n'est pas totalement partagé puisque seule l'année de M2 pour un parcours particulier est commun.
Fiche RNCP
La fiche RNCP, en voie de finalisation, sera très prochainement disponible.

Pilotage

Attractivité
Le Master *Ingénierie chimique* compte, chaque année, 80 à 100 inscrits en totalité pour les cinq établissements sur le parcours M2 ; son attractivité est réelle et élevée.
Conseil de perfectionnement
Une attention particulière est donnée à la constitution prochaine du conseil de perfectionnement du Master MR101. Malgré son absence, il faut cependant noter que de nombreuses unités d'enseignement sont partagées avec d'autres offres de formation de la spécialité Génie des procédés (c'est le cas notamment de la plupart des enseignements du M1 qui sont proposés dans le diplôme d'ingénieur) et soumises à l'examen du conseil de perfectionnement de ces autres diplômes. Bien évidemment, l'appréciation globale du Master nécessite qu'il soit pourvu d'un conseil qui lui est propre.
Concurrence
Une réflexion attentive est menée sur la concurrence éventuelle entre le Master et le diplôme d'ingénieur présents dans l'offre de formation de la spécialité. Ces deux diplômes partagent effectivement, en partie, des enseignements communs. Il est clairement constaté qu'un certain nombre d'élèves inscrits initialement en vue d'une préparation au Master bifurquent sur le diplôme d'ingénieur en raison de l'attrait des cours du soir et de leur modalité en formation à distance. Les UE étant partagées, il n'y a pas réellement de préjudice subi pour l'établissement. Cependant, une attention particulière au renforcement du flux en Master sera veillée afin de garder l'émulation et la dynamique souhaitable à la promotion d'élèves.
Résultats constatés
Effectifs
Jusqu'à cette année universitaire, la cohorte du flux de Master n'était pas identifiée. Les élèves s'inscrivaient à la carte aux différentes UE composant le parcours M1 (et partagées par plusieurs diplômes) sans qu'ils soient comptabilisés dans une formation spécifique. La mise en place des cohortes dès la première année permettra de comptabiliser clairement les différents flux d'élèves dans chacune des formations. Pour le flux en M2, le nombre d'inscrits sur les cinq dernières années est environ 10 par an.
Recrutement
Bien que le Master *Ingénierie chimique* soit un diplôme particulièrement élitiste, son taux de réussite global est supérieur ou égal à 90% (sur la deuxième année). La qualité du recrutement (côté Cnam) semble donc devoir être améliorée malgré la vigilance du comité de sélection sur les dossiers. Plusieurs explications peuvent être évoquées. Les inscriptions au Cnam se déroulant en septembre, un certain nombre de "bons" candidats ayant déposé leur dossier finissent par se détourner sur d'autres formations ayant répondues positivement à leur demande dès le mois de juin. Par ces procédures administratives décalées, le Cnam inscrit, il est vrai, quelques candidats de "second choix" mais permet d'assurer l'égalité des chances à des élèves au parcours parfois fragile et pouvant se révéler finalement prometteur.
ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS
Les efforts sont aujourd'hui portés sur l'amélioration des effectifs du Master, jugés trop faibles. Un important travail de communication pour l'attractivité de la formation est d'ores et déjà réalisé. Les actions engagées récemment pour accroitre cette qualité d'image sont nombreuses : page Facebook, groupe LinkedIn, compte Twitter, chaîne YouTube, plaquette, site internet, vidéos sur l'offre de formation, interviews filmées d'élèves et diplômés, film publicitaire, journée des "anciens", association CIGP et cycle de conférences.

- Master Géographie, aménagement, environnement et développement

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Master Informatique

Positionnement dans l'environnement
L'HCERES indique que de nombreuses formations en informatique… sans fournir la moindre analyse expliquant l'intérêt particulier de ces partenariats ou les modalités pratiques de leur fonctionnement.
Le choix des partenaires s'est fait au moment de la création des parcours. L'objectif premier était de regrouper les écoles et établissements parisiens ayant dans leurs laboratoires des chercheurs du domaine afin d'encadrer des doctorants dans la discipline. Ainsi le CNAM, l'ENSIIE, Telecom, l'ENSTA, et l'Ecole Polytechnique ont été partenaires du parcours MPRO . L'université Paris1 et l'ESSEC pour le parcours SIBI et l'UVSQ pour TRIED.
« **Aucune information n'est donnée sur l'articulation avec le cycle ingénieur CNAM en informatique qui partage pourtant les UE du M1. »**
La mission du Cnam est d'accompagner au mieux ses auditeurs en leurs proposants divers moyens de formation et de validation. Les auditeurs ayant suivi les UEs qui font partie du M1 ont ainsi la possibilité, selon les opportunités qui s'offrent à eux, de poursuivre en M2 ou en cycle d'ingénieur.
Il est indiqué que de nombreux professionnels sont partenaires de la formation (une liste d'entreprises est fournie dans le dossier) sans que des informations en nombre d'heures et sur les spécialités enseignées soient précisées.
Concernant le parcours MPRO l'enseignement de M2 'Conférences Industrielles' consiste en environs 10 conférences : dans chacune d'elles, d'une durée de 3 heures, un partenaire industriel différent vient présenter un problème ou une problématique de Recherche Opérationnelle traitée par l'entreprise. D'autre part deux industriels producteurs de progiciels d'optimisation viennent présenter l'utilisation et les fonctionnalités de leurs outils. Dans le cours 'ECMA' consistant en la résolution effective d'un problème de recherche opérationnelle une étape consistera en l'utilisation du logiciel présenter. D'autre part chacun des partenaires industriels du parcours propose au moins un stage de M2.
Aucune collaboration spécifique au master avec des établissements étrangers n'est indiquée.
Le master n'a pas de collaboration structurée avec des laboratoires ou établissements étrangers. Il arrive cependant que des chercheurs invités au CEDRIC offre de manière occasionnelle des séminaires aux étudiants du master sur des problématiques de recherche.
Organisation pédagogique
Les UE des 4 parcours de M2 sont bien détaillées sauf pour le projet dont le nombre d'heures et d'ECTS ne sont pas indiqués. De même pour le stage de fin d'études, le nombre d'ECTS n'est pas précisé.
Pour les ECTS du Stage de fin d'étude, il s'agit d'un oubli. Dans chacun des parcours, 20 ECTS sont consacrées au stage.
La liste des UE de M1, comme celle des enseignants, n'est pas donnée. Il est difficile d'apprécier la part des enseignements réellement commune aux différents parcours qui sont clairement distincts au niveau M2.
Cette liste ainsi que les descriptifs des Ues seront présentés dans le dossier de renouvellement d'accréditation.
La liste des enseignants du MPRO M2 est la suivante:

Ales Zacharie, MCF, ENSTA, laboratoire CEDRIC
Bentz Cédric, MCF HDR CNAM, laboratoire CEDRIC
Ben Ameur, PR, Télécom Paris Sud, Laboratoire Samovar
Bordirsky Manuel, CR, Ecole Polytechnique, Laboratoire LIX
Costa Marie-Christine, PR, CNAM-ENSTA, laboratoire CEDRIC
d'Ambrosio Claudia, CR, Ecole Polytechnique, Laboratoire LIX
Decreusefond Laurent, PR, Télécom ParisTech
De Lara Michel, PR, Ecole des Ponts et Chaussées, Laboratoire Cermics
Elloumi Sourour, MCF HDR, ENSTA, laboratoire CEDRIC
Faye Alain, MCF HDR, ENSIIE, laboratoire CEDRIC
Hudry Olivier, PR, Télécom ParisTech
Lambert Amélie, MCF, CNAM, laboratoire CEDRIC
Liberti Leo, MCF HDR, Ecole Polytechnique, Laboratoire LIX
Meunier FVrédéric, PR, Ecole des Ponts et Chaussées, Laboratoire Cermics
Picouleau Christophe, PR, CNAM, laboratoire CEDRIC
Plateau Agnès, MCF CNAM, laboratoire CEDRIC
Roupin Frédéric, PR, Paris-Nord
Savourey David, IR, Ecole Polytechnique, Laboratoire LIX
Watel Dimitri, MCF, ENSIIE, laboratoire Samovar

La liste des enseignants du M2 SIBI (depuis que le parcours n'est plus co-habilité) est la suivante:

Assar Saïd., MCF, Institut Mines-Télécom
Atigui Faten., MCF, CNAM, laboratoire CEDRIC
Atemezing Ghislain, Director R&D chez Mondeca
Cherfi Si-Said Samiraa., PR., CNAM, laboratoire CEDRIC
Deneckere Lebas Rebecca., MCF, Centre de Recherche en Informatique, Université Paris1 Sorbonne
Du Mouza Cedric, MCF HDR, CNAM, laboratoire CEDRIC
Hamdi Fayçal, MCF, CNAM, laboratoire CEDRIC
Keita N'Deye., MCF, CNAM, laboratoire CEDRIC
Lammari Nadira, MCF HDR, CNAM, laboratoire CEDRIC
Métais Elisabeth., PR, MCF HDR, CNAM, laboratoire CEDRIC
Mir Sofiane., Consultant et formateur BI , Maltem Consulting Group

« Concernant les langues étrangères, l'anglais est enseigné, sans précision sur le volume horaire ; le nombre d'ECTS, est précisé en M1, mais n'apparaît pas en M2. «

A notre connaissance, il n'y a pas d'obligation d'enseignement de langues pour chacune des années mais dans le cursus de master. L'UE de langue (anglais ANG 200 ou 300) correspond à un volume horaire de 60 heures auxquelles s'ajoutent 50 heures de travail personnel.
La modalité alternance par apprentissage est proposée pour le seul parcours SEMS. De même, la fiche RNCP
(Répertoire National des Certifications Professionnelles) fournie concerne uniquement ce parcours SEMS.
La fiche RNCP sera fournie pour l'ensemble des parcours dans le dossier de renouvellement

Pilotage

Les enseignants-chercheurs de l'équipe pédagogique de M2 sont complètement listés. Aucun intervenant extérieur n'y figure. La liste des enseignants intervenants en M1 n'est pas fournie, la raison invoquée étant qu'elle est commune au cursus Ingénieur du CNAM.
Les enseignants qui ont été renseignées dans le dossier sont principalement les responsables des enseignements. Une liste de tous les intervenants, les extérieurs y compris, sera jointe à cette réponse. Pour le M1, les Ues étant communes au cursus ingénieur, ces Ues ne sont pas définies par les responsables des parcours du M2. Les intervenants sont nombreux puisque les Ues du M1 sont à choisir parmi une longue liste. De plus chaque Ue peut avoir plusieurs intervenants car certaines Ues attirent un très grand nombre d'auditeurs conduisant au dédoublement des groupes.
Entre ces deux niveaux, il manque une équipe de pilotage à l'échelle de la mention pour donner une unité à la formation et veiller à la cohérence, à la complémentarité et à l'harmonisation des procédures tenant compte des spécificités de la discipline de l'informatique
Dans un souci et un effort de cohésion au sein de la mention, il a été décidé de mettre en place un comité de pilotage au niveau de la mention pour un meilleur suivi du master. Ce comité comprendra les responsables des 4 parcours ainsi que les responsables de la mention.
Plus problématique, le dossier fait apparaître que, la mention n'est pas dotée d'un jury de diplôme unique : chaque parcours en possède un propre composé des membres de l'équipe pédagogique sans que le dossier n'en précise le contour.
Il a été décidé de mettre en place un jury unique de diplôme dès l'année 2017-2018.
Les modalités de l'évaluation des connaissances et d'acquisition des ECTS dans le cadre des cohabilitations ne sont pas explicitées ni celles concernant les élèves ingénieurs des écoles partenaires.
Les modalités d'évaluation des connaissances sont les mêmes pour tous les étudiants qui suivent le master.

Résultats constatés

Les règles et les modalités d'admissions au niveau de la mention ne sont pas présentées dans le dossier. Le nombre de diplômes de master Informatique délivrés par année : 25 en moyenne sur les 5 dernières années. Aucune donnée n'est indiquée sur les effectifs initiaux par année et sur les taux de réussite.

Données Concernant le parcours SIBI	2013/2014	2014/2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Candidature reçues	-	81	74	118	116
Candidatures acceptées	-	52	20	50	57
Taux d'acceptation	-	64%	27%	42%	49%

Inscrits	36	30	30	28	16*
Diplômés	12	13	12	17	en cours
Taux de réussite	33%	43%	40%	61%	en cours

* A partir de la rentrée 2017, le CNAM n'inscrit plus les élèves sous le statut étudiant pour le master.

Données Concernant le parcours MPRO	**2013/2014**	**2014/2015**	**2015-2016**	**2016-2017**	**2017-2018**
Candidature reçues	82	80	110	130	140
Candidatures acceptées	32	30	31	29	23
Taux d'acceptation	39%	38%	28%	22%	16%
Inscrit	30	27	28	25	19
Diplômés	28	26	26	24	en cours
Taux de réussite	93%	96%	93%	96%	en cours

Données concernant le parcours SEMS	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2016/2017 Alternance
Candidatures reçues	133	75	80	68	113
Candidatures acceptées	20	25	46	53	21
Candidatures refusées	113	50	34	15	92
Inscrit	15	20	28	35	9
Diplomés	10	12	19	20	en cours
Redoublants		1	3	0	en cours
Taux de réussite	67%	60%	68%	57%	

Données concernant le parcours TRIED	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Etudiants inscrits à l'UVSQ	18	27	23	24	29
Etudiants inscrits à l'UVSQ ayant validé	12	22	19	23	en cours
Nombre d'étudiants ayant abandonné	5	2	2	1	en cours
Taux de réussite	66,7%	81,5%	82,6%	95,8%	

Principaux points faibles :
Absence de formation par la recherche.
Les intervenants sont majoritairement des enseignants chercheurs. Les étudiants dans les 4 parcours ont des enseignements sur les méthodologies de la recherche. Les enseignements d'approfondissement comprenant des exposas faits par les étudiants sur la compréhension de problématiques de recherche et d'articles. De plus les stages sont des stages de recherche qu'ils soient effectués en entreprise ou dans des laboratoires de recherche.

ANALYSE DES PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS
L'équipe de formation devrait mener une véritable réflexion sur l'articulation M1 – M2 ainsi que sur le positionnement de la formation master *Informatique* dans son ensemble qui est clairement en concurrence avec de nombreuses formations de masters et d'ingénieurs au niveau régional, dont celle interne au CNAM même
La formation en apprentissage et la co-habilitation avec des universités a conduit à des M2 en cours de journée. C'est peut être un facteur qui a eu un impact sur l'articulation M1-M2 au Cnam. Nous réfléchissons à des modalités de déploiement en FOD ou en cours du soir qui pourraient mieux faciliter cette articulation.

- Master Sciences technologie santé – mathématiques appliquées, statistique

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

- Master Réseaux et télécommunication

Positionnement dans l'environnement
Spécificités du master : Le master réseaux et télécommunications du CNAM est un M1/M2 dont les cours sont dispensés en cours du soir (après 18h00 ou le samedi matin). A notre connaissance, c'est peut-être le seul master français dispensé avec ce type de modalité. Cela permet à des personnes en situation de travail de pouvoir suivre les cours de cette formation sans interruption de leur activité professionnelle. C'est là, une des singularités de ce master.

L'articulation de ce master avec les autres formations dispensées au CNAM : Le master réseaux et télécommunications existe depuis plus de 12 ans (2005). Lors de sa création, c'était le seul diplôme du CNAM où les deux compétences « télécommunications » et « réseaux » étaient dispensées de façon conjointe.
En 2009 une formation d'ingénieur HTT (Hors Temps de travail) en « Télécommunications et Réseaux » a été créée et accréditée par la CTI. Les cours théoriques de cette formation d'ingénieur HTT regroupent, globalement, les cours des deux parcours du master M2 « technologies des hauts débits » et « réseaux d'entreprises ». Les principales différences entre ces deux formations résident dans les objectifs qui sont une totale double compétence avec le diplôme d'ingénieur et un approfondissement dans une seule des deux compétences avec le M2, d'une part, et d'autre part, dans la durée de la formation qui est de 2 ans pour le M1/M2 et de 5 à 6 ans en moyenne pour le diplôme d'ingénieur.
Depuis 2014, un master international en « Télécommunications et réseaux » est proposé par le CNAM. Certains cours du master réseaux et télécommunications sont repris mais en langue anglaise. C'est la réponse choisie par notre établissement pour son développement à l'international.
La recherche dans le master : La vocation du master réseaux et télécommunications du CNAM est essentiellement à visée professionnalisante et non recherche. Néanmoins, les thématiques proches de la recherche sont abordées dans l'épreuve bibliographique du M2 (UA311X) qui demande aux étudiants la réalisation d'études bibliographiques sur des sujets « chauds » proches de la recherche/développement du domaine des télécommunications et de réseaux.
Pour la nouvelle mouture du master réseaux et télécommunications du CNAM, des travaux pratiques et projets à base de radio logicielle (cartes de type USRP) seront introduits, permettant ainsi aux étudiants de transcrire sur des cibles matérielles des algorithmes de traitement du signal. La nouvelle mouture du master comportera, de même, un cycle de conférences faites par des industriels/chercheurs du domaine des télécommunications sur des sujets émergents du domaine.

Organisation pédagogique

Les Travaux pratiques dans le master : Pour la nouvelle mouture du master réseaux et télécommunications du CNAM, des travaux pratiques et projets seront introduits. Une UE de travaux pratiques 6 ECTS en M1 et une UE de projet de 6 ECTS en M2 (algorithmes de TS et implantation sur radio logicielle avec cartes de type USRP).
La fiche RNCP sera corrigée en conséquence.

Pilotage

Composition des jurys :
Les étudiants planchent devant jury à trois occasions :

- Projet tuteuré du M1, jury composé de deux enseignants du CNAM et du tuteur du projet,
- Epreuve bibliographique du M2, jury composé de trois enseignants du CNAM,
- Soutenance du stage de M2, jury composé de deux enseignants du CNAM et du tuteur entreprise du stage,

Le jury de délivrance du diplôme est constitué du responsable national du master (actuellement, Daniel ROVIRAS, professeur du CNAM, chaire de systèmes de télécommunications) et du responsable opérationnel du parcours « réseaux d'entreprise » (Jean Pierre Arnaud, professeur du CNAM, chaire de réseaux informatiques).
Les prérequis :
Les prérequis ne figuraient pas clairement dans le dossier transmis à l'HCERES. Ces prérequis sont précisés ci-dessous :

- *Pour le parcours « Technologies des hauts débits » :* Prérequis : L'entrée dans le M1 du Master se fait sur la base d'un diplôme de niveau Bac + 3 dans le domaine des Télécommunications ou des réseaux informatiques. Il est possible aussi d'intégrer le M2 du Master, notamment avec un diplôme de niveau Bac + 4 dans le domaine des Télécommunications. Les ingénieurs, en particulier, pourront accéder sur la base de l'examen individuel de leur dossier au cursus du Master M2.
- *Pour le parcours « Réseaux d'entreprise » :* Prérequis : L'entrée dans le M1 du Master se fait sur la base d'un diplôme de niveau Bac + 3 dans le domaine des Télécommunications ou des réseaux informatiques. Il est possible aussi d'intégrer le M2 du Master, notamment avec un diplôme de niveau Bac + 4 dans le domaine de l'informatique ou des réseaux informatiques. Les ingénieurs, en particulier, pourront accéder sur la base de l'examen individuel de leur dossier au cursus du Master M2.

Evaluation de la formation par les diplômés et des enseignements par les étudiants :
L'évaluation des enseignements par les étudiants est une procédure commune à tous les cours du CNAM et est réalisée par l'OEC (Observatoire des Études et Carrières, voir http://eleves.cnam.fr/l-observatoire-des-etudes-et-carrieres/). Des enquêtes sur les cours sont réalisées chaque semestre et sont disponibles sur l'intra du CNAM.
Procédures d'autoévaluation et actions effectives du conseil de perfectionnement :
Il n'y a pas de conseil de perfectionnement spécifique pour le master réseaux et télécommunications du CNAM.
Les évolutions du cursus du master sont discutées conjointement avec les évolutions des autres formations de l'EPN, lors du comité métiers de l'EPN-EEAM (Equipe Pédagogique Nationale EEAM : Electronique, Electrotechnique, Automatique et Mesure). Ce comité métiers a été nouvellement créé suite à la nouvelle organisation du Cnam en EPN. L'EPN-EEAM s'est dotée d'un comité métier réunissant des experts des domaines de l'électronique, de l'électronique de puissance, de l'électrotechnique, des télécommunications et réseaux et de l'automatique/robotique. Ce comité métiers se réunira tous les ans et donnera un avis consultatif au conseil de l'EPN-EEAM sur les évolutions nécessaires des formations de façon à garantir une bonne adéquation entre celles-ci et les demandes du milieu industriel. La constitution actuelle du comité métier de l'EPN-EEAM est la suivante :

- Catherine JAGU, Déléguée Gimélec - Affaires Économiques et Développement Durable,
- Claude LAPERIERE, Directeur OEM Métiers France, Industry Business, Schneider Electric,
- Jérôme FINOT, Directeur compétitivité S2e2,
- Patrick BIDAULT, Southern Europe Operations Industry & Energy Service Director, GE Power Conversion,
- Fred BORILLA, Ingénieur expert chez Safran,
- Dr. Thierry LESTABLE, Technology & Innovation Manager –Sagemcom,
- Séverine DELAVERHNE, Chef de service – UIMM.

Résultats constatés

Actions à mener : La nouvelle mouture du master réseaux et télécommunications du CNAM intègre un certain nombre de recommandations du présent document de l'HCERES. Nous souhaitons augmenter l'attractivité du master par plusieurs mesures qui sont :

- Place plus importante des industriels des télécommunications dans la formation au travers de la mise en place d'un cycle de conférences (6 ECTS) en M2 par des professionnels. Cette nouvelle unité d'enseignement consiste en un cycle de conférences hebdomadaires données par des professionnels de l'industrie des télécommunications. Ces conférences portent sur des thématiques modernes concernant les systèmes de communications mobiles. Ainsi des intervenants de Nokia Bell Labs, SFR ou encore Orange présentent-ils les derniers développements des normes de communications mobiles ou la vision de leurs

entreprises. Cette UE est donc parfaitement adaptée pour permettre aux étudiants d'appréhender leur futur emploi et vient en complément des autres UE plus théoriques.

- Les travaux pratiques du M2 seront donnés sous la forme de mini-projets à réaliser par les étudiants, avec une implantation d'algorithmes de télécommunications sur cartes de radio-logicielles. Il s'agira de projets pratiques en lien avec les derniers développements des réseaux de communication mobile. Les étudiants pourront donc mettre à profit les différents cours étudiés dans le cadre de cette réalisation pratique.

- Master Science et génie des matériaux

Nous avons bien pris connaissance de l'évaluation délivrée par les experts HCERES et nous n'avons pas d'observations à formuler.

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