



HAL
open science

Champ(s) de formation Sciences, Ingénierie

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un champ formations. Champ(s) de formation Sciences, Ingénierie. 2017, Université François-Rabelais de Tours. hceres-02026670

HAL Id: hceres-02026670

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02026670>

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.

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport

Champ de formations Sciences, ingénierie

Université François Rabelais de Tours

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 24/07/2017

HCERES

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

Département d'évaluation des
formations

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

Au nom du comité d'experts,²

Roland Occelli, président

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

¹ Le président du HCERES "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)

Rapport réalisé en 2016-2017

sur la base d'un dossier déposé le 13 octobre 2016

Présentation du champ

Le document *Champ de formation Sciences, ingénierie* de l'université de Tours présente la conception générale du champ de formation. Il accompagne les 15 dossiers des formations proposées dans ce cadre.

Définissant l'université comme lieu de connaissances et savoirs adossés à la recherche, le dossier champ présente celle-ci et explique la configuration du champ de formation à partir des structures recherche (voir ci-dessous). L'objectif présenté est bien de rassembler un ensemble cohérent de formations. Cette présentation a l'avantage de mettre en avant l'objectif d'harmonisation de l'offre de formation soutenue par les activités des meilleurs laboratoires en sciences et ingénierie de l'université.

La structuration en champs, de l'offre de formation de l'université de Tours, s'est donc faite à partir des écoles doctorales, en rassemblant les formations s'y rapportant. Ainsi le champ qui nous concerne, *Sciences, ingénierie* correspond aux écoles doctorales « Sciences et ingénierie des matériaux, mécanique, énergétique » et « Sciences et ingénierie des systèmes, mathématiques, informatique » regroupant une vingtaine de laboratoires ; il est précisé qu'il n'y a pas de responsable de champ, pas de moyens administratifs ou/et logistiques rattachés accordés, à ce titre, aux formations. Il n'y a ni pilotage, ni coordination du champ.

L'autoévaluation a eu lieu mention par mention.

Les critères adoptés pour la construction de ce champ, permettent de favoriser les parcours pluridisciplinaires, d'inscrire la continuité licence-master-doctorat d'une part avec les champs de recherche, d'autre part avec les débouchés, de dispenser une formation fondamentale et d'assumer une formation professionnelle concrète.

Ce champ couvre ainsi trois licences, huit licences professionnelles et quatre masters (il n'intègre ni les diplômes d'ingénieur de Polytech, ni les diplômes universitaires de technologie) rappelés ci-dessous avec entre parenthèses l'appellation courte utilisée dans le rapport :

- Licences (LI) : *Mathématiques, Informatique et Physique, chimie (PC)*.
- Licences professionnelles (LP) : *Amélioration continue de la production industrielle (ACPI), Conception et réalisation de produits et services multimédia (Multimédia), Electronique analogique et microélectronique (EAM), Cosmétologie industrielle (Cosmétologie), Qualité sécurité des systèmes d'information (QSSI), Energie renouvelable et gestion de l'énergie électrique (ERGEE), Systèmes automatisés et réseaux informatiques industriels (SARII), Contrôle et développement des matériaux (Matériaux)*.
- Masters (MA) : *Sciences des matériaux (Matériaux), Sciences physiques et imagerie (SPI), Mathématiques, Informatique*.

Ces formations s'appuient sur l'unité de formation et de recherche (UFR) Sciences et techniques, l'UFR Pharmacie, les instituts universitaires de technologie (IUT) de Blois et de Tours et l'Ecole Polytechnique Universitaire (EPU Polytech).

C'est un champ pluridisciplinaire large, regroupant notamment mathématiques, physique, chimie, matériaux, informatique, sciences pour l'ingénieur, multimédia, réseaux et systèmes d'information.

Bien que les chiffres ne soient pas donnés dans leur globalité, on peut estimer que ce champ attire chaque année plus de 1800 étudiants, constituant ainsi une part importante de l'offre de formation de l'université.

Ce champ bénéficie de la présence, dans la région, de nombreuses entreprises, partenaires souvent actifs de la plupart des formations. Plusieurs formations par alternance sont ainsi proposées avec ces appuis.

Synthèse de l'évaluation des formations du champ

Au niveau licence, les objectifs en eux-mêmes sont clairement présentés. Les poursuites d'études en master (ou écoles), les orientations possibles en licences professionnelles et les possibilités, nombreuses, de mobilité auraient pu être mieux mises en évidence (comme en licence *Informatique*). Les insertions professionnelles immédiates ne sont clairement pas indiquées. Au niveau master, les objectifs sont globalement bien affichés, grâce aux différentes spécialités déroulées dans chacune des mentions. Ils couvrent la recherche, l'enseignement (agrégation de mathématiques) et l'entreprise (ingénieurs statisticiens, analystes de données, traitement des signaux...). Une place de choix est réservée à l'international dans quelques spécialités telles *Erasmus Mundus Information Technologie for Business Intelligence* (IT4BI) et *Modèles non linéaires en physique* (MNLP), même si on peut regretter que celle-ci ne soit pas suffisamment utilisée par les étudiants. L'ensemble des licences professionnelles proposées offre un panel très large de métiers dans les secteurs industriels et des services. Elles accueillent souvent un public mixte de formation initiale classique et de formation par apprentissage. Les objectifs métiers sont bien présentés et sont traduits dans des référentiels formations dont les éléments sont bien argumentés dans les dossiers.

Au niveau licence, l'organisation est bien décrite et assure une orientation progressive à choix multiples, même si plusieurs parcours se retrouvent avec des effectifs qui pourraient appeler une réflexion. La mutualisation du semestre 1 (S1) sur les trois licences est sans nul doute une bonne initiative permettant à la fois un brassage des populations et une réelle capacité d'orientation progressive.—Au niveau master, l'organisation n'est pas toujours présentée de façon suffisamment claire (ou synthétique). La présentation des parcours est parfois complexe, conduisant quelquefois (c'est le cas en IT4BI et *Computer Aided Decision Systems* (CADS), en *Informatique, Electronics and Mechanical Engineering* (EME) en *Sciences des matériaux*) à se poser la question de la cohérence de la mention ; Il y a là une réflexion à mener sur le pilotage de la mention. Une deuxième année de master (M2) *Compétence complémentaire en informatique* (CCI) est proposé aux étudiants titulaires d'une première année de master (M1) non informatique. Il forme des étudiants, issus de disciplines diverses, aux métiers de l'informatique, et leur permet d'avoir une maîtrise des fondamentaux de ce domaine. Plus de 400 candidatures d'origines très diverses se présentent chaque année. Un stage de quatre à six mois est organisé en fin d'études. Les effectifs sont environ de 30 étudiants, dont une grande partie provenant de l'étranger. On note de nombreuses interventions de professionnels (43 % des enseignements environ). L'insertion professionnelle est rapide, le lien avec les anciens diplômés très fort.

Les métiers visés sont notamment développeur, analyste-programmeur, consultant informatique, webmaster, administrateur, responsable d'études informatiques, ingénieur d'études ...L'organisation décrite et mise en place dans les LP est conforme à la réglementation (à quelques exceptions près, signalées dans les rapports de formation : Conseil de perfectionnement (CP) absent (en LP *Cosmétologie*) ou incomplet (en LP *Electronique analogique et micro-électronique* - EAM), nombre d'heures d'enseignement par professionnels en cœur de métier insuffisant en LP *Énergie renouvelable et gestion de l'énergie électrique* - ERGEE, EAM, *Amélioration continue de la production industrielle* - ACPI ...), fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) incomplète (en LP *Matériaux, Systèmes automatisés et réseaux industriels* - SARII, EAM, *Multimédia*). Elle s'accompagne du descriptif des projets et stages. Un dispositif de remise à niveau ou d'homogénéisation quelquefois mis en œuvre (LP *Matériaux - Qualité-sécurité des systèmes d'information* - QSSI). On peut simplement regretter, dans quelques cas (SARII, *Multimédia, Cosmétologie*), que l'organisation de la filière apprentissage ne soit pas assez décrite, en particulier dans son calendrier et dans ses relations avec un centre de formation d'apprentis (CFA).

D'une façon générale l'environnement scientifique et industriel est de bon niveau. Il permet de nombreux partenariats, qui se traduisent toutefois, pour les licences générales, par des interfaçages limités. La question d'un rapprochement entre Tours et Orléans, au niveau de la licence *Mathématiques*, pourrait être étudiée. En ce qui concerne l'offre master, elle bénéficie de cet environnement riche en partenariats venant aussi bien d'organismes de recherche publics et privés, de pôles de compétitivités que d'industries, sur l'ensemble de la région Centre-Val de Loire. Les LP proposées sont bien positionnées dans l'environnement local ou régional. Souvent les offres sont uniques localement ou même dans la région Centre-Val de Loire (telles les LP ACPI, *Matériaux*, QSSI ...).

Le cas de la LP *Multimédia* est plus particulier, dans la mesure où la présence d'un diplôme universitaire de technologie (DUT) *Métiers du multimédia et de l'internet* devrait conduire à une différenciation plus nette des deux diplômes, tant en termes de contenus que de niveaux et d'objectifs.

Les équipes pédagogiques, que ce soit au niveau des licences ou des masters, sont constituées d'enseignants chercheurs impliqués dans les laboratoires d'adossés, appartenant aux sections correspondantes du Conseil national des universités (CNU). Il est intéressant de noter que le pilotage pédagogique intègre parfois des responsables d'autres cycles (responsable master en pilotage licence par exemple). On peut regretter que le fonctionnement des équipes dans la dualité Blois-Tours soit incomplètement décrit (dans l'articulation de la formation et le fonctionnement des jurys). Pour les trois licences, les conseils de perfectionnement sont constitués et actifs. Au niveau master, on retrouve souvent une partition entre équipe de la première année de master (M1) et équipes des spécialités de la seconde année de master (M2), ce qui contribue à une conduite relativement autonome de certaines spécialités. La dispersion des sites d'enseignement et les adossés à des laboratoires différents jouent certainement dans ce sens. Là encore, un véritable pilotage de la mention pourrait atténuer cette situation et améliorer ainsi la lisibilité de l'offre. Compte tenu des effectifs étudiants (et mis à part le master *Informatique* dans lequel une structure complexe et un nombre important d'étudiants alourdissent les tâches), l'encadrement apparaît correctement assuré par les enseignants chercheurs (EC) qui font le lien avec les laboratoires et par des professionnels, qui, dans les spécialités, concourent à favoriser les objectifs d'insertion professionnelle. Les équipes pédagogiques associées aux différentes offres de LP sont bien diversifiées, composées d'EC, d'enseignants et de professionnels. Les responsabilités dans le fonctionnement de la formation sont clairement décrites. Une attention particulière devrait être portée, d'une part à une participation significative des EC, d'autre part à des interventions de professionnels dans le cœur de métier, plus conformes aux textes (LP *Matériaux*, LP ACPI, EAM, SARII, *Cosmétologie*).

A l'entrée licence, les effectifs sont soit stables, soit en hausse. Malgré tout on observe dans certains parcours un nombre élevé d'abandons, et on peut regretter que des mesures correctives ne soient pas recherchées ou développées dans le cadre de l'aide à la réussite. Les taux de réussites en première année de licence (L1), calculés par rapport aux inscrits, sont autour de 40-60 %. Ceux à l'issue de la deuxième année de licence (L2) ou de la troisième année de licence (L3) sont très variables. Le parcours d'accès aux écoles d'ingénieurs du réseau Polytech (PeIP) proposé en L1 et L2, sélectif, est plus performant. Il n'y a pas d'insertion professionnelle directement après le diplôme de licence. Au niveau master, les effectifs importants du master *Informatique* coexistent avec des effectifs plus réduits (par exemple en M2 *Modèles non-linéaires en physique* - MNL (inférieur à 10) et surtout *Computer aided decision support* - CADS (entre 0 et 9 selon les années)). Toutefois l'analyse des effectifs est parfois difficile parce que la distinction n'est pas faite entre parcours (par exemple en *Mathématiques* entre *Statistiques, probabilités et mathématiques appliquées* (SPMA) et *Traitement de l'image* (TI)). Les taux de réussite en M1 (par rapport aux présents) sont parfois excellents (*Informatique, Matériaux, Sciences physiques et imagerie* - SPI) mais les abandons toujours importants et mal évalués. Les données d'insertion professionnelle montrent de très bons résultats en *Informatique* et en *Sciences des matériaux* (parcours *Matériaux multifonctionnels et nouvelles technologies pour l'énergie* - MMNTE), plus faibles en SPI, et peu significatifs (enquête lacunaire) en *Mathématiques*. Les données relatives aux effectifs en LP montrent que l'attractivité peut être très variable d'une formation à l'autre. Un effort dans la communication est souhaitable dans les cas où le taux de pression est faible (par exemple en EAM). On note également des diminutions du nombre d'apprentis en raison de difficultés dans la recherche de contrats d'apprentissage. Le rôle du CFA pourrait utilement être précisé dans le dossier. A quelques exceptions près les taux de réussite en LP sont bons voire excellents. Par contre, les chiffres de répondants aux enquêtes de suivi des diplômés sont souvent décevants, entre 50 % et 65 %, (exception de ACPI et *Cosmétologie*). Dans ces conditions les résultats fournis sont à prendre avec précautions dans plusieurs formations. Ainsi, les taux d'insertion professionnelle immédiate peuvent être relativement bas (autour de 50 % sur les trois dernières années en QSSI, légèrement supérieur à 50 % en *Matériaux*) et les poursuites d'études importantes (50 % en *Multimédia*, 35 % en QSSI, 33 % en *Matériaux*,...).

La place de la recherche est présente en licence par l'intermédiaire des équipes pédagogiques essentiellement composées d'enseignants chercheurs des laboratoires associés aux formations. Elle se traduit sous forme de mini projets, de modules de découverte et même de stage (Parcours *Chimie* de la licence *Physique-chimie*). En master, l'environnement riche en laboratoires de qualité permet un adossés et des échanges fructueux. Toutefois, les données sur les poursuites en thèses sont souvent partielles et ne permettent pas d'avoir une image claire de la façon dont les formations irriguent ces laboratoires. Une banque de données des thèses qui font suite aux masters serait très utile. L'initiation à la recherche est également possible auprès des nombreux organismes de recherche publics ou privés partenaires. Toutes les formations master proposées ont mis en place des projets et des stages de recherche. L'approche de la recherche en LP est caractérisée par la participation des EC évoluant dans les principaux laboratoires de l'établissement et par quelques possibilités de participer à des projets ou des séminaires.

La place de la professionnalisation est plus ou moins présente en licence. C'est parfois une préoccupation majeure, comme en licence *Informatique* (découvertes des métiers, présentations des LP, construction d'un projet professionnel, module d'orientation, de bilan et d'insertion en licence - ce dernier étant présent pour l'ensemble des licences), parfois un élément de pédagogie de l'orientation. En général il n'y a pas d'enseignements par des professionnels, mais ils peuvent être accueillis en conseil de perfectionnement ou en conseil de pilotage pédagogique. Il n'y a pas de fiche RNCP fournie dans les dossiers de licences. En master, l'initiative de mise en place d'unités de professionnalisation à présence obligatoire se rencontre en master *Matériaux*. Sur les autres mentions, la professionnalisation apparaît inhérente à l'un des parcours (ou spécialisation) proposés. Les projets (présents partout) et les stages (très développés en matériaux et informatique) sont indéniablement des atouts de la professionnalisation. Ils occupent une bonne place dans toutes les mentions. La formation par apprentissage développée en *Matériaux* (spécialité *Matériaux multifonctionnels et nouvelles technologies pour l'énergie - MMNTE*) et dans la spécialité *Imagerie et physique médicale (IPM)* est un autre point fort de professionnalisation. Élément fondamental des LP, la professionnalisation est caractérisée par de solides adossements à des partenaires industriels locaux ou régionaux, ainsi que par la participation de professionnels aux enseignements et au pilotage de la formation. Les apprentis (la majorité des LP proposent la formation par apprentissage) bénéficient d'une immersion dans le milieu professionnel qui permet, dans de très bonnes conditions, d'acquérir progressivement les compétences visées. Notons que les fiches RNCP (et les suppléments au diplôme) quand ils existent, ne sont pas toujours correctement remplis. C'est un point faible de plusieurs formations (toutes les licences, les masters *Mathématiques* et *Imagerie*, les LP *Matériaux*, EAM, SARII, ERGEE).

La première année de licence est l'occasion de (mini) projets, notamment en voie Pré-Pro où un stage de sept semaines complète le dispositif. En L2 et L3, un stage optionnel ou obligatoire (parcours *Chimie*) est mis en place. Comme noté ci-dessus, les projets et les stages en master sont bien développés, aussi bien en première année qu'en seconde année, en général relativement longs (plusieurs mois) et évalués par des mémoires et des soutenances orales. Un enseignement par projets est en place en informatique. Dans les LP, la mise en place des projets et des stages sont conformes aux recommandations relatives aux LP. Toutefois, les dispositions réglementaires ne sont pas toujours respectées (unités d'enseignement - UE distinctes pour stage et pour projet, répartition des *European credit transfer system - ECTS*). Quand la formation propose un enseignement par apprentissage, le projet se déroule en entreprise, et même si cela peut permettre de travailler sur un cas réel (ce qui est positif), il convient de s'assurer que, dans tous les cas, il permet de mettre en œuvre toutes les caractéristiques d'un projet tuteuré.

Au niveau licence les échanges internationaux sont peu développés (quelques étudiants seulement sont concernés). La langue anglaise est proposée au long de chacun des semestres, elle peut être associée à une aide à la préparation de la certification de compétences en langues de l'enseignement supérieur - CLES (licence PC). La licence *Informatique* se distingue par un double parcours (excellence et mobilité) *European Computer Sciences (ECS)*. Au niveau master, la formation à la langue anglaise reste insuffisante au regard des attentes et se cantonne surtout dans quelques spécialités « internationalisées », enseignées en anglais, avec le plus souvent un séjour en mobilité. L'accueil des étudiants étrangers ou les délocalisations complètent ce dispositif surtout développé en informatique (CADS, IT4BI) et en mathématiques (délocalisation Vietnam). Il n'apparaît pas d'accompagnement à une certification type *Test of English for international communication (TOEIC)* pourtant quasi obligatoire notamment aux Etats-unis pour insérer le monde universitaire ou le marché du travail. On peut noter qu'un résultat minimum en anglais est exigé en master *Informatique*. Il y a peu d'ouverture à l'international des LP. Des accueils d'étudiants étrangers sont organisés sous l'égide du programme Mexprotec-Mexique (LP *Matériaux*, QSSI), mais il n'y a pratiquement pas de stages à l'étranger (notons dans la LP *Multimédia* un accord avec l'université de Chicoutimi (Canada), permettant de valider tout ou partie de la formation). L'enseignement de la langue anglaise est relativement bien développé (entre 20 et 50 heures) avec parfois une aide à la certification TOIEC.

Le recrutement et les passerelles-dispositifs sont traités de manière très différentes d'une formation licence à l'autre. Le recrutement peut être unicolore (Bac scientifiques à plus de 90 % en *Mathématiques* et *Physique-chimie*) ou très diversifié (en *Informatique* plus de 50 % des bacs sont hors bacs scientifiques) En général, des offres de passerelles sont signalées, dès le L2 ou en L3 (exemple du parcours PréPro), mais dans les faits les réorientations restent en faible nombre. Il y a à sans doute, une piste de progrès dans la présentation et l'accompagnement à l'utilisation de ces passerelles. Les seules passerelles dont il est fait mention en détail concernent les possibilités offertes à l'accueil des « reçus-collés » de première année commune des études de santé - PACES en *Mathématiques*, des DUT en L3 de *Physique-chimie*, et à la réorientation d'étudiants de mathématiques vers l'informatique ou la physique-chimie. Rappelons aussi le parcours PréPro, passerelle de la licence PC vers des LP. Des aides à la réussite (et des remises à niveau) sont proposées, offrant une possibilité de diminuer les taux d'abandons relativement importants. Ces soutiens apparaissent particulièrement efficaces en L1 notamment en *Informatique* (portant le taux de réussite à 80 % pour les étudiants qui en ont bénéficié). Ils mériteraient une étude de leur extension en L2 (et L3).

En master, le recrutement en M1 est majoritairement local, alimenté par les licences de l'université ou des universités voisines. On observe toutefois ces dernières années une décroissance au bénéfice d'entrées extérieures. En LP, le recrutement se fait majoritairement au niveau des BTS et DUT, avec des pourcentages variables dans un sens ou dans l'autre, selon les LP. Il se fait sur dossier, et avec entretien dans le cas de la formation par l'apprentissage. L'attractivité (rapport candidats/admis) est très variable d'une formation LP à l'autre, passant de 9 à moins de 2 (EAM). Il y a en général très peu d'étudiants issus de L2 (mais 9 % en EAM et 6 % en *Cosmétologie*). Comme il a été dit plus haut, les taux de réussite sont globalement bons et les abandons peu nombreux.

En licence, les modalités varient peu d'une formation à l'autre. Il s'agit de formation initiale classique (FIC) en présentiel. On note, en licence informatique une expérimentation de pédagogie inversée. En master la formation initiale classique en présentiel est aussi quasiment de mise. Des offres de formation initiale par apprentissage (FIA) existent en *Matériaux* (MMNTE) et en *Imagerie* (IPM). C'est un atout de la professionnalisation, mais peu de détails sont fournis et on ne connaît pas les conditions de fonctionnement (effectifs, taux de réussite, calendrier, suivi des apprentis, rôle du centre de formation d'apprentis - CFA ...). Ceci est une lacune importante du dossier qui empêche d'avoir une vue complète de ces parcours. Par ailleurs elle ne permet pas d'évaluer la conformité du fonctionnement avec la réglementation de l'apprentissage. De rares validation des acquis de l'expérience (VAE) ou de formation continue (FC) sont rapportées. En LP, outre les modes de formation initiale classique et par apprentissage, quelques cas de FC et de VAE sont rapportés. La place du numérique, hormis les spécificités liées à chaque formation, apparaît encore relativement peu développée. Offert sur l'ensemble de l'université, le régime spécial d'études (RSE) permet à un étudiant, sous certaines conditions (étudiant salarié, étudiant inscrit en double cursus, étudiants élus, étudiant en situation de Handicap, étudiant chargé de famille, étudiant sportif haut niveau, étudiants engagés dans une formation artistique de haut niveau), de pouvoir bénéficier d'aménagement d'emploi du temps et du choix de son mode de contrôle des connaissances. Le statut de RSE n'est applicable qu'aux étudiants en formation initiale classique.

Les modalités de contrôle des connaissances (MCC) sont présentées en début d'année et souvent répertoriées dans le carnet de présentation de la mention (livret de l'étudiant). Il s'agit en général d'un contrôle continu intégral ou associé à des examens finaux. Les évaluations des étudiants sont conformes à la réglementation relative aux licences. Un jury commun est organisé pour la L1 des licences *Mathématiques* et *Informatique*. En master les projets et les stages sont évalués par un mémoire et un exposé oral. Aucune mention n'utilise un portefeuille d'expériences et de compétences. Les fiches RNCP, quand elles existent, sont incomplètes. Les annexes descriptives au diplôme (ou supplément au diplôme) sont partielles. En licences professionnelles les modalités de contrôles des connaissances sont affichées en début d'année. Il s'agit d'un contrôle continu et d'une évaluation par un mémoire, un rapport et une présentation orale en projets et stages. Il n'est pas rapporté de portefeuille d'expériences et de compétences. Dans le cas des apprentis, un livret d'apprentissage permet de suivre les acquisitions de compétences et de contribuer, avec les rapports des tuteurs universitaires et maîtres d'apprentissage, à l'évaluation finale.

En licence, le suivi est fait par l'équipe pédagogique, il n'y a pas de suivi par l'établissement. Les résultats ne font pas apparaître d'insertion professionnelle directe après licence. En master on constate, dans la plupart des enquêtes un taux de retour faible ou très faible. Ceci a pour conséquence une impossibilité de disposer de données fiables. Un effort important est à faire dans ce domaine. En particulier, il est regrettable de ne pas avoir d'indicateurs chiffrés sur les poursuites d'études en doctorat et sur les thèses soutenues. Sauf en CCI, le suivi est lacunaire et l'analyse est très limitée notamment en ce qui concerne les insertions professionnelles en entreprises. Concernant les LP, même si les enquêtes à 6 mois et à 24 ou 30 mois existent, les résultats qu'elles ont pu fournir sont souvent parcellaires et rarement complètement analysés. Par ailleurs, les taux de réponses sont parfois faibles (55 % en *Matériaux*, 68 % en *Electronique*, pas d'information en *Cosmétologie*). Il s'agit pourtant là d'un critère essentiel pour les LP. Les poursuites d'études peuvent être élevées dans quelques cas (*QSSI*, *Multimédia*). Une réflexion est à mener sur ce sujet.

Un Conseil de perfectionnement (CP) par formation est installé auprès de chaque licence, il est annuel et actif. Il coexiste, dans le cas de la licence PC avec une équipe pédagogique de mention (équipe de pilotage pédagogique) dont les missions sont proches de celles du CP. Le rôle de chacun devrait mieux être défini. L'évaluation des formations par les étudiants est réalisée, mais parfois peu suivie d'effets. L'autoévaluation est correctement assurée. En master il n'y a pas de Conseil de perfectionnement de la mention. Notons qu'un Conseil de perfectionnement de la discipline (trans-formations) unique existe pour la licence et le master *Informatique* (au niveau du département informatique). En revanche, un Conseil de perfectionnement de spécialité est fréquemment mis en place mais il est souvent incomplet (il manque les étudiants ou/et les professionnels), et peu de détails sont apportés quant à son fonctionnement. L'évaluation des enseignements par les étudiants est caractérisée par un faible taux de retour et des résultats fractionnés ou absents.

Le cas du master *Informatique* ressort du lot avec un Conseil de perfectionnement par spécialité complet en *Systèmes d'information pour l'aide à la décision* (SIAD) et une évaluation correctement organisée. Un conseil de perfectionnement complet et actif est en place dans chaque LP (il est en projet en *Cosmétologie*). Il se réunit une fois par an. Des ordres du jour sont fournis, accompagnés parfois d'un compte rendu. L'évaluation des enseignements par les étudiants est faite de façon différenciée selon les LP. Un effort d'harmonisation au niveau de l'ensemble des LP est nécessaire, avec les mêmes périodicités et les mêmes procédures d'exploitation. A ce jour les retours d'évaluations sont peu rapportés et leur exploitation n'est pas mise en avant.

Points d'attention

La licence professionnelle *Conception et réalisation de produits et services multimédia* présente plusieurs points d'attention :

- Un problème de positionnement par rapport au DUT *Métiers du multimédia et de l'internet*.
- Des parcours FIC/FIA conduisant, par des contenus distincts, à des compétences notablement différentes pour un même diplôme.
- Un taux de poursuites d'études important (jusqu'à 50 %), et un taux d'insertion professionnelle en chute.
- Une baisse importante du nombre des apprentis (50 % en quatre ans).

Le master *Sciences des matériaux* présente plusieurs points d'attention :

- Une structuration tubulaire autour du M1 et de la spécialité MMNTE, sur laquelle est greffée la spécialité recherche anglophone EME (ne recrutant pas en M1 et autonome par rapport à la spécialité MMNTE).
- La spécialité recherche anglophone EME ne répond pas à son objectif de poursuite d'étude en thèse en tant que spécialité « recherche » (moins de 20 % des inscrits sur les trois dernières années) et ses insertions professionnelles sont faibles (moins de 20 % des inscrits sur les trois dernières années).
- La présence en M1 d'une option de Chime organique (48 h) paraît déconnectée des objectifs de la mention qui n'abordent pas les matériaux organiques.

Avis sur la cohérence globale du champ

Indéniablement le champ *Sciences, ingénierie* proposé par l'université de Tours bénéficie d'un très bon environnement scientifique et de partenaires professionnels nombreux et de qualité, permettant d'assurer une pérennité à l'offre de formation. L'investissement des équipes apparaît clairement et la mise en place d'une spécialisation progressive est bien amorcée.

Une cohérence globale existe mais un pilotage parfois insuffisant à l'intérieur de certaines mentions peut conduire, de fait, à des spécialités disjointes et arbitrairement placées dans une mention unique. (exemple *Informatique*) ou à une autonomie des spécialités (exemple EME) avec pour conséquence, notamment, une mauvaise visibilité (aggravée par des structurations complexes).

Le comité a apprécié la mise en place par l'université de dispositifs communs à l'ensemble des formations : le RSE (aménagement pour les étudiants en situation de handicap), la démarche d'autoévaluation, l'enquête de l'Observation de la vie étudiante, la plateforme Célène. Ces dispositifs utilisés par la plupart des formations gagneraient à être encore mieux exploités.

Les procédures d'évaluation des formations par les étudiants apparaissent peu développées, elles pourraient judicieusement compléter l'autoévaluation menée par l'établissement.

D'une façon générale, le champ de formation proposé présente une réelle cohérence sur un ensemble relativement large de formations (même si il n'associe ni les DUT à thématiques proches, ni les diplômes d'ingénieurs de Polytech), grâce à une offre permettant une spécialisation progressive et un grand choix de formation en fonctions des capacités, des compétences et des affinités. L'ensemble des mentions proposées dans ce champ assure un équilibre entre parcours généralistes licence-master liés aux activités de recherche du champ, et une offre diversifiée de LP liée à l'environnement socio-économique.

Mais à ce jour, ce champ n'apparaît pas encore comme un lieu de coordination des formations qu'il regroupe. Sans doute est-ce aussi en raison de sa création récente et de l'absence actuelle de pilotage et de définition commune des objectifs du champ, comme précisé dans l'introduction de la fiche du champ, fournie par l'université et accompagnant le dossier d'évaluation.

Recommandations :

En licence, si la pluridisciplinarité, le contrôle continu et une bonne autoévaluation méritent d'être soulignés, des taux de réussite relativement faibles persistent, accompagnés d'abandons parfois importants. Les aides à la réussite et les accompagnements méritent d'être poursuivis voire amplifiés. Une réflexion pourrait ainsi être recherchée, face à des effectifs quelquefois très faibles et des taux de réussite (rapportés aux inscrits) insuffisants.

En master, des parcours dynamiques, adossés à des laboratoires reconnus sont associés à de nombreuses partenaires et en général conduisent à une bonne insertion professionnelle (même si les présentations des résultats d'enquêtes de suivi parfois très partiels doivent être complétés et mieux présentés).

L'absence de conseils de perfectionnement de mention nous semble un frein à un meilleur pilotage de chacune d'elles.

Par ailleurs un effort devrait être fait dans la rédaction de fiches RNCP (et ADD). Dans le cas des licences *Mathématiques* et *Physique, chimie*, le travail est à faire complètement.

Des portefeuilles d'expériences et de compétences devraient commencer à être construits notamment en LP et masters.

Dans ce contexte, des pistes d'amélioration pourraient être recherchées au travers :

De recommandations règlementaires :

- Mise en place de conseils de perfectionnement de mention en master.
- Mise en conformité des conseils de perfectionnement des LP EAM et SARII, et création d'un conseil de perfectionnement en LP Cosmétologie.
- Mise en conformité du jury de la LP QSSI (Nombre de professionnels insuffisant).
- Mise en conformité de la maquette de la LP SARII (UE Projet et UE stage distinctes), et de celle de la LP Cosmétologie (répartition des ECTS).
- Amélioration du taux de professionnels en cœur de métier (LP Matériaux, ACPI, ERGEE, Cosmétologie, SARII, EAM).
- Rédaction de fiches ADD/RNCP complètes (LP Matériaux, ACPI, QSSI, SARII, ERGEE et les licences)

De recommandations portant sur l'amélioration de la gestion de la formation :

- Réflexions sur les échecs et abandons en licence et développement de la communication sur le recrutement en M1.

- Amélioration du suivi des diplômés par la recherche de taux de réponse plus élevés et d'une meilleure exploitation des résultats.
- Meilleure prise en compte des résultats de l'autoévaluation en vue d'analyser le point faible du pilotage de certaines mentions. Il s'agit surtout de mettre en place dans le champ, une démarche qualité globale.
- Dans le domaine de l'apprentissage, l'utilisation plus intensive (ou plus rationnelle) des liens professionnels devrait être favorisée pour accroître les possibilités de contrats d'apprentissage (en baisse dans plusieurs formations). Pour les spécialités dans lesquelles l'apprentissage a déjà été mis en place, un effort de clarification des procédures et de communication sur les modes de fonctionnement seraient appréciées.

Observations des établissements

Tours, le 20 mai 2017
Monsieur le Président de l'Université
François-Rabelais de Tours

Université
François-Rabelais
de Tours

60, rue du Plat d'Étain
BP 12050
37020 Tours Cedex 1

www.univ-tours.fr

Objet : HCERES retours sur l'autoévaluation

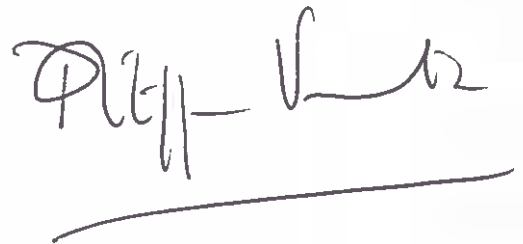
Je, soussigné Philippe Vendrix, Président de l'Université François-Rabelais de Tours, indique par la présente que l'établissement ne souhaite pas faire d'observation sur les retours des comités HCERES concernant les mentions de Licences, Licences professionnelles et Masters.

L'ensemble des remarques ont été transmises aux responsables des mentions en préparation, en même temps que les expertises internes produites par les rapporteurs de la Commission Formation et Vie Universitaire. Ces documents vont permettre aux enseignants d'ajuster leurs propositions de mentions et de parcours, en fonction des recommandations qui leur ont été faites.

Un court document concernant les retours sur les champs de formation est joint.

L'université de Tours remercie les experts de l'HCERES du soin mis à l'analyse de l'autoévaluation et d'efforcera d'en tirer le plus grand bénéfice.

Le Président de l'université
Philippe Vendrix



Evaluation externe des formations par le HCERES

Analyse des rapports d'expertise du HCERES

Champs de formation

Chacun des documents d'auto-évaluation des champs de l'Université de Tours explique que ceux-ci n'ont pas été mis en œuvre de façon complète, compte-tenu d'un calendrier défavorable. En effet, la COMUE Léonard de Vinci a été mise en œuvre au début du processus d'autoévaluation et, quelques temps plus tard, alors que l'équipe présidentielle actuelle prenait ses fonctions, il a été décidé que l'établissement sortirait de cette COMUE. Les champs se sont alors constitués autour des écoles doctorales communes aux différents établissements et ont seulement permis de classer les formations dans chacun des champs, avec un certain nombre de critères et de visées stratégiques précisées dans les documents. Aucun service ou moyen dédiés n'ont été envisagés pour accompagner l'organisation par champs.

Dans ce contexte, il semble délicat de reprocher à l'établissement le caractère artificiel des champs de formation quand – jusqu'à la mise en place de la procédure d'évaluation par le HCERES - il n'avait jamais été demandé aux établissements de fonctionner de cette manière.

Par ailleurs, malgré une rédaction similaire de chacun des dossiers *Champs de formation*, le retour des experts varie considérablement d'un dossier à l'autre. Ainsi, le dossier STUV contient de vives critiques tandis que le dossier Sciences et ingénierie, pourtant semblable, est évalué de manière plus positive.

L'analyse des experts semble déplorer le caractère lacunaire des dossiers. Pourtant, les documents de cadrage établis par le HCERES ne mentionnaient pas la nécessité de compléter les dossiers champs de formation par des données chiffrées ou par des annexes. Ces dossiers devaient accompagner les dossiers d'évaluation des formations et non être traités indépendamment. Les dossiers déposés par l'université de Tours sont en conformité avec les documents de cadrage du HCERES. Concernant le dossier STUV, il semble par ailleurs que les experts n'aient pas reçu l'ensemble des documents. En effet, les formations de « santé » (rassemblant la médecine, la maïeutique et la pharmacie) sont commentées alors que les formations LMD (appellations figurant dans le dossier) ne le sont pas. On peut en déduire que les experts ont eu connaissance des dossiers d'autoévaluation des formations de « santé » mais qu'en est-il des dossiers d'autoévaluation des

formations de licence, licence professionnelle et master ? Cette absence de référence à la partie LMD est, de fait, préjudiciable à l'évaluation du champ.

Ces dossiers contiennent bien évidemment de nombreuses critiques constructives dont il serait souhaitable de tenir compte dans le cadre de la politique qualité des formations développée à l'université de Tours.

En vue d'une amélioration continue de ses formations, il semble que l'université devra orienter ses actions sur les aspects suivants :

- Fournir aux équipes pédagogiques de meilleurs outils de pilotage des formations.
- Poursuivre les efforts de développement et d'appropriation par les enseignants des dispositifs d'évaluation des enseignements et des formations par les étudiants.
- Poursuivre la démarche d'autoévaluation organisée par l'université pour toutes les formations en s'appuyant sur l'existant (dispositifs d'évaluation, équipes pédagogiques, conseils de perfectionnement...).
- Poursuivre la mise en place des conseils de perfectionnement (à l'échelle des mentions en master et également dans les filières santé) et s'assurer de leur fonctionnement.
- Mettre en place de manière systématique (et notamment en licence) des enquêtes sur le devenir des sortants de l'établissement diplômés ou non et veiller à augmenter la participation des étudiants ou anciens étudiants aux différentes enquêtes qui leur sont proposées (insertion et évaluation des formations et des enseignements)
- Mettre à jour les fiches RNCP
- Identifier les formations particulièrement en difficultés et accompagner les équipes dans une autoévaluation plus poussée se concrétisant par un plan d'actions et un suivi de la mise en œuvre de ce plan d'action (dans la mesure où ces difficultés ne sont pas corrigées dans la nouvelle offre de formation). Les dossiers Champs permettent d'ores et déjà d'identifier plusieurs formations même s'il conviendra de s'appuyer sur les dossiers par mention pour aller plus loin dans l'analyse.

L'Université de Tours veillera à prendre en compte ces critiques constructives dans l'élaboration et la mise en œuvre de la nouvelle offre de formation.