

## Champ(s) de formation Sciences

### Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un champ formations. Champ(s) de formation Sciences. 2016, Université de Nantes. hceres-02036130

**HAL Id: hceres-02036130**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02036130>**

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

Formations



## Rapport du champ de formation

« Sciences »

Présenté par

l'Université de Nantes

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

# HCERES

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

Formations

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

*Au nom du comité d'experts,<sup>2</sup>*

Corinne Jung, Laurence Nieto,  
co-présidentes

---

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

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

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

## Présentation du champ

### *Les formations*

Le champ de formation *Sciences* représente l'un des cinq champs portés par l'Université de Nantes et comprend au total 25 formations évaluées par le HCERES, les masters de l'École supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE) n'étant pas évalués. Il s'agit d'un champ pluridisciplinaire large, regroupant la chimie, l'électronique et l'énergétique, le génie civil, l'histoire des sciences, l'informatique, les mathématiques, la physique et les sciences de la vie et de la terre, pour huit mentions de licence généraliste et douze mentions de master (mais seules onze mentions évaluées ici). Six spécialités de licences professionnelles renforcent cette offre de formation. Elles portent sur le bâtiment, le bois, l'énergie et le génie climatique, la protection de l'environnement et les biotechnologies. Le champ de formation *Sciences* relève d'une unique composante : la faculté des sciences et techniques située à Nantes, auxquelles s'ajoutent des collaborations ponctuelles ou partenariats avec l'École centrale de Nantes, l'École des mines de Nantes, l'École supérieure du bois (ESB), l'Institut d'économie et de management de Nantes (IEMN-IAE), l'ESPE, l'IUT de Saint Nazaire, l'IUT de Nantes, l'École nationale supérieure de Chimie, Biologie et de Physique (ENSCBP), l'École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation de Nantes-Atlantique (ONIRIS).

### *L'environnement*

Les formations de ce champ s'appuient sur un environnement riche de huit unités mixtes de recherche (UMR) et deux équipes d'accueil (EA), rattachées à six écoles doctorales de la Communauté d'universités et établissements (COMUE), l'Université Nantes Angers Le Mans (UNAM). Les six écoles doctorales sont : *Biologie santé (BS)*, *Végétal, environnement, nutrition, agroalimentaire, mer (VENAM)*, *Sciences et technologies de l'information et mathématiques (STIM)*, *Sciences pour l'ingénieur, géosciences, architecture (SPIGA)*, *Matières, molécules, matériaux en pays de la Loire (3MPL)*, *Sociétés, cultures, échanges (SCE)*.

L'environnement socio-économique est conséquent et bien identifié. Parmi les éléments les plus remarquables, on peut citer, l'institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR), la fédération départementale des travaux publics, le centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) de l'Ouest Angers, le bureau de recherches géologiques et minières de Nantes (BRGM), TECHNILAB, l'association ECHOBAT, le pôle de compétitivité EMC2 (Ensembles Métalliques & Composites Complexes), le cyclotron (ARRONAX), le pôle Mer Bretagne.

Les formations du champ bénéficient également du soutien de secteurs d'activités particulièrement actifs, comme EUROVIA Centre-Ouest, APC Ingénierie, Ginger CEBTP, CALLIGEE, GEOTEC, SEREA, ECR Environnement, ANTEA Group, ainsi que de nombreuses entreprises dans les domaines du cosmétique, des biotechnologies ou de l'agroalimentaire.

## Synthèse de l'évaluation de formations du champ

Trois documents ont été transmis par l'Université de Nantes. Le *dossier champ de formation - Sciences - Licences* présente les licences du champ. Le *dossier champ de formation - Sciences - Masters*, présente les masters du champ. On nommera *dossier champ licences* dans le reste de ce rapport le dossier portant sur les licences et *dossier champ masters*, le dossier portant sur les masters. S'ajoutent les 25 *dossiers d'évaluation externe d'une formation*, présentant les différentes formations, et que l'on nommera *dossiers formation*. Ces 27 documents ont été rédigés en respectant le canevas proposé par le HCERES.

Les deux dossiers champ présentent l'université, sa politique générale et expliquent la récente restructuration en six « pôles », qui ont d'ailleurs été repris comme périmètres des cinq champs de l'évaluation. Le pôle ESPE est le pôle manquant, car non évalué dans cette vague. Ces deux documents recensent tous les éléments communs aux 25 formations du champ. Cette présentation a l'avantage de souligner la volonté de l'Université de Nantes d'harmoniser le fonctionnement de ses formations. Cependant, on regrette le choix d'avoir séparé en deux documents la présentation des licences de celle des masters, les deux documents étant alors particulièrement redondants.

Les experts ont évalué, à la lecture des dossiers formation, la capacité d'une équipe pédagogique à mettre en place cette démarche pour assurer son pilotage, avec l'objectif d'améliorer en permanence sa formation. Or, la lecture des dossiers formation montre des disparités dans cette démarche. Cette hétérogénéité se traduit dans les dossiers, certains rédigés avec beaucoup de rigueur et d'honnêteté, d'autres étant trop lacunaires. Si les premiers ont permis aux experts d'apprécier la qualité de la formation et de son pilotage, les seconds soulèvent beaucoup de points négatifs et d'interrogations qui s'accompagnent de recommandations.

#### *Organisation des mentions, pertinence, lisibilité, cohérence*

En licence, il faut souligner la pertinence de la mise en place de l'organisation générale. Ainsi, les huit mentions de licences sont toutes organisées de façon progressive à partir de deux portails : le portail mathématiques, informatique, physique et chimie (MIPC), qui donne accès à six mentions de licence : *Chimie, Electronique, énergie électrique et automatique (EEEA), Génie civil, Informatique, Mathématiques* et *Physique* ; le portail biologie, géosciences et chimie (BGC), qui donne accès à trois mentions de licence : *Chimie, Sciences de la vie (SV)* et *Sciences de la vie et de la terre*. La mention *Chimie* est accessible depuis les deux portails.

Ces deux portails proposent un même schéma : un premier semestre commun à toutes les mentions, puis une spécialisation progressive. Ce fonctionnement donne satisfaction pour la plupart des mentions, mais moins pour d'autres. Ainsi, les mentions *Génie civil* et *EEEA*, communes jusqu'en deuxième année (L2), regrettent dans leurs autoévaluations que les enseignements de disciplines n'apparaissent véritablement qu'en troisième année (L3), avec en génie civil peu d'étudiants de L2 qui poursuivent en troisième année (L3), ceci pouvant aussi s'expliquer par la délocalisation de l'enseignement (la L3 s'effectue à Saint-Nazaire). Quant aux mathématiques, très présentes dans les enseignements comme outils nécessaires aux autres disciplines, elles peinent à trouver leur place comme mention à part entière. L'amélioration de la lisibilité des parcours de mathématiques doit être envisagée à l'échelle de la faculté. Par ailleurs, deux parcours très prometteurs de cette licence : *Maths-info* et *Maths-éco* souffrent d'un manque de continuité au niveau des masters. Cet aspect mériterait également une réflexion à l'échelle de la composante, d'autant que l'adossé recherche en mathématiques est très solide, avec des équipes de recherche reconnues (laboratoire de mathématiques LAREMA d'Angers, LMJL de Nantes, LMBA de Vannes), et que le master *Mathématiques et application* bénéficie d'un soutien important du Labex Lebesgue et s'organise en étroite collaboration avec les autres universités de la COMUE (Nantes, Angers et Vannes, mais aussi Rennes et Brest).

Les équipes pédagogiques des licences n'ont procédé à aucune analyse des données de L1 et/ou L2 dans les rapports formations licences. Cela est regrettable. On aurait apprécié une analyse globale de chacun des portails en termes d'effectifs et de taux de réussite.

Les six licences professionnelles (LP), portées principalement par l'UFR des sciences et techniques de l'Université de Nantes, parfois en partenariat avec d'autres établissements, proposent des thématiques originales et larges. Le fonctionnement est classique dans le respect de l'arrêté de 1999. Cependant, leur adossement aux différents parcours/mention de licence n'est pas clairement décrit. Ce point aurait pourtant mérité une discussion approfondie, les LP étant fréquemment de simples prolongements des IUT/BTS, au sein desquels se font la majorité des recrutements. On peut aussi s'interroger sur l'organisation de ces LP. En effet, pour cinq des six formations, les promotions rassemblent des étudiants en alternance et des étudiants en formation initiale, qui n'ont a priori pas le même rythme de présentiel.

En ce qui concerne les masters, on doit regretter l'organisation très tubulaire de la plupart des M1, avec quasi-absence d'UE optionnelles. Ce type de disposition nuit fortement à la réorientation des étudiants, ce problème étant renforcé par un déficit de dispositifs d'accompagnement des étudiants concernés. D'autre part, on peut s'interroger sur la pertinence du choix des intitulés de M1/M2, qui varient souvent fortement entre ces deux niveaux, nuisant à la lisibilité des formations. Enfin, il faut souligner que ces dossiers étaient globalement moins bien rédigés que ceux de licence, ce qui est regrettable.

#### *Aspects pédagogiques, stages, professionnalisation, recherche, international, aides à la réussite, modalités d'enseignement, numérique, MCC*

Les dispositifs d'aide à la réussite apparaissent nombreux et efficaces au niveau licence. Ils sont communs aux huit mentions. On peut citer parmi ces dispositifs : deux jours d'accueil avant la rentrée pour préparer l'insertion des néo bacheliers ; la mise en place au premier semestre (S1), de cours-TD en effectif de 36 étudiants maximum ; des dispositifs de réorientation, de renforcement ou de préparation aux concours (REUSCIT, PSR, CUPGE, PEI - acronymes propres à l'Université de Nantes) ; la désignation d'enseignants référents et l'organisation d'un tutorat pour des cours de soutien ou le suivi du projet professionnel de l'étudiant.

Deux dispositifs sont communs aux trois niveaux de formations et organisés par l'université : les aménagements pour les étudiants en situation de handicap, gérés par le relais handicap de l'université ; les aménagements possibles pour les étudiants sportifs de haut niveau ou salariés.

Malgré les efforts importants déployés par l'université pour formaliser et harmoniser les fonctionnements de ses formations, on regrette de constater que la répartition des ECTS ne respecte pas dans tous les cas les 30 ECTS par semestre, en respect des textes officiels. Même si des contraintes d'organisation peuvent déséquilibrer les emplois du temps, cette règle doit impérativement être respectée. Par ailleurs, on regrette également l'absence fréquente d'analyse claire de la répartition de ces crédits entre cours, TD et TP.

La politique de l'établissement en matière de stages apparaît incitative et efficace. Les étudiants de licence ont la possibilité d'effectuer un stage dans le cadre du projet professionnel à chaque semestre. Plusieurs licences imposent un stage en L3 d'une durée de trois à huit semaines. Même si tous les étudiants ne trouvent pas de stage en entreprise et réalisent à la place un projet recherche, on apprécie cette dynamique en espérant qu'elle pourra se pérenniser pour tous et avec une durée plus importante. Cependant, les formations doivent rester attentives à effacer les inégalités observées à ce sujet en L3 et M1 : étudiants qui trouvent des stages et ceux qui n'en trouvent pas, stages obligatoires ou non obligatoires, crédités ou non, en particulier. La place des stages est évidemment centrale en LP et masters (sauf pour le master *Histoire des sciences*). Ils sont présents dans chaque formation et conformes aux textes régissant ces diplômes. Pour le master *Histoire des sciences*, le dernier semestre est consacré à un mémoire qui cadre parfaitement avec la formation.

L'Université s'est dotée d'une plateforme numérique Moodle et d'un Service de production et d'innovation numérique (SPIN), service commun chargé d'accompagner les enseignants dans l'usage du numérique. A la lecture des dossiers formation, on observe que si leur utilisation est assez limitée, la présence de ces outils pédagogiques reste très appréciée. Plusieurs masters proposent des spécialités dont l'enseignement est à distance. Il convient de souligner cette dynamique, mais on regrette que pour trois d'entre elles, les taux de réussite soient mitigés. Les enseignements proposés à distance semblent de très bonne qualité et la raison des échecs doit probablement être recherchée dans les conditions de vie ou de travail des étudiants : conciliation avec une vie professionnelle, étudiants vivant dans des pays dont le réseau internet est instable.

En accord avec les textes réglementaires applicables aux différentes formations, les modalités de contrôle des connaissances (MCC), les règles de calcul de moyenne, de compensation des UE, des semestres, ainsi que les règles d'obtention d'ECTS et de validation d'année sont définies et harmonisées au niveau des licences et masters, et présentées dans les documents formations. Le document fait état d'un contrôle continu intégral pour les unités d'enseignement du S1 de licence. Cependant, les modalités de ce contrôle continu intégral restent floues, ce qui conduit à s'interroger sur la réelle mise en place de ce dispositif.

Plusieurs formations (LP et spécialités de master) sont proposées en alternance. Cependant, rares sont les formations dans lesquelles tous les étudiants sont inscrits en formation par alternance (pour certaines, seule une minorité d'étudiants est concernée). Ainsi, les promotions d'étudiants sont mélangées entre formation initiale et formation en alternance, car les étudiants peinent à trouver des contrats. Les contrats de professionnalisation sont privilégiés alors que l'apprentissage est plus rare et mériterait d'être davantage développé. L'analyse des dossiers montre qu'un nombre encore trop important de formations en alternance n'ont pas encore mis en place un suivi efficace des alternants. Il paraît urgent de remédier à ce manque, le suivi pouvant se faire par des moyens dématérialisés en utilisant les ressources de l'établissement (Moodle, par exemple).

Par ailleurs, certaines LP présentent des taux d'enseignement assurés par des formateurs issus des milieux professionnels compris entre 65 et 70 %. On s'étonne d'une proportion aussi élevée, à laquelle s'ajoutent systématiquement des taux de réussite de 100 %. On est en droit de se poser des questions sur la dimension universitaire de telles formations.

La place importante consacrée par les formations à l'initiation à la recherche doit être saluée. Les équipes pédagogiques ont généralement en leur sein des enseignants-chercheurs qui donnent une dimension recherche à leur enseignement. Ces enseignants-chercheurs sont pour la plupart rattachés à un ensemble très important de laboratoires, labellisés UMR CNRS, et de très grande qualité. De plus, de nombreux enseignements s'appuient sur des projets dont les sujets sont issus de la recherche ou d'entreprises. En master, la participation active de chercheurs à l'enseignement, ainsi que la mise à disposition de plateformes technologiques, de pointe, souvent soutenues par des Idex, doivent également être soulignées. Cependant, l'investissement de ces unités de recherche dans l'accueil des étudiants en stage devra être renforcé : il s'agit d'éviter que trop d'étudiants peinent à trouver un stage, en particulier ceux de L3 pour lesquels ce stage est obligatoire.

L'Université s'est dotée d'une *maison des échanges internationaux et de la francophonie de l'Université de Nantes* (MEIF), avec laquelle travaille le service des relations internationales (RI) de la faculté des sciences et

techniques. Cependant, l'analyse du dossier des formations révèle une mobilité entrante et sortante globalement faible (respectivement 40 et 32 étudiants pour l'année 2013-2014). En ce qui concerne la mobilité entrante, différents accords ont été mis en place : 43 accords Erasmus +, et 42 accords de coopération avec principalement le Canada, le Mexique et le Vietnam. Ils ont probablement contribué à la progression du nombre d'étudiants accueillis dans l'établissement. Parmi les initiatives intéressantes, on citera le master informatique : sa spécialité Optimisation en recherche opérationnelle est dispensée en langue anglaise et en présentiel à Nantes pour les semestres 1 et 3 et obligatoirement à l'université libre de Bruxelles (ULB) pour le semestre 3, avec obtention d'un double diplôme. Autre fait remarquable, la licence SV a mis en place un parcours, appelé *Advanced biology training*, qui propose à un petit nombre d'étudiants sélectionnés sur dossier de suivre des UE scientifiques enseignées en langue anglaise. Enfin, on peut aussi citer les spécialités TP2M et CRB du master *génie civil*, avec une mobilité entrante et sortante de 4 étudiants Erasmus par an en moyenne.

L'enseignement de la langue anglaise, de 28 heures par an en licence, avec des horaires du même ordre en LP et master (voire parfois inexistant) est globalement insuffisant. Même si différentes initiatives ont été prises à ce sujet (mise à disposition d'une plateforme dédiée à l'enseignement des langues, la plateforme Rosetta Stone, et possibilité pour les étudiants d'obtenir une certification langue, de type CLES ou TOEIC), ce point doit être renforcé, la maîtrise d'au moins une langue étrangère étant une compétence transversale capitale pour la carrière d'un diplômé.

Les modalités d'évaluation des enseignements par les étudiants de sont pas les mêmes en licence et en master. Plusieurs questionnaires ont été créés, portant sur les enseignements mais aussi sur l'organisation de la formation. Les résultats de ces enquêtes sont repris en conseil de perfectionnement, afin d'apporter des améliorations à la formation, ce qui s'inscrit parfaitement dans une démarche qualité. En licence, cette évaluation, organisée via un processus intranet jusqu'en 2009, a été réorganisée à partir de 2010 sous forme papier en raison d'un taux de réponse trop faible, de 10 à 15 %. Ce retour à une telle méthode un peu archaïque peut surprendre. Quant aux masters, cette évaluation est organisée par la composante depuis 2014 via la plateforme Moodle et exploitée par le logiciel Limesurvey. Le taux de réponse lors la première année d'utilisation (2014-2015) était seulement de 14 %. On ne peut qu'encourager l'Université de Nantes à persévérer dans cette démarche, en trouvant les bons arguments auprès des étudiants. Pour l'analyse des résultats de ces évaluations, la mise en place d'un service dédié de l'université serait assurément un outil profitable à l'ensemble des équipes pédagogiques.

#### *Recrutements, effectifs, suivi, insertion et poursuites d'études*

Comme observé habituellement, le recrutement des LP est hétérogène. Certaines LP recrutent principalement des diplômés de BTS, d'autres de BTS et DUT à parts égales. Pour d'autres LP, comme la LP *Protection de l'Environnement* spécialité *Géologie de l'aménagement* ou la LP *Protection de l'environnement, sécurité des biens et des personnes* spécialité *Radioprotection et environnement*, on relève une proportion élevée d'étudiants issus de L2. L'Université de Nantes a créé un dispositif remarquable, nommé PALP (parcours amont vers les licences professionnelles) pour préparer les étudiants de licence à intégrer une LP. Dans le dossier formation licence, on parle d'ailleurs, à juste titre, de LP3 pour bien situer les licences professionnelles dans la continuité des deux premières années de licence. Il serait important pour l'établissement d'analyser les parcours de ces étudiants, afin de vérifier la pertinence du dispositif PALP.

Les étudiants de première année commune aux études de santé (PACES) ont la possibilité de poursuivre leurs études en licence. Cette intégration peut s'effectuer soit en deuxième semestre (pour les étudiants réorientés à l'issue du premier semestre de PACES) soit en troisième semestre de licence pour les étudiants ayant obtenu la moyenne au concours de PACES sans le réussir (« reçus-collés »). On peut cependant regretter que ce dispositif n'ait fait l'objet d'aucune analyse, permettant de connaître le nombre et le taux de réussite en licence des étudiants concernés.

Les enquêtes d'insertion professionnelle sont de deux types : celles réalisées par le service universitaire d'information et d'orientation (SUIO) depuis 2012, et celles réalisées par les équipes pédagogiques des formations. D'après les dossiers champ, le SUIO effectue des enquêtes d'insertion professionnelle 18 et/ou 30 mois après l'obtention du diplôme. La restitution des résultats de ces enquêtes est effectuée pour les LP sur le site internet de l'université (fiche de deux pages par licence professionnelle). On ignore comment les résultats des enquêtes des autres formations sont communiqués. Certaines formations font une analyse très pertinente de l'ensemble de ces données alors que d'autres annoncent une insertion professionnelle pour 100 % des diplômés, mais sans préciser d'où proviennent leurs résultats. Le pourcentage de répondants est par ailleurs rarement indiqué. Sans remettre en cause l'intérêt de telles enquêtes, on peut s'interroger sur la communication entre le SUIO et les équipes pédagogiques. On peut aussi s'interroger sur le risque de « sur-sollicitation » des diplômés qui les amènerait à ne plus répondre s'ils sont interrogés à la fois par le SUIO et les équipes pédagogiques. On ne peut donc que conseiller à l'université

d'amorcer une réflexion sur l'organisation de ses enquêtes et les rendre efficaces pour le pilotage futur des formations.

Le suivi des étudiants diplômés ou non est un point qui reste largement perfectible. Pour les poursuites d'études, seuls les étudiants poursuivant dans le master ad hoc sont pris en considération dans les dossiers. Il paraît pourtant très instructif, pour le pilotage d'une formation, d'identifier les choix faits par les étudiants pour leur poursuite d'études. L'analyse du nombre et du devenir des étudiants en échec serait également souhaitable.

#### *Pilotage, procédures d'autoévaluation*

En ce qui concerne les conseils de perfectionnement, il faut saluer le travail fait au niveau de l'université pour structurer leur organisation, tant en amont (composition des conseils, définition de leur rôle et missions) qu'en aval (validation des comptes rendus par différentes instances, publication sur l'intranet), mais on regrette que cette démarche soit si tardive (première mise en place en 2014) et que toutes les formations n'appliquent pas encore ces consignes. En particulier, les LP auraient dû les mettre en place sans attendre l'impulsion de l'université.

Les documents présentés par l'établissement résultent d'une démarche d'autoévaluation conduite par un comité de pilotage et un groupe de projet opérationnel formation. A l'échelle de la composante, c'est un sous-groupe formation qui a effectué ce travail, réparti en sept missions. Malheureusement, il n'est pas précisé comment ont été attribués aux différents items, décrivant chacune des 25 formations du champ, une appréciation choisie parmi « excellent », « satisfaisant », « acceptable », « insuffisant » ou « sans objet ». On ignore s'il s'agit du responsable de la formation, éventuellement accompagné de son équipe pédagogique, ou d'un personnel de l'université non directement lié à la formation. Il est donc difficile de mesurer l'objectivité des dites appréciations. Ces dernières s'accompagnent de points forts et points faibles. Les points forts confirment généralement ce qui est écrit dans le texte, même si parfois il n'y a pas de données qui permettent d'étayer ces affirmations. Les points faibles sont généralement pertinents.

#### Points forts :

- Une offre de formation large, bien organisée, proposant une organisation cohérente d'un ensemble de formations complémentaires.
- Deux portails en L1 pour une spécialisation progressive.
- Une orientation pensée de Bac-3 à Bac+3.
- La possibilité de faire un stage crédité et encadré en licence.
- Un adossement fort des formations à la recherche.
- La volonté de l'Université de Nantes d'harmoniser le fonctionnement de ses formations.
- Un environnement socio-économique conséquent et bien identifié.
- L'ouverture de formations à l'alternance.

#### Points faibles :

- L'hétérogénéité des dossiers.
- La mise en place très tardive des conseils de perfectionnement.
- Les échanges internationaux (et surtout en mobilité sortante) peu développés.
- Les volumes horaires d'enseignement de l'anglais trop faibles.
- L'apprentissage qui peine à se développer.



## Recommandations :

Il est important de poursuivre la volonté d'harmonisation du fonctionnement des formations et, au-delà, de mettre en œuvre une véritable « démarche qualité » en pédagogie. L'hétérogénéité des dossiers transmis, la mise en place très tardive des conseils de perfectionnement ou le manque d'analyse de données telles que les taux de réussite, les poursuites d'études et l'insertion professionnelle illustrent que, si cette démarche est bien perçue par de nombreuses formations, elle n'est pas encore suffisamment généralisée au niveau du champ. L'apprentissage devrait être développé car, même si l'alternance est proposée dans plusieurs formations, c'est généralement en privilégiant les contrats de professionnalisation. La faiblesse de l'internationalisation des formations, en particulier en ce qui concerne la mobilité sortante, doit être corrigée. Cela nécessite une augmentation des volumes horaires dédiés aux langues étrangères, la possibilité pour les étudiants de suivre une deuxième langue étrangère, l'amélioration de l'information sur les échanges internationaux et la mise en place d'incitations à la mobilité.

## Avis global du comité d'experts

Bien que très étendu thématiquement, ce champ présente une bonne cohésion à l'échelle de l'Université de Nantes, ainsi qu'une bonne visibilité à l'échelle locale, voire nationale pour certaines de ces formations. Solidement adossé à la recherche et au secteur industriel, il offre à ses étudiants, au travers d'une formation les amenant progressivement vers une spécialisation, la possibilité de s'insérer efficacement dans le milieu professionnel ou de poursuivre en doctorat. Différentes initiatives ont été prises pour harmoniser le pilotage de ses formations. Ces initiatives devront être développées et utilisées pleinement par les équipes de formations afin de perfectionner cette cohésion. Enfin, les démarches d'internationalisation et de développement de l'enseignement par alternance devront être étendues, afin de favoriser d'une part le rayonnement de ces formations et d'autre part d'améliorer l'insertion des diplômés.

# Observations de l'établissement



UNIVERSITÉ DE NANTES

Nantes, le 30 mai 2016

Haut Conseil de l'Evaluation de la  
Recherche et de l'Enseignement Supérieur

**Suivi par :** Soizic GOURDEN  
Direction des Etudes et de la Vie Universitaire  
[Soizic.gourden@univ-nantes.fr](mailto:Soizic.gourden@univ-nantes.fr)  
+33 (0) 240998407

**Objet:** Retour sur le rapport d'évaluation du Champs formation : Sciences

L'université de Nantes remercie l'HCERES et l'ensemble des évaluateurs pour le travail qu'ils ont réalisé. Les remarques et recommandations seront d'une aide précieuse dans le cadre de la mise en œuvre de la future offre de formation de l'Université de Nantes.

Vous trouverez ci-après les réponses des responsables de formations ou de composante aux interrogations formulées dans les rapports et les commentaires sur les recommandations communiquées.

En vous remerciant pour l'attention que vous porterez à ces retours, je vous prie de croire en l'assurance de ma considération la meilleure.

Pour le Président et par délégation,

Le Vice-Président Formation et Vie  
Universitaire

Dominique AVERTY



## Éléments de réponse aux rapports d'évaluation de l'HCERES

### Identification de la formation :

<b>Champ de formation</b>	Sciences
<b>Type (Licence, LP, Master)</b>	Tous
<b>Intitulé du diplôme</b>	CHAMP SCIENCES
<b>Responsable de la formation</b>	Michel EVAIN (Doyen)

### Observations :

Le rapport champ de formation indique que les formations du champ s'appuient sur un environnement de 8 UMR et 2EA. Il doit être souligné, comme c'est précisé dans les documents d'autoévaluation champ, que l'appui sur la recherche est beaucoup plus vaste, avec au total 30 structures de recherche, même si seules 8 UMR et 2EA sont « administrativement » rattachées à la composante (à noter en particulier les UMR INSERM, administrativement rattachées à la Faculté de Médecine, dans lesquelles sont localisés des personnels de la composante Sciences et sur lesquelles s'appuient fortement le pôle).

Concernant les masters, le rapport indique regretter une organisation très tubulaire des M1. Tenant compte des préconisations du cadre national des formations et du cadrage de l'Université de Nantes, l'organisation des masters a été revue dans les nouvelles maquettes avec un socle commun entre les différents parcours d'une même mention, voire de plusieurs mentions.

Contrairement à ce qui est suggéré dans le rapport, l'enseignement des mathématiques en licence, portail MIPC, n'est pas perçu au niveau des départements autres que mathématiques comme des enseignements « outils de calcul » nécessaires aux autres disciplines, mais plutôt comme de l'enseignement « disciplinaire » propre aux parcours de mathématiques. C'est d'ailleurs pour cela qu'une UE particulière « outils de calcul » sera introduite au S1 dans les nouveaux programmes, en plus des UE de mathématiques disciplinaires classiques.

Concernant les stages, le rapport préconise un investissement renforcé des unités de recherche dans l'accueil des étudiants. Il doit être noté que les unités de recherche s'investissent déjà de façon très importante dans l'accueil des stagiaires de M2 et que l'augmentation des effectifs ces dernières années et la contrainte de la gratification des stagiaires sont des freins pour un plus grand investissement des laboratoires de recherche dans l'accueil des étudiants de L3 et de M1.

Le rapport retient comme point fort « l'ouverture de formations à l'alternance », mais de façon concomitante comme point faible « l'apprentissage qui peine à se développer ». Il est important de remarquer que le nombre de formations en alternance est passé de 5 en 2011 à 23 en 2013. Cette ouverture extrêmement rapide à l'alternance n'a été possible qu'avec les contrats de professionnalisation et avec le soutien de fédérations d'employeurs comme la FFB par exemple. De plus, les démarches pour ouvrir une formation en apprentissage sont longues (18 mois) et les décisions d'ouverture ne dépendent pas de l'UFR mais de la Région. Ainsi, des demandes récurrentes d'ouverture de formations à l'apprentissage ont été finalement rejetées. Actuellement, 4 formations (2 masters et 2 L3P sont ouverts à l'apprentissage). Ce qui nous semble le plus important pour les étudiants c'est la possibilité de suivre une formation en alternance (contrat de professionnalisation ou apprentissage).

Le rapport souligne un enseignement de la langue anglaise globalement insuffisant, avec 28h par année en licence. Le constat est partagé et ce point a déjà été corrigé, avec l'augmentation à 32h par année (soit, sur 1500h, 6,4%) en licence et un enseignement de la langue anglaise obligatoire en master (sous la forme d'UE spécifique ou sous forme d'enseignement disciplinaire en anglais). A noter aussi une place importante accordée à l'anglais en licence avec 15 ECTS sur le cycle L, soit 8,3% de la part du travail demandé aux étudiants. Enfin, il faut souligner que le cadrage de l'UFR Sciences et Techniques impose pour la prochaine accréditation une certification en langue dans chaque mention de master, même si celle-ci n'est pas imposée par l'Université.

Au niveau de l'évaluation des enseignements par les étudiants, le retour au format papier est jugé « un peu archaïque ». Il est cependant à noter que cette forme d'enquête, certes archaïque, permet des taux de retour souvent largement supérieur à 75%, alors que l'usage de plateforme numérique peine à obtenir des taux de retour supérieur à 20%. Il nous semble que l'intérêt majeur des évaluations n'est pas une mise en œuvre pour seulement en faire état, mais l'obtention de résultats statistiquement significatifs pouvant être utilisés pour conduire des actions d'amélioration.

Concernant le suivi des diplômés, le rapport indique « on ignore comment les résultats des enquêtes des autres formations [Master] sont communiqués ». Le document d'autoévaluation champ de formation précise pourtant explicitement (page 20) que « Ces résultats sont présentés sur le site de l'université sous forme de fiches synthétiques de deux pages par spécialité » et le lien vers le site Web y est donné.

Enfin, le rapport s'interroge sur la démarche d'autoévaluation, à savoir les personnes qui ont procédé aux appréciations des différents items. C'est effectivement une lacune du dossier d'évaluation. Nous pouvons ici préciser que les appréciations ont été données par les différents Conseils d'établissement (Conseil des Etudes et Conseil de Gestion pour la composante et CFU pour l'Université) et un ensemble représentatif des personnels (E, EC & BIATSS) et des usagers y a participé.

D'un point de vue formel, pour correspondre à la réalité de la formation le texte (page 7) :

« Parmi les initiatives intéressantes, on citera le master informatique : sa spécialité Optimisation en recherche opérationnelle est dispensée en langue anglaise et en présentiel à Nantes pour les semestres 1 et 3 et obligatoirement à l'université libre de Bruxelles (ULB) pour le semestre 3, avec obtention d'un double diplôme. »

devrait être corrigé par :

« (...) est dispensée en langue anglaise en M2, en présentiel à Nantes pour les semestres 1 et 3 et à Bruxelles (Université libre de Bruxelles, ULB) pour le semestre 2, pour les étudiants prétendant au dispositif de double diplôme avec cet établissement. En dehors de ce dispositif, l'étudiant peut satisfaire l'obligation de mobilité à l'étranger chez un autre partenaire, soit en semestre 2 (Erasmus études), soit en semestre 4 (stage recherche ou appliqué à l'étranger). »