



**HAL**  
open science

## Master Sciences de l'eau et de l'environnement

### Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'un master. Master Sciences de l'eau et de l'environnement. 2017, Université François-Rabelais de Tours. hceres-02028530

**HAL Id: hceres-02028530**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02028530v1>**

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 d'évaluation

### Master Sciences de l'eau et de l'environnement

Université François-Rabelais de Tours

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 06/07/2017

# HCERES

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

Département d'évaluation des formations

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

Michel Cosnard, président

---

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)

## Évaluation réalisée en 2016-2017

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

Champ(s) de formations : Sciences de la terre, de l'univers et du vivant

Établissement déposant : Université François-Rabelais de Tours

Établissement(s) cohabilité(s) : /

## Présentation de la formation

Le master *Sciences de l'eau et de l'environnement* de l'Université François-Rabelais de Tours est une formation permettant d'acquérir des compétences dans le domaine de l'environnement, en lien avec les problématiques liées à l'écologie des hydrosystèmes, l'érosion des bassins versants ou la réhabilitation de l'urbanisme sous risque naturel. Cette formation de deux ans permet aux diplômés d'accéder directement au monde du travail dans des secteurs d'activité directement liés à l'impact environnemental dû à l'activité humaine.

Pour la spécialité *Hydrosystèmes et bassins versants* (HBV), les métiers visés portent sur le diagnostic et l'évaluation des risques environnementaux liés aux pratiques agricoles, aux changements hydrologiques induits par les aménagements des cours d'eau ou par le changement climatique et, plus généralement, aux processus de transferts de sédiments et de contaminants dans les hydrosystèmes. Le recrutement visé concerne les structures telles que les chambres d'agriculture, les syndicats des eaux, les sociétés d'assainissement et tous bureaux d'étude dont l'activité est en lien avec la problématique environnementale.

Pour la spécialité *Planning and sustainability* (PS), les métiers visés sont directement en lien avec la problématique de la construction en zones sensibles aux risques naturels ou celle des interventions urbaines économes en ressource. Il s'agit de métiers d'urbaniste accessibles au sein de structures gérant l'environnement et le cadre de vie. La spécialité PS reste toutefois un parcours « recherche » dont la finalité est principalement la poursuite d'étude en doctorat.

La spécialité HBV se déroule sur deux ans et s'adresse plutôt à des étudiants en sciences de la terre alors que la spécialité PS se déroule uniquement sur la 2<sup>nd</sup>e année du master (M2). Cette spécialité s'adresse à des étudiants anglophones ayant déjà une formation d'ingénieur dans le domaine de l'urbanisme, en lien avec les problématiques de risques environnementaux.

## Analyse

### Objectifs

L'objectif de cette formation est d'amener les étudiants à acquérir un savoir-faire dans le domaine environnemental, en lien avec les problématiques liées au fonctionnement de la gestion des hydrosystèmes continentaux et des écosystèmes aquatiques qui leur sont associés. En termes de compétences, les objectifs varient en fonction de la spécialité : la spécialité HBV est plus spécifiquement orientée vers l'étude des bassins versants (diagnostics et risques associés) avec un objectif de poursuite d'études en doctorat ou d'accès direct au monde du travail. La spécialité PS concerne les questions de durabilité en urbanisme (zones sensibles aux risques naturels, urbanisme économe en ressources) avec un objectif strictement « recherche » (poursuite d'études en doctorat). Les objectifs liés à la spécialité *Ingénierie des milieux aquatiques et des corridors fluviaux* (IMACOF) ne sont plus d'actualité dans la mesure où cette spécialité a récemment été transformée en une formation spécifique d'ingénieur.

<b>Organisation</b>
<p>Suite à la transformation récente de la spécialité IMACOF en une formation spécifique d'ingénieur, le master <i>Sciences de l'eau et de l'environnement</i> ne présente plus que deux spécialités, à savoir HBV et PS. La spécialité HBV se décline en deux parcours (« recherche » ou « professionnel ») alors que la spécialité PS est une spécialité uniquement « recherche ». Ce master représente un peu plus de 1 000 heures d'enseignement présentiel (cours magistraux, travaux dirigés et travaux pratiques pour un tiers chacun) avec un très faible taux de mutualisation entre les spécialités (4 %) ; ce qui reflète la faiblesse des liens entre ces deux spécialités. La spécialité HBV est structurée sur deux années et comprend une mise à niveau suivie d'une spécialisation progressive reposant sur un socle de connaissance très orienté « sciences de la terre » alors que la spécialité PS est structurée en une seule année (M2) et aborde directement les notions en lien avec la thématique de la spécialité. Cette spécialité est intégralement enseignée en anglais.</p>
<b>Positionnement dans l'environnement</b>
<p>Cette formation profite localement d'une dynamique liée au « pôle de compétitivité Ecotechnologie DREAM » (Durabilité de la Ressource en Eau Associée aux Milieux) et à la présence des laboratoires de recherche (unité mixte de recherche CITERES, équipe associée GÉHCO) en lien direct avec la thématique dans ce master. Au niveau régional, ce master constitue un complément cohérent de l'offre de formation (en particulier vis-à-vis de la filière « Ingénierie des milieux aquatiques » ouverte à Polytech'Tours, ancienne spécialité de ce master) mais présente tout de même certaines redondances avec les autres masters de la Communauté d'Universités et d'Etablissements (ComUE Léonard de Vinci). Seule la spécialité PS présente une réelle spécificité, non seulement régionale mais aussi nationale, avec sa thématique « aménagement -urbanisme » déclinée de manière internationale et avec une orientation « recherche ».</p>
<b>Equipe pédagogique</b>
<p>Pour chacune des deux spécialités, l'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs auxquels viennent s'ajouter des personnels techniques, des doctorants et des intervenants professionnels extérieurs, dans des proportions très différentes d'une spécialité à l'autre (plus de 40 intervenants extérieurs pour la spécialité HBV, 4 pour la spécialité PS). Pour la spécialité HBV, les réunions de l'équipe pédagogique coïncident avec les jurys et les réunions de département alors que, pour la spécialité PS, les réunions sont organisées en fonction des besoins. Au final, les deux spécialités présentent peu de points communs, que ce soit en termes de constitution ou de fonctionnement des équipes pédagogiques, et il ne semble pas y avoir à proprement parler d'équipe de pilotage pour l'ensemble de la mention.</p>
<b>Effectifs, insertion professionnelle et poursuite d'études</b>
<p>Pour la spécialité HBV, les effectifs sont relativement stables, de l'ordre de la vingtaine d'étudiants en M1, de l'ordre de la quinzaine d'étudiants en M2. Pour la spécialité PS, on observe un peu plus de fluctuations, avec des effectifs variant entre 8 et 16 étudiants suivant les promotions. Le taux de réussite moyen est de 84 % sur l'ensemble de la mention, reflétant principalement le taux d'échec en M1 dans la mesure où le taux de réussite en M2 est proche des 100 %. Le taux d'insertion professionnelle est difficile à évaluer, en particulier pour la spécialité PS. Pour la spécialité HBV, un peu moins de 20 % des étudiants poursuivent en doctorat, les autres étudiants intégrant le marché du travail sur des postes d'ingénieurs ou de techniciens supérieurs. Pour la spécialité PS, présentée comme un parcours « recherche », le taux de poursuite d'études en doctorat est faible, en partie lié à une apparente incohérence entre cette formation en anglais qui, de fait, s'adresse principalement à des étudiants anglophones et l'école doctorale qui n'accepte pas les auditions en anglais.</p>
<b>Place de la recherche</b>
<p>Chacune des deux spécialités est adossée à une structure de recherche. Pour la spécialité HBV, rattachée à l'école doctorale « Sciences et techniques », il s'agit de l'équipe d'accueil « GéoHydrosystèmes Continentaux » (EA 6293 GÉHCO). Pour la spécialité PS, rattachée à l'école doctorale « Sciences humaines et sociales », il s'agit de l'unité mixte de recherche « Citées Territoires Environnement et Sociétés » (UMR 7324 CITERES) au travers de son équipe « Ingénierie du Projet en Aménagement, Paysage et Environnement » (IPAPE). Ces adossements permettent aux étudiants de profiter des moyens matériels et humains de ces laboratoires, en particulier du site instrumenté de l'EA GÉHCO. En pratique, les étudiants peuvent faire leur stage de M1 dans ces laboratoires, mais il ne semble pas y avoir d'actions spécifiques de présentation des travaux de recherche ou de visites de ces laboratoires.</p>
<b>Place de la professionnalisation</b>
<p>Des professionnels du secteur « eau-sol-environnement » interviennent au sein de la formation. Pour la spécialité PS, le taux d'intervenants professionnels est de l'ordre de 10 % alors qu'il est proche de 35 % en M1 et de 53 % en M2 de la spécialité HBV.</p>

<p>Ce taux élevé se traduit par un nombre important d'intervenants, de l'ordre d'une quarantaine. Cela présente un fort risque d'incohérence ou de redondance des interventions, d'autant que la majorité des intervenants ne reconduit pas son implication d'une année sur l'autre. Sur le plan structurel, la formation comporte des modules « Outils pour l'insertion professionnelle », sans plus de détail.</p>
<p><b>Place des projets et des stages</b></p>
<p>En M1, les étudiants ont un stage obligatoire de 10 semaines qu'ils peuvent effectuer aussi bien en laboratoire qu'en entreprise. En M2, les étudiants de la spécialité HBV ont un projet d'ingénierie à mener en petits groupes puis, un stage obligatoire de cinq mois (laboratoire ou entreprise). Pour la spécialité PS, plusieurs exercices de type projets sont proposés au sein de certaines unités d'enseignement (UE) et le stage obligatoire est préférentiellement effectué en laboratoire, compte tenu de l'orientation « recherche » de cette spécialité. Dans son ensemble (M1 &amp; M2), la formation donne une grande place aux projets et stages ; ce qui, compte tenu du volume élevé d'enseignement présentiel, se traduit par un emploi du temps chargé. Le parcours PS étant organisé sur une seule année, tout le volume d'enseignement est concentré sur un seul semestre, compte tenu du stage de cinq mois.</p>
<p><b>Place de l'international</b></p>
<p>Pour la spécialité HBV, la place de l'international se traduit par un flux d'échange d'étudiants dans le cadre du programme ERASMUS, flux qui reste tout de même limité compte tenu des contraintes d'harmonisation liées à la place des stages ; c'est en fait au niveau du stage obligatoire de M2 que l'on observe la plus forte interaction internationale, 26 % des stages de M1 se faisant à l'étranger (Inde, Australie) ainsi que 18 % des stages de M2. Sur le plan pédagogique, les étudiants peuvent suivre une préparation au TOEIC (<i>Test of English for International Communication</i>) et une UE est intégralement enseignée en anglais au cours de chacune des deux années. Pour la spécialité PS, intégralement enseignée en anglais, 98 % des étudiants sont anglophones, traduisant une très forte mobilité entrante (en particulier avec l'Inde jusqu'en 2015).</p>
<p><b>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</b></p>
<p>La spécialité HBV s'adresse à des étudiants issus de licences scientifiques ayant des bases en géologie et biologie, ce qui se traduit par la présence de 58 % d'étudiants accédant de droit à l'issue d'une licence sciences de la terre. Pour les étudiants issus d'autres formations, l'accès se fait sur dossier et entretien. Pour la spécialité PS, les étudiants proviennent à 98 % de pays anglophones, la spécificité de l'enseignement en anglais limitant de fait l'accès aux étudiants non anglophone. Il n'est pas spécifié de critère de sélection pour les étudiants francophones en termes de niveau linguistique. Le recrutement se fait à niveau Bac+4 (diplômes d'architectes-urbanistes, ingénieurs, géographes ou tourisme) avec un coût élevé en matière de droits d'inscription (en diminution cependant de 4 000 à 3 200 €), au point d'affecter le flux de candidats et de générer un facteur de sélection. Il ne semble pas y avoir de dispositif spécifique d'aide à la réussite.</p>
<p><b>Modalités d'enseignement et place du numérique</b></p>
<p>Les modalités d'enseignement sont principalement basées sur un enseignement présentiel (cours, travaux dirigés) complété par un usage de l'espace numérique de travail (ENT) via lequel les étudiants peuvent accéder, à l'initiative des enseignants, à des compléments de cours, des exercices, des sujets et leur correction. Un régime spécial d'études permet de prendre en compte les cas particuliers tels que les étudiants salariés ou en situation de handicap. L'usage de logiciels adaptés aux notions propres à la discipline est difficile à évaluer, si ce n'est l'utilisation de systèmes d'information géographique (SIG) et d'un peu de programmation.</p>
<p><b>Evaluation des étudiants</b></p>
<p>Les évaluations se font par contrôles continus et examens suivant des modalités précisées dans le livret remis aux étudiants en début d'année et reprécisées au début de chaque nouvel enseignement. Au sein d'un semestre, il y a compensation entre les UE mais il n'y a pas de compensation entre les semestres. De même, la note de stage n'entre pas dans les compensations, et il est donc nécessaire d'avoir d'une part 10/20 au stage et d'autre part, 10/20 à chaque semestre. Les modalités concernant le passage du M1 au M2, ou le redoublement en cas d'échec au stage ou à l'un des semestres, n'est pas explicitement précisé. Outre les compétences propres à la discipline, la capacité rédactionnelle est évaluée tout au long de la formation, à travers les nombreux rapports en lien avec les projets et stages.</p>

<b>Suivi de l'acquisition de compétences</b>
<p>Le suivi de l'acquisition des compétences est principalement basé sur les échanges entre enseignants et étudiants, et les diverses évaluations (contrôles continus, rapports). Ce suivi d'acquisition des compétences se fait donc principalement à la faveur des faibles effectifs des promotions qui facilitent le dialogue, mais il n'est pas spécifié de dispositif plus formel, tel qu'un livret de compétences. Le supplément au diplôme (ou « annexe descriptive au diplôme ») synthétise les compétences acquises en cours de formation, afin de faciliter l'insertion professionnelle et à l'international des étudiants.</p>
<b>Suivi des diplômés</b>
<p>La procédure de suivi des diplômés diffère suivant les spécialités. Pour la spécialité HBV, le suivi est effectué jusqu'à présent localement mais le taux de retour ne dépasse pas 50 %. Une nouvelle procédure impliquant un réseau <i>Alumni</i> est actuellement mis en place. Pour la spécialité PS, la procédure est en cours d'évolution, impliquant l'observatoire de la vie étudiante, mais en l'état actuel des choses, le suivi se heurte à la difficulté d'obtenir un retour car 75 % des étudiants retournent dans leur pays d'origine. Au final, la formation gagnerait à mettre en place une procédure de suivi homogène entre les deux parcours, rehaussant sur ce point la cohésion d'ensemble de la formation.</p>
<b>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</b>
<p>Le conseil de perfectionnement est constitué de dix membres, comprenant cinq enseignants (les responsables d'année et les responsables de spécialité) et cinq membres externes (anciens étudiants et professionnels du secteur public ou privé). Dans le détail, la spécialité PS est sous-représentée et tant le mode de fonctionnement que les objectifs de ce conseil restent flou. Les conclusions du conseil de perfectionnement seront prises en compte lors de la préparation de la prochaine maquette. Il ressort toutefois là encore une certaine disparité entre les deux spécialités, disparité que l'on retrouve même dans le mode d'évaluation des enseignements. Le responsable de la spécialité HBV procède annuellement à une autoévaluation de la formation alors que pour la spécialité PS, cette autoévaluation se fait via le logiciel d'évaluation des enseignements Evasys.</p>

## Conclusion de l'évaluation

### Points forts :

- La spécificité thématique et le positionnement de la spécialité PS.
- Un environnement local très favorable avec la présence du pôle de compétitivité Ecotechnologique DREAM et de laboratoires locaux fortement impliqués dans la thématique de la formation.
- Un important volume de projets et de stages obligatoires.

### Points faibles :

- La faible cohérence d'ensemble de la mention.
- La faible proportion des diplômés de la spécialité PS, poursuivant leurs études en doctorat.
- L'accessibilité limitée compte tenu du coût et de l'enseignement en anglais.
- La faible représentation de la spécialité PS dans le conseil de perfectionnement.

### Avis global et recommandations :

Le master *Sciences de l'eau et de l'environnement* est une formation très bien implantée qui profite d'un environnement local très favorable et vient avantageusement compléter l'offre de formation régionale, en particulier sur le thème de l'urbanisme et des risques associés sur le plan environnemental.

La place importante donnée aux projets et stages, couplée à un fort taux d'intervention de professionnels extérieurs, donnent à cette formation des atouts certains pour accompagner les étudiants dans une formation à finalité professionnelle.

Il n'en reste pas moins que la cohérence d'ensemble de la mention reste faible et que la présence de la spécialité PS comme alternative à la spécialité HBV repose sur très peu de liens réels et apparaît assez artificielle. Actuellement, les étudiants de M1 poursuivent dans la spécialité HBV, et la spécialité PS repose intégralement sur un recrutement externe directement en M2. L'intégration en M1 d'enseignements en lien direct avec la spécialité PS pourrait permettre de renforcer les liens entre les spécialités et augmenterait le flux d'étudiants de M1 poursuivant dans la spécialité PS.

Mais en l'état, la spécialité PS relève plus d'une formation de type diplôme universitaire et son rattachement actuel à la mention *Sciences de l'eau et de l'environnement* ne valorise pas l'affichage actuel de ce master qui manque de cohérence.

Par ailleurs, l'affichage « recherche » de la spécialité PS n'est pas clairement justifiée et son statut de formation anglophone se heurte à la politique linguistique de l'école doctorale, limitant fortement les perspectives de poursuite d'études en doctorat. Un renforcement de l'enseignement du français et l'ouverture de cette formation à un public francophone permettrait d'accroître le flux d'étudiants poursuivant leurs études en doctorat.

Enfin, l'action du conseil de perfectionnement serait renforcée si sa constitution reflétait un meilleur équilibre entre les deux spécialités.

# Observations de l'établissement

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](http://www.univ-tours.fr)

**Objet : HCERES retours sur l'autoévaluation**

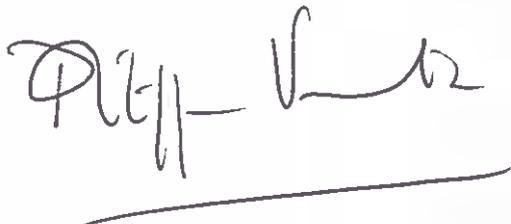
Je, soussigné Philippe Vendrix, Président de l'Université François-Rabelais de Tours, indique par la présente que l'établissement ne souhaite pas faire d'observation sur les retours des comités HCERES concernant les mentions de Licences, Licences professionnelles et Masters.

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



---