

# HCERES

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

Formations

## Rapport d'évaluation

### Licence Sciences de la Terre

- Université de Franche-Comté - UFC

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

---

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 2015-2016

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences de la nature, environnement et territoire

Établissement déposant : Université de Franche-Comté - UFC

Établissement(s) cohabilité(s) : /

La licence *Sciences de la Terre* (ST) est une mention de licence (L) de l'Unité de Formation et de Recherche (UFR) Sciences et techniques de l'Université de Franche-Comté (UFC). Elle propose un parcours unique de formation accessible par le même portail d'entrée que la licence *Sciences de la vie* (SV). Ce parcours de formation offre des possibilités de réorientation en cours de cursus vers un seul parcours de la licence SV. Un « Cursus master en ingénierie (CMI) » à finalité géologie appliquée est adossé à la licence ST depuis 2012.

La licence ST est une formation généraliste en sciences de la terre avec une légère coloration en géologie appliquée en fin de cursus, dans la perspective d'une poursuite d'études en master *Géologie appliquée* (GA). Les objectifs de la formation sont, d'une part, de préparer les étudiants à une poursuite d'études en master de sciences de la Terre en France ou à l'étranger et, d'autre part, de former des géologues praticiens compétents, à la faveur d'une formation enrichie en pratique de terrain et projets en autonomie. Les enseignants-chercheurs de l'équipe pédagogique appartiennent à l'Unité Mixte de Recherche de l'Université de Franche-Comté et du Centre National de la Recherche Scientifique (UMR UFC-CNRS 6249) « Chrono-Environnement ». Les enseignements sont localisés sur le campus de Besançon.

La licence ST accueille des étudiants en formation initiale, sans possibilité d'alternance. Les diplômés de la licence choisissent majoritairement une poursuite d'études en master, même si certains s'insèrent professionnellement directement à l'issue de la licence. La formation a mis l'accent sur l'enseignement pratique des géosciences, en particulier sur le terrain. Les modalités d'enseignement sont mixtes, avec des enseignements en présentiel et une part importante laissée aux projets et à un stage, en autonomie.

## Synthèse de l'évaluation

La licence *Sciences de la Terre* (ST) de l'UFC propose un parcours de formation généraliste, cohérent et pertinent en géosciences, avec une approche, en fin de cursus, du domaine de la géologie appliquée [6 crédits européens en troisième année (L3)], dans la perspective de poursuite d'études en master *Géologie appliquée* (GA) du site. Ce parcours, qui réserve une part importante à la pratique de terrain (24 crédits) et aux stages et projets, est une formation originale et innovante dans le panorama des licences ST françaises. Malgré une place de la recherche peu développée, la formation offre la possibilité aux étudiants de L3 de s'initier à la recherche scientifique via un stage dans l'UMR UFC-CNRS 6249 « Chrono-Environnement », à laquelle la formation est adossée. L'équipe pédagogique s'est engagée dans une démarche de professionnalisation de la formation en renforçant des relations et des partenariats avec les milieux socio-économiques régionaux et nationaux.

L'organisation de la licence présente un bon équilibre entre les différents types d'enseignement en présentiel, avec une part importante de la pratique de terrain. La préparation à la professionnalisation est bien intégrée au parcours de formation et se décline sous divers contenus et mises en œuvre pédagogiques (pratique de terrain, stage en entreprise ou en laboratoire de recherche obligatoire en L3, projets personnels ou en groupe, intégration d'enseignement de géologie appliquée, participation de professionnels à la formation). Les modalités d'évaluation restent classiques avec un bon équilibre entre contrôle continu et contrôle terminal, rapports et soutenances orales de mémoire et projets. En revanche, l'usage du numérique est très peu développé, aussi bien dans l'enseignement que dans l'évaluation. La formation est peu tournée vers l'international et les mobilités étudiantes restent réduites. Le parcours de formation, qui s'individualise dès le deuxième semestre (S2) en première année (L1), engendre une spécialisation précoce même si une réorientation en fin de L1 reste possible vers les licences de sciences de la vie et de physique-chimie à l'issue du L1. L'efficacité et l'impact des dispositifs existants tant en termes de réorientation et qu'en termes d'aide à la réussite ne sont pas évalués. De plus, la place du cursus CMI dans la licence reste mal définie dans le dossier, même s'il prépare le parcours CMI du master GA.

Les effectifs de la licence *ST* sont plutôt élevés et assez stables depuis 2012. Les taux de réussite sont bons et stables pour toutes les années du cursus. Les diplômés de la licence *ST* poursuivent majoritairement en master. La proportion de diplômés intégrant le master *GA* par rapport à des masters d'autres établissements n'est pas donné dans le dossier, quoiqu'elle pourrait être extrêmement informative sur la pertinence des objectifs de la formation. Il est à souligner que 5 à 10 % de diplômés s'insèrent directement dans la vie professionnelle, ce qui est remarquable pour une licence générale.

Le pilotage de la formation est assuré par une équipe pédagogique large et diversifiée, composée d'enseignants-chercheurs (EC) du département de géologie, d'EC des autres disciplines scientifiques de l'UFR de Sciences et Techniques, d'EC et enseignants de langues et sciences humaines et sociales (SHS) et de professionnels issus d'entreprises potentiellement recrutantes. Les EC du département de géologie assument les responsabilités de pilotage (responsable de licence et responsables de semestre). Cette équipe pédagogique complétée par des représentants étudiants se réunit annuellement en conseil de perfectionnement pour dresser un bilan et envisager des évolutions de la formation. La procédure d'évaluation de la formation via une plateforme numérique est adaptée, mais souffre d'un manque de participation des étudiants, sans que l'équipe pédagogique ne propose de solution pour y remédier. Même si l'équipe pédagogique s'approprie et analyse les enquêtes sur le devenir des diplômés, un suivi plus précis et fin des promotions n'est pas réalisé, pourtant tout à fait possible du fait des effectifs.

#### Points forts :

- Formation originale et innovante, faisant une large part aux enseignements pratiques et de terrain avec une approche de mise en situation et d'apprentissage par projet.
- Forte professionnalisation liée à l'existence d'une pratique de terrain, d'un stage obligatoire en L3, d'une intégration d'enseignements de géologie appliquée et de participation de professionnels à la formation et au pilotage.
- Bon pilotage de la formation, réalisé par une équipe pédagogique et un conseil de perfectionnement de composition diversifiée.
- Effectifs et pourcentage de réussite élevés.
- Bon pourcentage d'insertion professionnelle pour une licence générale.

#### Points faibles :

- Parcours de formation individualisé dès le S2, avec peu de passerelles de réorientation, impliquant une spécialisation précoce.
- Manque d'informations précises sur le devenir des diplômés.
- Usage trop peu développé des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE), en particulier dans leur dimension d'interactivité.
- Formation peu tournée vers l'international avec des objectifs dans ce domaine non définis.

#### Recommandations :

La formation proposée à l'UFC est originale et innovante dans le panorama des licences de sciences de la Terre françaises, par le choix de favoriser la pratique du terrain et l'apprentissage par projet. Le parcours *ST* se détermine dès le semestre 2, ce qui paraît être une spécialisation précoce. Une première année un peu plus large dans les thématiques abordées (une UE biologie, une UE environnement par exemple) faciliterait les éventuelles passerelles. Ainsi l'équipe pédagogique devrait s'attacher à présenter une analyse et une évaluation de l'efficacité et l'impact des passerelles de réorientation proposées. De même, des informations plus précises sur les spécificités et les modalités d'articulation du CMI avec la licence *ST* devraient être fournies.

La formation atteint globalement ses objectifs pédagogiques, mais sa qualité serait encore améliorée par une intégration plus importante des outils numériques, en particulier dans leur dimension interactive, pour mettre en place des modalités pédagogiques plaçant l'étudiant en position d'acteur de sa formation (évaluation formative, classe inversée, etc...). De même, les objectifs en termes d'internationalisation devraient être précisés.

Les résultats de poursuite d'études en master et d'insertion professionnelle sont excellents. L'attractivité de la formation pourrait néanmoins être accrue par un affichage plus détaillé du devenir des étudiants (nombre d'étudiants intégrés au master *Géologie appliquée* de l'UFC, à d'autres masters, à des licences professionnelles (LP), etc...

## Analyse

<p>Adéquation du cursus aux objectifs</p>	<p>La licence <i>Sciences de la terre</i> (ST) répond de façon satisfaisante à son premier objectif de préparation à une poursuite d'études en master aussi bien localement dans le master <i>Géologie appliquée</i> (GA) que dans des masters nationaux ou étrangers.</p> <p>La part importante donnée aux projets et aux enseignements pratiques, en particulier sur le terrain, avec un objectif affiché de former des géologues praticiens polyvalents aguerris aux techniques de terrain et de laboratoire, fait de cette licence une formation originale et innovante, qui atteint ses objectifs. En outre, les taux d'insertion professionnelle après la licence sont loin d'être négligeables (10 % en moyenne sur quatre ans) pour une licence générale.</p> <p>En revanche, la structure de la licence engendre une certaine rigidité du parcours avec peu de perméabilité à partir du S2, avec peu de possibilité de réorientation vers d'autres parcours en cours de cursus, à l'inverse des recommandations actuelles. Si ces passerelles existent, elles sont peu mises en exergue dans le dossier et leur efficacité et leur impact ne sont pas analysés. La place du CMI au sein de la licence <i>ST</i> reste difficile à cerner à la lumière des éléments fournis dans le dossier.</p> <p>Le cursus proposé répond bien, en termes d'acquisition de compétences, au référentiel national de licences générales de sciences de la Terre.</p>
<p>Environnement de la formation</p>	<p>La formation est adossée à l'UMR CNRS 6249 « Chrono-Environnement » dont les enseignants-chercheurs ont des spécialités scientifiques variées dans le domaine des géosciences. Cet adossement permet de proposer des stages de recherche (Travail d'étude et de recherche, TER) en L3, en parallèle à des stages en entreprises. La formation a développé des partenariats actifs avec les milieux socio-économiques régionaux et nationaux, avec la participation de professionnels dans la formation, permettant une ouverture et des contacts pour accueillir en stage des étudiants de L3.</p> <p>Au sein de la ComUE UBFC mise en place en avril 2015, les licences <i>ST</i> de l'UFC et l'Université de Bourgogne (uB) sont complémentaires dans la mesure où ces deux formations sont construites dans la perspective de poursuite d'études en master assez différentes. Toutefois, le positionnement spécifique de la licence <i>ST</i> par rapport à la structure fédérative « Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU) » de la ComUE aurait mérité d'être abordé dans le dossier.</p>
<p>Equipe pédagogique</p>	<p>L'équipe pédagogique de la licence <i>ST</i> est large et diversifiée, répondant pleinement aux objectifs de la formation. Les 18 enseignants-chercheurs (EC) du département de géologie y sont associés à 51 EC des autres disciplines scientifiques de l'UFR de Sciences et Techniques, 6 EC et enseignants de langues et SHS, et 3 professionnels qui sont des cadres d'entreprises régionales ou nationales du secteur des géosciences.</p> <p>Les EC du département de géologie sont très impliqués dans le pilotage de la formation avec un responsable de licence et un responsable pour chaque semestre. Cette équipe pédagogique complétée par des représentants étudiants se réunit annuellement en conseil de perfectionnement pour dresser un bilan et envisager des évolutions de la formation.</p>
<p>Effectifs et résultats</p>	<p>Les effectifs de la licence sont assez élevés pour une licence de sciences de la Terre (35 à 45 étudiants en S2, 25 à 35 en L2, 20 à 30 en L3 depuis 2012). Ils sont en adéquation avec les objectifs de flux entrants formulés par l'équipe pédagogique pour assurer une bonne adéquation entre capacités d'encadrement, moyens financiers et qualité des enseignements, en particulier avec la part importante de travaux pratiques (TP) en salle et sur le terrain. Des informations manquent sur la place prise par le CMI (en termes d'effectifs et de résultats).</p>

	<p>Malgré un fléchissement au niveau L1 à partir de 2012-2013 (85 à 90 % avant 2012-2013), les pourcentages de réussite restent bons et stables avec 60 à 75 % en L1, autour de 75 % en L2 et de 70 à 85 % en L3.</p> <p>Les diplômés de la licence Sciences de la Terre s'orientent majoritairement vers une poursuite d'études en master, mais 5 à 10 % s'insèrent directement dans la vie professionnelle, ce qui est remarquable pour une licence générale dans ce domaine.</p>
--	---

Place de la recherche	<p>La place de la recherche dans la formation est peu développée et peu explicitée dans le dossier. Elle est restreinte, même si les spécialités scientifiques variées des EC permettent de couvrir une grande diversité de thèmes des géosciences.</p> <p>Aucun cours d'initiation à la recherche n'est proposé dans le cursus, mais une formation à la recherche documentaire y est intégrée. Au semestre 6 (S6) en L3, les étudiants peuvent choisir un stage en laboratoire de recherche (TER) en lien avec l'UMR 6249 « Chrono-Environnement », ce qui participe à la formation individuelle à la recherche.</p>
Place de la professionnalisation	<p>L'équipe pédagogique s'est engagée de façon volontariste dans la démarche de professionnalisation de l'UFC. Ainsi, la licence <i>ST</i> a inclus dans son cursus des dispositifs pédagogiques comme les Ateliers Projets Professionnels, l'insertion d'un stage obligatoire en S6 (en entreprise ou en laboratoire de recherche), l'intégration de deux UE de géologie appliquée en L3 et l'intervention de professionnels dans l'enseignement. L'intégration à un parcours complémentaire CMI « Géologie appliquée » est possible pour certains étudiants (avec un stage d'immersion en milieu professionnel en L1).</p> <p>La fiche Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP), validée par le conseil de perfectionnement de la licence, est très précise et informative sur le cursus, les objectifs pédagogiques et les modalités d'apprentissage, et elle est en parfaite cohérence avec le référentiel national de compétences licence.</p> <p>La pratique de terrain (240h, 24 crédits sur trois ans) s'inscrit également dans cette démarche de professionnalisation, dans la mesure où elle fait appel à des méthodes pédagogiques de mise en situation dans le cadre de l'Apprentissage Par Projet (APP).</p>
Place des projets et stages	<p>La licence <i>ST</i> donne une place importante aux projets et stages, auxquels est attribuée une proportion notable de crédits pour une licence générale (27 crédits sur 180).</p> <p>Le travail en autonomie ou en équipe est privilégié dans le cadre de la pratique de terrain où des approches pédagogiques de mise en situation et d'apprentissage par projet sont mises en œuvre.</p> <p>La formation a intégré un stage obligatoire d'un mois en fin de cursus. Les modalités de suivi et d'évaluation du stage sont bien adaptées au travail en autonomie avec un accompagnement par un double tutorat (tuteur de l'entreprise et tuteur de l'université) et une évaluation sur la base d'un rapport écrit et d'une soutenance orale.</p>
Place de l'international	<p>La mobilité des étudiants vers des universités étrangères est peu développée et la formation est peu tournée vers l'international avec des objectifs dans ce domaine qui restent mal définis.</p> <p>Quelques étudiants de L3, un à quatre par promotion selon les années, réalisent un ou deux semestres dans un établissement étranger essentiellement en Espagne et en Suisse via le programme ERASMUS, mais aussi au Canada et au Japon. Les conventions établies avec ces établissements mériteraient d'être apportées au dossier.</p> <p>Le dossier fait référence à l'accueil modéré et régulier d'étudiants étrangers dans la formation mais ne donne aucun chiffre, ni détail sur cette mobilité entrante.</p> <p>La formation propose un apprentissage de l'anglais à tous les semestres mais aucun cours disciplinaire en anglais, ce qui, de l'avis de l'équipe pédagogique, constitue un frein au développement des échanges.</p>

<p>Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite</p>	<p>Au-delà du recrutement classique en L1, la licence <i>Sciences de la Terre</i> est également attractive à une mobilité entrante en L3.</p> <p>Des passerelles de réorientation sont proposées vers des licences professionnelles dans le champ <i>Sciences de la nature, environnement et territoire</i> en fin de L2 (deux à six étudiants par an). Les étudiants peuvent aussi se réorienter en licences de <i>Sciences de la vie</i> (SV) et <i>Physique-Chimie</i> (PC) en fin de L1, et également vers le parcours <i>Sciences de la vie et de la Terre</i> (SVT) de la licence <i>SV</i> après la L2. L'efficacité de ces passerelles est cependant difficile à évaluer par déficit d'éléments précis et chiffrés dans le dossier.</p> <p>Les dispositifs d'aide à la réussite existent mais sont peu développés. Ils s'adressent essentiellement aux étudiants de L1. Un tutorat étudiant est organisé pour un accompagnement personnalisé, mais aucun dispositif de type enseignant référent n'est évoqué. Un dispositif de remédiation « formation scientifique générale » (FSG) pour les étudiants de S1 en échec est une initiative intéressante, mais son impact réel sur la réussite n'est pas clairement évalué dans le dossier.</p>
<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>Outre les projets et stage, la formation est uniquement dispensée en présentiel. De plus, elle met en œuvre les dispositifs de l'UFC pour les étudiants ayant des contraintes particulières impliquant des dispenses d'assiduité. L'établissement a mis en place une charte des régimes spéciaux pour accompagner ces publics, avec des aménagements de cursus faisant l'objet d'un contrat personnalisé.</p> <p>La formation pratique, en particulier la pratique du terrain (240h, 24 crédits sur trois ans), et l'approche par projet sont fortement valorisées dans la formation.</p> <p>La licence <i>ST</i> a un recours limité aux outils numériques dans la formation avec la mise en ligne de ressources pédagogiques (plateforme Moodle), mais il n'est pas fait mention de travail collaboratif ou d'évaluation en ligne. La pratique d'outils numériques d'usage courant dans le milieu professionnel des géosciences est également intégrée à la formation.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Le dispositif d'évaluation des étudiants est cohérent avec les objectifs d'acquisition de connaissances, de compétences et de savoir-faire, et est adapté aux différents types d'enseignement. La formation propose des modalités d'évaluation équilibrées avec des contrôles continus (CC) et terminaux (CT) pour tous les enseignements en présentiel. Pour les projets et le stage, le travail en autonomie est évalué sur un rapport écrit et un oral.</p> <p>En plus de l'évaluation certificative, des évaluations formatives à faire en autonomie à la maison sont proposées, avec correction en séance pour autoévaluation des étudiants.</p> <p>Les modalités d'évaluation, de rattrapage, de compensation, de délivrance des crédits et du diplôme sont explicites et communiquées aux étudiants lors des réunions de rentrée et sont consultables sur l'environnement numérique de travail (ENT). Les jurys se réunissent chaque semestre et sont composés de tous les acteurs de la formation.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Le dossier montre que le suivi de l'acquisition des compétences a fait l'objet d'une réflexion collective au niveau de la formation. L'acquisition des compétences transversales est intégrée aux projets et stage pour une analyse réflexive de l'étudiant vis-à-vis de celles-ci (bilan de compétences).</p> <p>Le supplément au diplôme (SD) est cohérent avec les objectifs de la formation et la fiche RNCP. Il permet de mettre en évidence les compétences acquises par le diplômé. Ce supplément au diplôme est accessible aux étudiants via un masque de saisie sur leur ENT, qui permet à chaque étudiant de le personnaliser.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Le devenir des diplômés de la licence <i>ST</i> est réalisé par l'Observatoire des formations et de la vie étudiante (OFVE) de l'établissement. Les pourcentages de réponse sont excellents puisque 90 à 100 % des diplômés répondent aux enquêtes de l'OFVE.</p> <p>L'équipe pédagogique analyse les résultats d'enquêtes mais n'a pas développé de suivi plus « fin » de ses diplômés. L'exploitation faite de ces résultats n'est pas explicite.</p>

<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Le fonctionnement réflexif du conseil de perfectionnement et sa composition (enseignants, EC, professionnels et représentants étudiants) sont bien adaptés aux objectifs d'amélioration de la formation. Il permet de confronter les contenus et l'organisation de la formation aux attentes des étudiants et à celles des milieux professionnels.</p> <p>La procédure d'évaluation de la formation par les étudiants via une plateforme numérique est adaptée, mais les pourcentages de participation sont très faibles (de l'ordre de 30 %), ce qui limite la pertinence de son utilisation comme indicateur.</p> <p>La démarche d'autoévaluation mise en place donne un résultat extrêmement riche et intéressant bien qu'encore imparfait. L'autoévaluation a demandé un véritable exercice d'analyse en profondeur de la part de l'équipe pédagogique, mais le tableau final est difficile à analyser. La présentation questionnement/réponse devrait être complétée par des éléments de justification.</p> <p>L'évaluation antérieure de l'AERES a été prise en compte, au moins partiellement, en termes de maintien d'une forte proportion de pratique de terrain et de fonctionnement du conseil de perfectionnement.</p>
---	---



# Observations de l'établissement

## Observations

Intitulé de la formation : **Licence Sciences de la Terre**

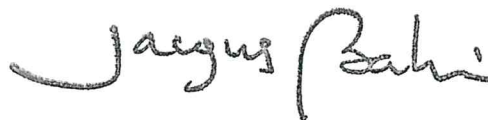
Nous constatons que les étudiants qui décident de suivre la Licence Sciences de la Terre le font par choix, après un S1 (portail) qui permet d'aborder des matières variées (dont la biologie, ...), et non par défaut comme cela peut être le cas dans d'autres formations. Par conséquent, il est rare qu'un étudiant décide de se réorienter après le S2. Lorsque cela arrive, les passerelles sont efficaces. Ce qui « paraît être une spécialisation précoce » (cf. 3<sup>ème</sup> ligne du paragraphe) permet, en fait, d'avoir un bon taux d'insertion professionnelle.

Je soussigné Jacques Bahi, Président de l'UFC, atteste avoir pris connaissance des remarques formulées par le responsable de la formation.

Fait à Besançon, le 27/06/2016



Le Président,



Jacques Bahi