

Le Mans Université fait évoluer son offre de formation pour sensibiliser les futurs géologues aux défis de la transition énergétique, écologique et sociétale

Edouard Ravier¹, Régis Mourgues¹, Paul Bessin¹, Cyria Emelianoff² et Moïse Tsayem Demaze².

Des défis à relever

La gestion à long terme de notre planète est à l'interface d'enjeux **scientifiques, environnementaux** et **sociétaux**, surtout en cette période de dérèglement climatique (Fig. 1) où les évolutions tant énergétiques que sociales adressent des défis urgents. Les Sciences de la Terre, de l'environnement et les sciences humaines sont indispensables pour nous aider à comprendre les changements qui se produisent actuellement et peuvent permettre d'apporter des réponses aux évolutions auxquelles nous devons faire face pour préserver notre environnement, nos sociétés et nous engager dans une véritable **transition écologique**.

Une nouvelle génération de géoscientifiques à former

La crise climatique et écologique, la gestion des déchets et des pollutions, ou encore la nécessité de décarboner notre énergie nous oblige à repenser **le rôle d'un géologue** dans un monde en pleine mutation. Malgré un intérêt grandissant des étudiants pour les formations et métiers en lien avec la transition énergétique, écologique et sociétale, aucune université



Figure 1. Chute d'un bloc de glace au front du Perito Moreno (Patagonie, Argentine), témoin de la fragilisation des langues de glace en période de réchauffement climatique. Christian Massari (distributed via imagegeo.egu.eu).



Figure 2. Vue de Nairobi (Kenya) depuis la savane de son illustre Parc national, exemple de l'interférence entre l'humain et la nature. Lutz Merbold (distributed via imagegeo.egu.eu).

1. LPG, UMR 6112, Le Mans Université.

2. ESO, UMR 6590, Le Mans Université.

française ne propose à ce jour des formations de licence abordant ces sujets sous l'angle de la **transdisciplinarité entre les géosciences, l'environnement et les sciences humaines et sociales**. Il nous apparaissait donc nécessaire de mettre cette transdisciplinarité au cœur d'un nouveau parcours capable de sensibiliser la nouvelle génération d'étudiants aux différentes facettes des problématiques de la transition, depuis le constat scientifique jusqu'aux solutions envisagées, en passant par les dimensions politiques et géopolitiques des enjeux (Fig. 2).

Qu'est-ce que la licence renforcée GET ?

Ce parcours de la Licence Sciences de la Terre de Le Mans Université a pour objectif de former des étudiants en géosciences à travers des enseignements qui établissent les **relations entre le fonctionnement physique de la Terre et les enjeux environnementaux, territoriaux, écologiques et sociétaux actuels**. Ce parcours permettra aux étudiants de maîtriser les concepts et méthodes d'étude du système Terre, des risques naturels et des ressources naturelles tout en maîtrisant les enjeux environnementaux, écologiques et (géo)politiques associés à la gestion durable de ses ressources. Il abordera les concepts et présentera les politiques mises en œuvre dans les territoires pour réaliser la transition socio-écologique et s'adapter aux contraintes liées au dérèglement climatique (Fig. 3).

Cette licence pluridisciplinaire, combinant des enseignements de Sciences de la Terre, Géographie et Sciences de la Vie propose un **volume horaire renforcé**, à hauteur d'environ 100 heures par an, via des enseignements supplémentaires offrant un plus large panel de connaissances et de compétences. Cette licence **sélective** s'adresse à un public d'étudiants motivé, curieux de comprendre le monde qui l'entoure et de maîtriser les enjeux de la transition socio-écologique. Ce parcours aux exigences accrues requiert une bonne capacité de travail et une bonne autonomie.

Une formation découpée en blocs disciplinaires

La licence s'articule autour de **trois grandes disciplines** démontrant la pluralité et la transdisciplinarité de cette nouvelle offre de formation. Le bloc **Géosciences** a pour objectif de transmettre les connaissances de base sur l'observation et le fonctionnement physique de la Terre (sédimentologie, géologie structurale, géotechnique, géophysique, géodynamique, modélisation en géosciences, etc.). Le bloc **Environnement** est constitué d'enseignements relatifs à la compréhension des interactions entre la biosphère (écologie, biogéographie, bioremédiation, écotoxicologie), l'hydrosphère (hydrologie-hydrogéologie-hydrochimie, ressources en eau), le climat (climatologie, changement climatique) et la surface terrestre (altération-géomorphologie, dynamique des paysages) et sera ponctué d'interventions d'acteurs du monde professionnel du secteur de l'environnement (métiers de l'environnement). Le bloc **Sciences humaines et sociales** propose des enseignements sur la géographie de l'anthropocène, la répartition géographique des climats et la biogéographie, la vulnérabilité des ressources en eau, la gestion des ressources naturelles et des biens communs, la géopolitique, les politiques territoriales de développement durable et de transition, les initiatives portées par la société civile, les plans Climat locaux et l'écologie des villes (Fig. 4).

À ces trois blocs de connaissances fondamentaux s'ajoute un ensemble d'enseignements destinés à fournir aux étudiants un savoir-faire technique directement valorisable dans le cadre de leur insertion professionnelle. Cela passe par

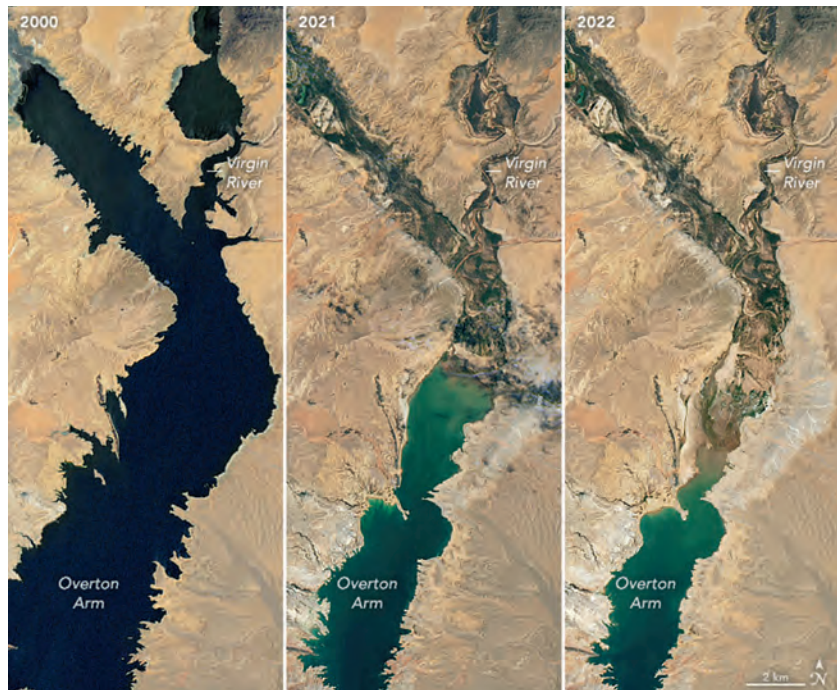


Figure 3. Évolution de l'emprise cartographique du lac artificiel de Mead (Nevada, USA) alimentant en eau potable la métropole de Las Vegas sous l'effet de la sécheresse entre 2000 et 2022 (Source des Images : Earth Observatory, NASA).

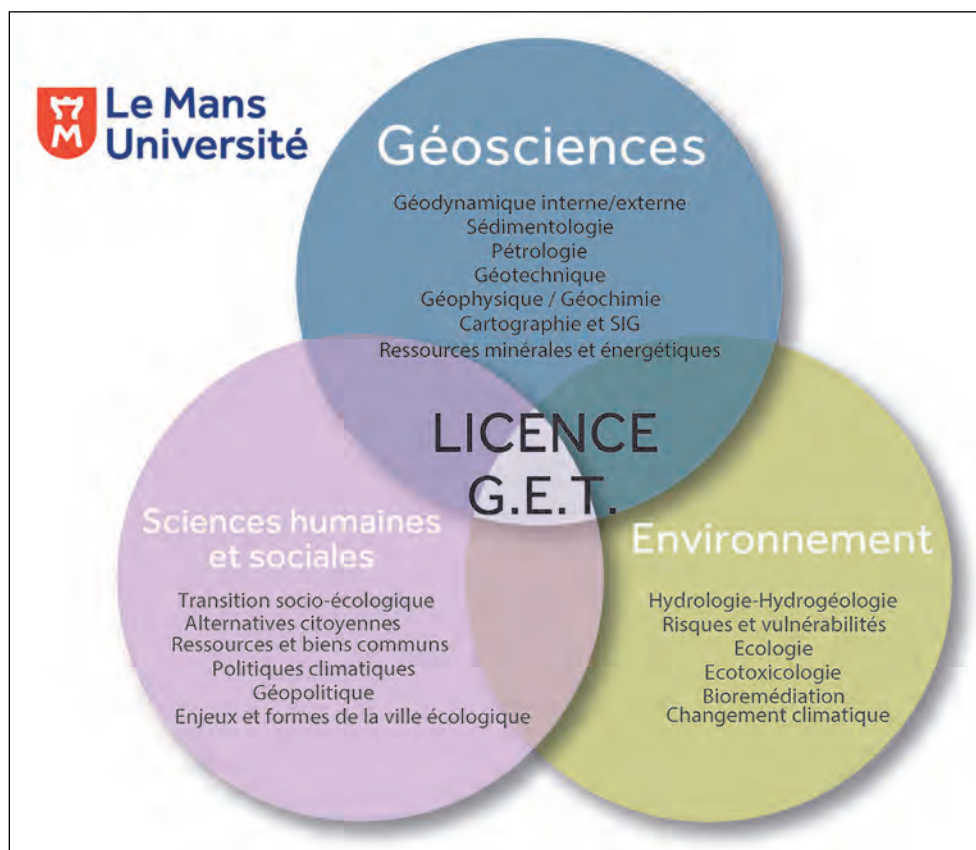


Figure 4. La licence GET de Le Mans Université est à la croisée des Géosciences, des Sciences humaines et sociales et des Sciences de l'Environnement.

la maîtrise de logiciels (SIG, DAO, télédétection, cartographie), d'appareillages techniques (essais géotechniques en laboratoire et *in situ*, méthodes géophysiques) et de techniques d'acquisition de données sur terrain (camps de terrain, conceptions et méthodes d'enquêtes). La formation de licence se termine par un stage en entreprise, dans une collectivité ou en laboratoire d'une durée de 1 à 2 mois.

Quels débouchés ?

La licence renforcée GET permettra de candidater à différents types de Masters (Sciences de la Terre, Environnement, Géographie, Écologie) ou d'écoles d'ingénieurs (UniLaSalle, ENSEGID...) en fonction des projets professionnels de chaque étudiant.

Quelques exemples de métiers :

Chargé de mission en environnement et développement durable / Chargé de projet dans la conservation, la protection et la préservation de l'environnement / Ingénieur en bureau d'études en environnement et aménagement du territoire / Ingénieur dans les entreprises du domaine de l'environnement (exploration, exploitation et suivi de la qualité des ressources en eau, gestion des déchets, pollution/dépollution etc.) / Chargé de la gestion et exploitation raisonnée du sous-sol pour le stockage (CO₂, déchets radioactifs) ou la production d'énergie (géothermie) dans des entreprises spécialisées / Expert en risques naturels (aléas climatiques, glissements de terrain, etc...) / Métiers de la recherche fondamentale (climatologie, glaciologie, écologue, etc...).

Pour plus d'informations

Les informations complémentaires sur ce parcours et sur les autres parcours proposés au sein de la licence mention Sciences de la Terre sont disponibles sur le site de Le Mans Université (www.univ-lemans.fr).