

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

GeF - Laboratoire géomatique et foncier

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Conservatoire national des arts et métiers -
Cnam

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D



Au nom du comité d'experts :

Bruno Barroca, Président du comité

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 du code de la recherche, les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts sont signés par les présidents de ces comités et contresignés par le président du Hcéres.

Pour faciliter la lecture du document, les noms employés dans ce rapport pour désigner des fonctions, des métiers ou des responsabilités (expert, chercheur, enseignant-chercheur, professeur, maître de conférences, ingénieur, technicien, directeur, doctorant, etc.) le sont au sens générique et ont une valeur neutre.

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité. Les données chiffrées de ce rapport sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :	M. Bruno Barroca, Université Gustave Eiffel, Marne-la-Vallée
Expert(e)s :	Mme Delphine Bosch, CNRS, Université de Montpellier M. Alain Coulais, Observatoire de Paris (représentant du personnel d'appui à la recherche, PAR) Mme Sandrine Drapier, Le Mans Université (représentante CNU)

REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Sylvie Bourquin

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ DE RECHERCHE

M. Stéphane Lefebvre, Cnam
Mme Sandrine Guérin, Cnam
M. Tarek Raïssi, Cnam

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire Géomatique et Foncier
- Acronyme : GeF
- Label et numéro : UR 4630
- Composition de l'équipe de direction : M. Jérôme Verdun, directeur

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies
ST3 Sciences de la terre et de l'univers

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Le laboratoire Géomatique et Foncier (GeF) est pluridisciplinaire avec des contributions principalement rattachées aux sciences géomatiques, de l'aménagement-urbanisme et du droit. Cette unité de recherche structure la pluridisciplinarité selon deux axes thématiques qui définissent des objets d'étude.

L'axe thématique n°1 « Environnement, Systèmes Naturels, Terre Solide et Enveloppes fluides » traite de déformation et d'évolution d'objets naturels à différentes échelles spatio-temporelles (terre, atmosphère, océans, glaciers, massifs rocheux, cours d'eau, aquifères) et par diverses approches (observation, modélisation, dispositifs législatifs et réglementaires). Les recherches menées dans l'axe 1 concernent ainsi spécifiquement les objets naturels (cours d'eau, littoral, ressources du sol, biodiversité). Les contributions du laboratoire sont relatives d'une part aux techniques, outils, modèles et méthodes et, d'autre part, relatives à l'action publique environnementale, aux mutations induites sur les disciplines du droit de l'environnement et du droit foncier.

La recherche sur les objets anthropiques à différentes échelles et l'étude des règles de droit qui les régissent concernent l'axe thématique n°2, intitulé « Constructions, Patrimoine, Villes & Territoires ». Cet axe s'intéresse aux outils, à la mesure, à la modélisation, à l'analyse, et concerne une grande variété d'objets comme les constructions matérielles réalisées par l'homme, le patrimoine à travers ses objets ayant un intérêt culturel ou économique, les villes et les territoires quelles que soient leurs tailles. Les objets peuvent, en fonction des échelles, être modélisés par des techniques variées, levés topographiques et topométriques 3D, SIG, cartographie, etc. L'usage de ces modélisations fait partie des questionnements de cet axe en termes de gestion et de suivi des actions d'aménagement et d'urbanisme mais aussi en termes de construction de la décision et de l'analyse de l'action publique ou encore de l'utilisation des produits de la géomatique en droit.

Si les axes sont relatifs aux objets naturels (axe 1) et anthropiques (axe 2), les activités de recherche s'organisent et se structurent selon des programmes. Chaque programme est animé par un membre du laboratoire. Les programmes sont au nombre de quatre : Méthodes de mesure de Déformation Optimisation et Approches innovantes (MDOA), Stratégies Foncières et Politiques Publiques (SFPP), Imagerie et modélisation 3D : Outils du Droit et de l'Aménagement (IODA), Dynamique Littorale : de l'Observation à l'Action (DLOA). Chacune des activités de la recherche produite au laboratoire est relative à un programme et rattachée au minimum à un des axes.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Cette unité s'inscrit dans une dynamique qui débute en 1997 avec la constitution du Laboratoire de Géodésie et Géomatique (L2G), à l'École supérieure d'ingénieurs géomètres topographes (ESGT) située au Mans. L'unité de recherche GeF, née en 2007, accèdera à une labellisation jeune équipe (JE 2508) simultanément à la création d'une chaire de géomatique au Conservatoire national des arts et métiers (Cnam Paris) avant de se transformer en équipe d'accueil nommée GeF en 2011. Ce laboratoire était initialement structuré en deux équipes « Géodésie et Géosciences (2G) » et « Aménagement et Droit (ADeGeF) » de 2011 à 2014, puis « Géodésie et Géosciences (2G) » et « Aménagement, Droit Immobilier et foncier (ERADIF) » de 2014 à 2019. Le laboratoire GeF a finalement opté pour une structure unifiée lors de l'assemblée générale de laboratoire du 5 juillet 2019 marquant ainsi le passage à une unité de recherche (UR 4630) mono-équipe pluridisciplinaire.

Les locaux du laboratoire se situent principalement sur le site de l'ESGT, elle-même installée sur le campus de Le Mans Université. Seuls quatre membres du laboratoire GeF sont installés à Paris dans les locaux du Cnam.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	3
Maîtres de conférences et assimilés	14
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	5
Sous-total personnels permanents en activité	22
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	2
Personnels d'appui non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	6
Sous-total personnels non permanents en activité	8
Total personnels	30

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2022. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
CNAM	17	0	5
Total personnels	17	0	5

AVIS GLOBAL

Le laboratoire GeF est un laboratoire mono-équipe implanté sur deux sites (Le Mans et Paris). Il mobilise une grande variété de disciplines, les sciences pour l'ingénieur, les sciences de l'information géographique (géodésie, géomatique), l'aménagement et l'urbanisme, et le droit. Cet ancrage multidisciplinaire géodésie-géomatique et aménagement-droit fait du GeF un laboratoire unique dans le paysage de recherche nationale. Depuis 2018, le GeF structure son projet scientifique autour de deux axes thématiques. Ce projet ambitionnait en 2018 d'une part de développer une meilleure synergie au sein du laboratoire et d'autre part de définir des projets porteurs. Il apparaît que les synergies scientifiques se sont déroulées essentiellement au sein de quatre programmes structurants combinant approches disciplinaires et méthodologiques, les deux axes de recherche thématiques étant en retrait.

L'équipe de dix-sept enseignants-chercheurs, deux enseignants-chercheurs associés (Past) à mi-temps et trois enseignants du second degré affectés dans le supérieur (Prag et PRCE) en topographie qui participent à la recherche, est fortement mobilisée par des tâches d'enseignement et responsabilités collectives ce qui réduit la capacité du laboratoire GeF à mener des activités de recherche. Malgré cela l'activité scientifique est satisfaisante et fait état d'une production originale et singulière montrant une forte implication de l'équipe. Le nombre de contrats doctoraux (six nouvelles thèses depuis 2017) et post-doctoraux (un seul) reste faible au regard de la taille de l'équipe et du nombre d'habilitations à diriger des recherches (8 HDR).

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Lors de l'évaluation précédente, plusieurs recommandations avaient été formulées concernant trois domaines principaux.

Le premier concerne les produits et activités de la recherche pour lequel certaines recommandations ont bien été prises en compte. Il s'agit par exemple de la meilleure mise en valeur des projets traités et leur extension à d'autres territoires qui a permis de mieux capitaliser l'expérience acquise. L'activité doctorale pour laquelle le comité précédent préconisait un renforcement a été améliorée. D'autres points tel que le risque de dispersion des activités de recherche, risque accentué par la petite taille en effectif et la charge excédentaire en tâches d'enseignement des enseignants-chercheurs du laboratoire GEF, n'a pas été suffisamment pris en compte. De même, la divulgation des résultats dans des revues adéquates, de préférence à comité de lecture, n'a pas été significativement améliorée dans tous les domaines et doit être poursuivie et renforcée. Enfin la recommandation visant à prendre en charge l'organisation de séminaires thématiques à portée nationale n'a pas été suivie.

Le deuxième domaine concernait l'organisation et la vie de l'unité et, en particulier, la nécessité d'assurer une bonne coordination des travaux pluridisciplinaires en facilitant le rapprochement des différentes thématiques présentes dans l'unité et en intégrant les enseignants-chercheurs (EC) et les personnels d'appui à la recherche (PAR) dans cette dynamique. Cette recommandation a été insuffisamment considérée et reste d'actualité.

Enfin, le dernier point concernait les perspectives scientifiques à cinq ans et la faisabilité du projet. Il avait été recommandé de renforcer la composante géomatique, discipline à la charnière des axes thématiques. En termes de recrutement de personnel, cela n'a pas été réalisé. Enfin, la gouvernance représentée actuellement par une direction formée d'une personne ne respecte pas, de fait, la parité ni une représentation équilibrée de chaque champ disciplinaire tel que cela avait été préconisé par le comité précédent. Toutefois, l'assemblée générale formée par l'ensemble des membres permanents du GeF et qui se réunit trois fois par an, constitue l'instance délibérative de l'unité.

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

DOMAINE 1 : PROFIL, RESSOURCES ET ORGANISATION DE L'UNITÉ

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Le laboratoire GeF exerce ses activités de recherche à travers une approche définie par objet selon les deux axes relatifs aux objets naturels (Environnement, Systèmes Naturels, Terre Solide et Enveloppes fluides) et objets anthropiques (Constructions, Patrimoine, Villes & Territoires). Il répond ainsi à des défis scientifiques et sociétaux concernant l'étude de ces objets.

Le laboratoire GeF est bien identifié dans le monde académique du fait de sa singularité thématique couvrant les champs des sciences de l'information géographique jusqu'à ceux du droit et de l'aménagement de l'espace.

Pour cela, le GeF met en place de nombreux dispositifs d'observation, de mesure et de modélisation des phénomènes grâce à un équipement important. Le laboratoire GeF analyse également les politiques publiques en aménagement et environnement ainsi que des règles de droit l'encadrant.

Par sa composition pluridisciplinaire, le laboratoire GeF a une capacité d'expertise sur différents domaines. Le contexte des enseignants-chercheurs effectuant leurs services d'enseignement et leurs recherches au sein d'une école d'ingénieurs ne favorise pas l'interconnaissance avec les enseignants-chercheurs des entités universitaires locales.

Le comité salue le travail mené pendant cette période de dix ans. Le GeF a multiplié les interventions que ce soit dans les projets de recherche, la valorisation scientifique, la collecte de données, simultanément à une implication très forte des EC dans l'enseignement et les tâches collectives. Les acquis scientifiques dans les domaines affichés sont forts avec une forte reconnaissance dans les différents champs géoscience-géomatique d'une part, droit-foncier-aménagement d'autre part.

Appréciation sur les ressources de l'unité

Le laboratoire GeF et l'ESGT partagent leurs locaux, équipements et un grand nombre d'instruments topographiques qui sont utilisés indistinctement dans les activités de recherche et d'enseignement.

Le laboratoire GeF se compose de dix-neuf enseignants-chercheurs (dont huit HDR et deux postes à mi-temps), auxquels s'ajoutent trois postes d'enseignants (un Prag et deux PRCE) et deux postes supports d'ingénieur et de gestion administrative et financière. Le potentiel d'encadrement doctoral est élevé et cette unité aurait la capacité à mobiliser plus largement des ressources doctorales.

Le total des ressources du laboratoire pour l'ensemble du contrat (2017-2022) est de 650k€ euros dont une part de dotation récurrente de 249k€ euros (soit 38,3 % des ressources totales du laboratoire) à quoi s'ajoute 83 000 euros de programme pluriannuel d'investissement (soit 12,7 % des ressources totales du laboratoire).

Le laboratoire GeF dispose d'un directeur unique qui doit répondre seul à une charge de travail importante.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Le laboratoire Gef a une capacité forte à diriger des thèses puisque 47 % des enseignants-chercheurs sont titulaires de l'HDR ce qui constitue un point fort de l'unité. Cependant la dynamique de recherche doctorale demeure insuffisante de même que la collaboration avec des acteurs industriels dans le cadre des financements Cifre (deux conventions Cifre en cours et deux soutenues en 2017 et 2019). Dans la période 2017-2022 le laboratoire a accueilli six nouveaux doctorants avec un rythme de soutenance d'environ 1,5 par an (sept soutenances) ce qui reste un nombre faible.

La capacité à mener et à maîtriser la dimension technique nécessaire aux activités de recherche est assurée par un équipement important, une mutualisation avec l'enseignement qui assure l'engagement de trois enseignants PRAG et PRCE participant à la déclinaison opérationnelle des études et des activités de recherche. Le laboratoire GeF collabore également avec deux enseignants (Past) ayant une expérience professionnelle confirmée ainsi qu'avec un Ingénieur expert en calcul scientifique.

La petite dimension du laboratoire favorise une fluidité dans le partage des informations. Cette proximité entre les membres du laboratoire et avec la direction offre une ambiance collégiale renforcée par le cadre agréable et spacieux de travail.

1/ L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques pertinents.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les axes de recherche se focalisent sur les objets naturels et anthropiques, les études sont ainsi liées à des problèmes environnementaux (assainissement, milieux aquatiques), des signatures du changement climatique tels que les événements extrêmes (sécheresses, inondations, tempêtes) ou d'aménagement du territoire. Le laboratoire GeF, dans le cadre de sa politique de recherche, participe activement à la résolution de défis sociétaux et interagit avec les acteurs territoriaux à la fois urbains et ruraux (agences de l'environnement, Association des chambres d'agriculture de l'arc atlantique, etc.). Le laboratoire GeF contribue à mener une recherche aux retombées économiques et sociétales fortes et sa structuration a été pensée afin de favoriser les recherches pluridisciplinaires. Les projets JPI Climate (Joint programming initiative « connecting climate knowledge for Europe ») Solaris (Solidarity in climate change adaptation policies) et Trans-Adapt (Societal transformation and adaptation necessary to manage dynamics in flood hazard and risk mitigation), ainsi que le programme PSDR4 GO (Pour et sur le développement régional dans le Grand Ouest) FARMaine (Foncier, aménagement et régulation dans le bassin de la Maine) sont représentatifs d'une recherche pluridisciplinaire qui mobilise au sein du laboratoire des compétences en géomatique, en aménagement-urbanisme et en droit.

Points faibles et risques liés au contexte

L'interdisciplinarité affichée dans le laboratoire GeF est réelle et relative à deux champs disciplinaires : la géomatique d'une part, l'aménagement et le droit d'autre part. Toutefois, ces deux champs disciplinaires ne sont pas complètement équilibrés avec treize membres en géomatique par rapport à neuf membres en aménagement et droit.

Le contexte des enseignants-chercheurs effectuant leurs services d'enseignement et leurs recherches au sein d'une école d'ingénieurs ne favorise pas l'interconnaissance avec les enseignants-chercheurs des entités universitaires locales.

2/ L'unité dispose de ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche et les mobilise.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité dispose d'importantes ressources technologiques qui permettent de soutenir l'acquisition et la gestion des données dans les quatre programmes qu'il s'est défini (MDOA, SFPP, IODA, DLOA). Parmi les équipements disponibles figurent une station permanente de positionnement radio par satellite GNSS équipée d'une station météorologique ; un ensemble de piliers géodésiques géo-référencés pour l'étalonnage et la qualification des antennes de réception GNSS ; un laboratoire de métrologie équipé d'un banc d'étalonnage pour télémètres laser ; un atelier de fabrication mécanique et d'impression 3D ; un laboratoire de photogrammétrie et d'imagerie 3D comprenant un ensemble de caméras numériques, un système d'affichage numérique 3D, un parc d'instruments de lever topographique et topométrique comprenant des stations totales, niveaux, laser trackers, récepteurs GNSS, scanners laser 3D (Lidar) ; une flottille de drones équipés pour réaliser des levés photogrammétriques par caméra et lasergrammétriques ; et, enfin, une vedette bathymétrique équipée d'un sondeur multi-faisceau pour réaliser des levés bathymétriques en domaines fluvial et côtier. Trois membres du laboratoire GeF sont titulaires du permis bateau et cinq membres sont titulaires d'une licence de télépilote. Deux véhicules utilitaires adaptés aux travaux de terrain sont disponibles sur réservation.

Le laboratoire dispose également d'une infrastructure informatique dédiée au calcul scientifique composée d'un cluster de calcul haute performance et d'un serveur de données d'une capacité de 36,1 TB.

Les achats sont très souvent co-financés entre le GEF et l'ESGT ce qui permet d'accroître la capacité d'investissement.

Le potentiel d'encadrement doctoral est élevé, avec, pour l'ensemble de la période du contrat huit titulaires d'une HDR (trois PU et cinq MCF). Par ailleurs, le laboratoire GeF accueille, chaque année, de nombreux stagiaires dont une part importante provient du cycle ingénieur de l'ESGT.

Enfin, concernant les ressources bibliographiques, les membres du laboratoire ont accès à toutes les ressources documentaires et abonnements numériques disponibles à la bibliothèque centrale du Cnam. De plus, le laboratoire finance des abonnements numériques à des ressources juridiques (Doctrine, Lexis Veille) pour servir les activités de recherche en Droit et compléter l'offre du Cnam.

Points faibles et risques liés au contexte

L'unité produit une recherche singulière nécessitant du matériel et des traitements de données. Le personnel d'appui à la recherche, hors personnel administratif ou de gestion, ne repose que sur un équivalent temps plein (ingénieur expert en calcul scientifique) ce qui constitue un facteur de risque réel. Par ailleurs, au regard des domaines et enjeux scientifiques portés par ce laboratoire, il aurait la capacité à mobiliser plus largement des ressources doctorales pour soutenir son activité en explorant notamment les financements Cifre (seulement deux financements démarrés en 2018 et 2022). Enfin, la direction, partagée entre deux membres du laboratoire qui représentaient la variété des disciplines, a malheureusement été modifiée en 2021 à la suite de l'entrée en vigueur d'un règlement du Cnam qui oblige les directions à posséder une HDR. À ce jour, le laboratoire GeF dispose d'un directeur unique qui doit répondre seul à une charge de travail importante et qui possède un domaine d'expertise en géomatique (sans compétences spécifiques en aménagement-urbanisme et droit).

3/ Les pratiques de l'unité sont conformes aux règles et aux directives définies par ses tutelles en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement, de protocoles éthiques et de protection des données ainsi que du patrimoine scientifique.

Points forts et possibilités liées au contexte

La petite dimension de l'unité favorise un fonctionnement assez direct et fluide avec une ambiance collégiale et une proximité forte de la gestionnaire administrative avec la direction du GeF et avec l'ensemble des membres du laboratoire. Le personnel rencontré confirme qu'il règne une ambiance conviviale au sein de l'unité et que les conditions de travail sont de très bonne qualité, dans un environnement de travail favorable au sein des locaux de l'ESGT. L'unité offre de bonnes conditions d'accueil de ses personnels (espaces bureaux

spacieux, campus à proximité du centre-ville dans un environnement de qualité arboré, espace de convivialité, etc.).

Le personnel a accès aux formations proposées par le CNRS. La sécurisation et la protection des données informatiques sont assurées conjointement par le laboratoire GeF et l'ESGT.

Au niveau des risques hygiène et sécurité, le laboratoire s'appuie sur un document unique validé par les directions du GeF et de l'ESGT.

Points faibles et risques liés au contexte

Les prérogatives du laboratoire GEF par rapport à celles de l'ESGT sont insuffisamment définies. Les référents sur site sont mal identifiés notamment en matière d'hygiène et sécurité (agent de prévention), de prévention des violences et harcèlements à caractères sexistes et sexuelles, d'économie d'énergie et de ressources, et de réduction de l'empreinte carbone.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

Le rayonnement de l'unité est fort dans les domaines des politiques publiques, de l'environnement et du droit, avec la participation, par exemple, aux projets JPI Climate Solaris et Trans-Adapt et la rédaction d'ouvrages tels que *The soil: a strange legal notion* (Wiley) ou *Artificialised Land and Land Take: What Policies Will Limit Its Expansion and/or Reduce Its Impacts?* (Springer). Les activités de l'unité font également autorité en France pour la géomatique et les géosciences et s'appuie sur un matériel important. Ces activités sont également connues à l'étranger avec la publication d'ouvrages tels que *The Origins of Imperfection in Geographic Data* (Wiley). Ceci se traduit par des collaborations ponctuelles à l'international ainsi qu'au niveau européen. Le nombre de participation à des projets est important mais l'attractivité internationale reste faible.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les quatre références ci-dessus

L'unité profite du rayonnement à l'étranger de ses membres, qui sont invités à des groupes de travail nationaux et internationaux, en raison de leur expertise dans des champs spécialisés en géomatique, droit et environnement. Cette visibilité résulte de l'organisation de manifestations scientifiques ou du pilotage de projets de recherche à dimension européenne (Geoclimate – Climate change and geodetic deformation – ou JPI Climate par exemple).

Cela s'observe par l'invitation d'un membre de l'unité pendant 24 mois à Newcastle University mais également par la participation régulière à des activités éditoriales, sous forme de chapitres d'ouvrages (20) et pour des revues nationales et internationales en français (Risques urbains, La Houille Blanche - Revue internationale de l'eau, etc.) et anglais (Environmental Science and Pollution Research, Environmental Science and Pollution Research, Journal of Flood Risk Management, etc.).

Le succès de l'unité aux différents appels à projets témoigne de la qualité et de la reconnaissance de son expertise. L'unité a une analyse reconnue dans le domaine du droit (publications dans Dalloz actu, Juristourisme, Juris- Classeur bail à loyer, etc.) et de la géomatique (publications dans géomatique expert, Revue Française de Photogrammétrie et de Télédétection, Geosciences, etc.) pour cette dernière elle dispose d'un parc instrumental important dont une partie est partagée avec l'ESGT.

Points faibles et risques liés au contexte pour les quatre références ci-dessus

Malgré le nombre important de participations à des projets, l'apport en ressources financières reste très marginal (18,1 k€ de financement en moyenne sur les contrats nationaux, 495 k€ sur l'ensemble des contrats). Par ailleurs, si le nombre de participations à des projets est important, ceux-ci ne conduisent pas à la mise en place de partenariats ou d'échanges pérennes entre les établissements ou les unités de recherche. Cela est marquant au niveau international : la participation à des projets internationaux n'induit pas d'accueil de chercheurs ou EC de pays étrangers, de cotutelles de thèse (l'accueil de doctorants de pays étrangers se réduit à deux doctorants Brésilien et un Libanais). L'attractivité internationale reste faible.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

Les publications scientifiques ou professionnelles dans lesquelles l'unité GeF diffuse ses résultats sont en bon accord avec les thématiques développées au sein de l'unité, par exemple géomatique, aménagement-urbanisme, droit. Au niveau international, elles concernent notamment les domaines de la géodésie spatiale et de la gravimétrie mobile qui sont des thèmes fédérateurs à l'échelle de l'unité. Au niveau national, environ la moitié des articles parus au sein de l'unité (46 %) concerne les thèmes d'aménagement-urbanisme ou droit. Un des points forts du laboratoire GeF est de répartir sa production scientifique entre des publications appliquées et des articles fondamentaux dans une volonté de diffuser son expertise vers le monde professionnel tout en préservant une part de ses publications à un niveau scientifique de rang international. Le nombre de publications accessibles en « open access » reste encore insuffisant (environ un tiers). Toutefois, depuis 2021, GEF encourage ses membres à déposer sur HAL.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

Un guide des bonnes pratiques de gestion des données, accompagné d'outils informatiques à destination des membres de l'unité (y compris doctorants et post-doctorants), est en cours de rédaction.

Depuis 2021, l'unité encourage une démarche systématique des dépôts dans HAL.

Sept ouvrages et plusieurs chapitres d'ouvrage (22) ont été publiés dans les différents champs thématiques de l'unité.

La production scientifique (articles, fascicules) est équilibrée entre les thématiques du laboratoire. Elle satisfait à des critères de qualité en droit, dans des revues de premier plan au niveau national. Les ouvrages publiés le sont fréquemment à titre collectif et essentiellement à destination de professionnels, sur des domaines techniques, comme le dictionnaire de droit foncier et de géomatique, publié en 2017 (édition Moniteur). Les articles publiés dans des revues professionnelles représentent 22 % de la production (L'Économie politique, Juris-Classeur Construction-Urbanisme, Géographie, Économie, Société, etc), ceux dans des revues internationales de premier plan concernent 21 % (Mechanical Systems and Signal Processing ; Environmental Science & Policy ; Journal of Surveying Engineering ; Environmental Science and Pollution Research ; Journal of Flood Risk Management; etc.).

Les membres du laboratoire participent à la diffusion des connaissances en participant à des manifestations scientifiques réparties entre grands colloques prestigieux et colloques et workshops plus petits.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

Au cours de la période évaluée l'unité a publié seulement 99 articles dans des revues ce qui correspond à 41 % des publications totales de l'unité. De plus, parmi ces 99 publications, 21 sont parues dans un quotidien numérique de veille et d'analyse de l'information juridique (Daloz actualités) ; ce qui suppose une analyse très courte sur une loi ou une jurisprudence très récente.

Les publications sont majoritairement en français (67/99) et un nombre important (65/99) n'est pas accessible en « open access ». Si ces deux constats sont récurrents en matière juridique, ils le sont sans doute moins pour les autres disciplines portées par le laboratoire.

Au cours de la période, 44 communications dans des congrès pour des communications orientées géosciences (13th International Symposium on Landslides, GEOMATICS 2019, etc.), droit (VII^{ème} Universités d'été des Géomètres-experts, etc), ou aménagement (Colloque « Risques et incertitudes », organisé à l'occasion du 30^{ème} anniversaire de l'Institut Universitaire de France, etc) ont été réalisées. Mais depuis 2019 (COLLOQUE G2

Le Mans - 20, 21 et 22 novembre 2019) aucun congrès ou colloque n'a été organisé par l'unité, ni de workshop ou séminaire thématique à portée nationale.

La moitié des communications (21) sont en « open access » et 24 en langue anglaise. Sur les 24 communications en anglais, seulement sept sont disponibles en « open access ».

DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

Appréciation sur l'inscription des activités de recherche de l'unité dans la société

Le laboratoire GeF s'insère de longue date dans le monde socio-économique grâce à des partenariats avec les collectivités locales. Son champ d'expertise s'est également affirmé au niveau national (un expert sollicité par le ministère de la Transition écologique). Les expertises de ses membres, dans des domaines très pointus, sont des atouts pour nouer des projets ou collaborations ponctuelles avec des entreprises privées (par exemple, en métrologie, par Trescal ou Alstom). Le laboratoire diffuse le fruit de sa recherche à destination des professionnels, en lien avec sa spécialisation ou l'ESGT. Pour autant, sa visibilité au-delà des acteurs avec qui il travaille déjà, ainsi que sa communication à l'égard du grand public pourraient être améliorées.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

Le programme géomatique a une forte capacité à répondre aux questions environnementales et cadastrales et aux problématiques d'aménagement du territoire, dont les enjeux sont au cœur des politiques publiques actuelles. Par ses coopérations et projets (par exemple, dans le cadre du programme PSDR4 GO FarMaine soutenu par l'Inrae ou du projet Transforme (Transaction foncière et régulation des usages des milieux aquatiques) soutenu par les EPTB (Établissements publics territoriaux de bassin) des bassins de la Loire et de la Dordogne, le laboratoire a un bon ancrage régional favorable aux collaborations ou partenariats avec des acteurs institutionnels (tels que les chambres d'agriculture et les établissements publics territoriaux). Divers projets ont conduit à la rédaction de guides, pratiques ou de livrables à destination des acteurs locaux (chambres d'agriculture, conseils départementaux, avocats). Au niveau national, l'expertise de certains membres du laboratoire GeF a été sollicitée pour des auditions par des commissions parlementaires ou par des ministères (particulièrement celui de la Transition écologique) dans la cadre de la préparation de réformes législatives (loi Climat notamment).

Le laboratoire GeF compte une proportion relativement importante de projets de recherche auxquels il est associé et développe les fruits de sa recherche pour répondre à des besoins ciblés s'agissant de l'aménagement du territoire (par exemple, modélisation 3D de cavités souterraines pour une meilleure connaissance de l'habitat des chiroptères) ou en matière de métrologie pour réaliser des étalonnages pour des sociétés privées de métrologie. Il existe un continuum certain, scientifique et technologique, entre les programmes de recherche de l'unité et les objectifs d'innovation des entreprises ou de la filière ciblée grâce aux méthodes innovantes en géomatique essentiellement.

Le laboratoire essaie de diffuser le fruit de sa recherche à destination des professionnels par une communication à destination de professionnels spécialisés (entreprises de métrologie, experts de justice, collectivités territoriales notamment). Cette visibilité est également assise sur les enseignements que les chercheurs délivrent et sur les liens qu'ils nouent dans le cadre des suivis de stages d'étudiants en master. À l'égard du grand public, la diffusion s'inscrit dans le cadre de manifestations organisées principalement dans la Sarthe. Précisément, au cours de l'année 2022, il a participé à plusieurs événements comme le village des sciences de Sablé, village des sciences du Mans avec des actions à destination du grand public ou des scolaires.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

Les études instrumentales (en métrologie surtout) procurent des facilités ou des prestations à des sociétés privées (Axis Conseils, Alstom), mais celles-ci, en raison de leur expertise pointue, pourraient être mieux affirmées et conduire à plus long terme à des possibilités de développement de collaborations plus structurées (conventions, start-up par exemple). Ces expertises pourraient être mises en valeur par une communication adaptée ou ciblée de manière à attirer de nouvelles entreprises et tisser un réseau plus étendu.

Le positionnement de l'unité sur les différentes étapes du processus d'innovation dans certains domaines d'intervention (par exemple, en gravimétrie mobile sous-marine ou mesures des paramètres de retard dus à la troposphère pour la météorologie et la climatologie), l'adéquation des niveaux de maturation des outils ou méthodes créés avec les attentes existe, mais la maturation ne semble pas pour l'instant avoir atteint l'étape du transfert technologique ou du brevet.

En termes de communication, le laboratoire souffre d'un manque de visibilité, malgré toutes les qualités et compétences développées, en raison d'un site internet peu exploité et en l'absence d'actualisation des

informations présentées. La cible de la communication n'est pas définie sur le site, ni de manière pédagogique, à destination du grand public, ni technique, à destination d'experts ou des acteurs des politiques publiques. Le site internet du laboratoire GeF reste en cours de construction ou d'évolution, et ne permet pas de valoriser les activités du laboratoire.

Par ailleurs, si certains membres du laboratoire participent, de manière individuelle, à la diffusion des connaissances au grand public, par le biais des médias traditionnels (émissions télévisuelle, presse écrite notamment). L'implication du GeF dans des actions de diffusion des résultats de la recherche au grand public et dans des actions de vulgarisation reste encore modeste et mériterait d'être renforcé.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

La trajectoire de l'unité est cohérente et ambitieuse, l'unité ayant su maintenir ses thématiques fortes de recherche, elle a fait évoluer ses méthodes en adéquation avec la progression technologique des instruments et outils. Elle a mis en place une organisation par axes et par programmes thématiques qui lui convient et qui lui a permis de répondre avec succès à des projets de recherche. Factuellement, la production scientifique s'organise essentiellement autour de programmes qui n'apportent que marginalement des coopérations entre les champs scientifiques représentés au GeF. Le positionnement de l'unité s'est construit dans l'effectivité des projets de recherche portés au sein des programmes par les membres de l'unité et doctorants. L'avenir repose sur une continuité de l'animation scientifique mise en place par programmes thématiques. La structuration scientifique par axe semble cependant très féconde, elle favorise des recherches transdisciplinaires et il revient à la gouvernance d'être vigilante au développement de projets fédérateurs, transversaux aux programmes. Le comité juge pertinentes les ambitions de recherche visant à intensifier les activités liées à l'intelligence artificielle et en gravimétrie mobile tout en assurant la continuité des recherches en géomatique aménagement et droit.

L'unité doit veiller à trouver une direction partagée entre des membres spécialisés en sciences humaines et sociales et en géosciences. L'unité doit aussi veiller à bénéficier des moyens humains et financiers à la hauteur de ses ambitions et qui lui permettent de soutenir sa trajectoire de développement.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

Recommandations concernant le domaine 1 : Profil, ressources et organisation de l'unité

L'unité est encouragée à construire des actions scientifiques d'envergure nationale ou européenne, fédératrices à l'échelle de l'unité et associant les chercheurs des différents programmes. Ces actions (projets) pourraient être l'occasion de développer des co-encadrements doctoraux à l'échelle de l'unité.

Le comité incite l'unité à augmenter significativement ses ressources propres en multipliant de façon conséquente les réponses aux différents appels à projets (AAP) nationaux et internationaux. De même, le comité recommande à la direction du GeF d'inciter ses membres titulaires d'une HDR à intensifier la construction de thèses en direction principale (et donc directement rattachées au laboratoire) et à multiplier les candidatures pour l'obtention de contrats doctoraux au sein des deux écoles doctorales.

Le comité recommande de mettre en place une co-direction du laboratoire respectant la parité et couvrant les différents champs disciplinaires.

Une meilleure identification des référents sur site est également nécessaire (en matière de prévention hygiène et sécurité, des violences et harcèlements à caractères sexistes et sexuelles, d'économie d'énergie et de ressources, et de réduction de l'empreinte carbone)

Une précision sur les prérogatives du laboratoire GEF par rapport à celles du l'ESGT est nécessaire afin de mieux identifier chacune d'elles.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

La taille modeste de l'unité et le rattachement de ses personnels à deux équipes pédagogiques (ESGT et Droit et immobilier), donnent au laboratoire GeF un rayonnement et une attractivité forte auprès des organismes régionaux et locaux mais faible au sein du contexte académique. L'unité pourrait ainsi se poser la question d'une mise en place de collaborations régulières et pérennes avec des structures universitaires afin d'améliorer sa visibilité nationale et internationale et élargir les périmètres de réflexion scientifique. L'unité gagnerait à sortir d'une logique de « niche ».

Les EC reconnaissent être au maximum de leurs capacités en matière de réponses aux appels à projet, le laboratoire GeF devrait ainsi mieux mobiliser les dispositifs de financement de thèse ainsi que d'accueil de chercheurs internationaux ou de professeurs invités, que ce soit à l'échelle des établissements ou de façon ponctuelle (conférences), ou encore sur une plus longue durée (séjours de recherche). Le comité recommande de renforcer l'activité doctorale dont la marge de progression reste notable.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

Le comité recommande à l'unité d'intensifier la valorisation scientifique du laboratoire dans des revues scientifiques à comité de lecture et d'améliorer la visibilité internationale des recherches produites en augmentant le nombre de publications en langue anglaise). Le comité encourage le laboratoire à déposer la production scientifique sur HAL conformément aux incitations faites par la direction depuis 2021, afin de généraliser leur mise à disposition en « open access ». L'unité est fortement encouragée à rendre visible et à partager la production des codes et des outils informatiques.

Le comité recommande de mieux associer les différentes thématiques présentes au GeF en intensifiant le développement de travaux pluridisciplinaires.

Le site internet pourrait servir à recenser des appels à contribution, à donner une visibilité aux doctorants du laboratoire sur l'état des recherches en cours ou sur les résultats escomptés ou obtenus.

Recommandations concernant le domaine 4 : Inscription des activités de recherche dans la société

Le laboratoire aurait intérêt à participer davantage à l'organisation d'évènements destinés à vulgariser la science auprès du grand public (Fête de la science ou nuit des chercheurs par exemple), de manière à asseoir sa visibilité dans l'environnement local et à contribuer à assurer la diffusion de la science dans des domaines porteurs et actuels, comme les enjeux environnementaux et les risques de submersion ou d'inondation notamment.

Il est également important de construire rapidement un site internet ayant vocation à rendre visible le travail des enseignants-chercheurs et des doctorants, à destination des spécialistes, des entreprises privées et à destination du grand public avec des rubriques actualisées sur les projets portés par le laboratoire, les

publications individuelles ou collectives, les conférences ou communications dans la presse (thèmes précis, calendrier...). Le site devrait être utilisé pour valoriser les actions du laboratoire, dont le domaine de compétence est assez unique, par une mise à jour et une communication sur les événements à venir. La visibilité du laboratoire, ainsi que celle des enseignants-chercheurs et des doctorants, doit ainsi être renforcée.

Pour assurer la communication du laboratoire, il faut renforcer sa présence sur les réseaux sociaux, l'actualisation du site internet et envisager la tenue un journal mensuel d'actualités dans les domaines de compétence du laboratoire, cela nécessite sans doute le recrutement d'un personnel d'appui supplémentaire et localisé au Mans.

Enfin, le laboratoire GeF s'inscrivant sur des thématiques actuelles (protection de l'environnement, artificialisation des sols et politique foncière par exemple), une meilleure communication pourrait rendre plus attractive ses activités et susciter des vocations, notamment auprès du jeune public.

Le développement d'actions en milieu scolaire, sa sensibilisation aux activités de recherche pourrait plus largement permettre le partage des connaissances et susciter des vocations, particulièrement auprès du public féminin.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATES

Début : 18 janvier 2024 à 8h00

Fin : 19 janvier 2024 à 12h00

Entretiens réalisés : en distanciel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

Agenda des entretiens du laboratoire GeF par le comité Hcéres 18 et 19 janvier 2024 en visioconférence

Mercredi 17 janvier 2024

17h30 – 18h00 : Rencontre huis clos entre les membres du comité

Jeudi 18 janvier 2024

Séance plénière – Salle de réunion de l'ESGT

8h30 – 8h50 : Accueil des participants

8h50 – 9h00 : Introduction de la visite par la déléguée Hcéres (Sylvie Bourquin)

9h00 – 10h45 :

Présentation de l'unité (15 min) et du bilan des thématiques scientifiques et leurs enjeux (90 min)

· Programme structurant n°1

Méthodes de mesure de Déformation : Optimisation et Approches innovantes (MDOA)

· Programme structurant n°2

Stratégies Foncières et Politiques Publiques (SFPP)

· Programme structurant n°3

Imagerie et modélisation 3D : Outils du Droit et de l'Aménagement (IODA)

· Programme structurant n°4

Dynamique Littorale : de l'Observation à l'Action (DLOA)

10h45 – 11h00 : Pause

11h00 – 11h45 :

Discussion sur la présentation de l'unité et le bilan des thématiques (45 min)

11h45 – 12h45 :

Trajectoire de l'unité (30 min) + 30 min de discussion

13h00 – 14h00 : Pause déjeuner

Huis clos

14h00 – 14h30 : Rencontre huis clos avec les personnels d'appui à la recherche, administratifs et techniques et CDD administratifs et techniques de l'unité

14h35 – 15h05 : Rencontre huis clos avec les doctorants, post-doctorants et CDD recherche

15h10 – 15h55 : Rencontre huis clos avec les enseignants-chercheurs et les chercheurs de l'unité

15h55 – 16h00 : Rencontre huis clos entre les membres du comité

16h00 – 16h30 : Rencontre huis clos avec la tutelle

16h35 – 17h00 : Rencontre huis clos avec la direction de l'unité

17h05 – 17h15 : Rencontre huis clos entre les membres du comité

Séance plénière

17h15 : Message de conclusion du Président du comité (Bruno Barroca)

Vendredi 19 janvier 2024

9h00 – 12h00 : Rencontre huis clos entre les membres du comité

Présence : membres du Comité, CS Hcéres.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Évaluation HCERES
de l'unité GeF - Laboratoire géomatique et foncier

Réponse du Cnam

Observations de portée générale

Objet : Rapport de l'HCERES pour l'unité « Laboratoire géomatique et foncier », GeF

Le Conservatoire national des arts et métiers a pris connaissance du rapport d'évaluation de l'unité GeF. Il remercie vivement le comité d'experts pour l'importance et la qualité de son travail ainsi que la pertinence des observations et des recommandations contenues dans le rapport.

Le Cnam se félicite de l'évaluation positive de l'unité qui reconnaît la spécificité nationale du GeF dans un ancrage multidisciplinaire géodésie-géomatique et aménagement-droit, l'originalité de sa production scientifique, l'expertise reconnue de ses membres et la forte reconnaissance dans les différents champs géoscience-géomatique d'une part, droit-foncier-aménagement d'autre part, l'insertion de l'unité dans le monde socio-économique ainsi que les succès aux différents appels à projets.

Le rapport d'évaluation soulève également plusieurs points d'amélioration. L'inscription du laboratoire dans les écoles doctorales Sciences des métiers de l'ingénieur et Abbé Grégoire doit lui permettre de mobiliser plus largement des ressources doctorales en développant un nombre plus important de thèses Cifre. L'augmentation du nombre de doctorants devra également permettre d'améliorer la divulgation des résultats de la recherche dans des revues à comité de lecture. L'établissement a également conscience de la nécessité de renforcer son soutien à l'unité dans le cadre de l'organisation de séminaires thématiques et conférences, dans sa communication scientifique à travers la mise en place d'un site internet valorisant les activités de l'unité et dans le développement de son attractivité internationale.

L'équipe de direction de l'unité a pris connaissance du rapport d'évaluation du HCERES la concernant et remercie le comité pour ses observations et ses recommandations constructives et pertinentes dont elle a pris bonne note. Elle n'a pas d'observation supplémentaire à formuler.

L'adjoint de l'Administratrice générale
en charge de la recherche



Stéphane Lefebvre

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T.33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

 [@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

 [Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)