



Offre de Thèse

Titre : Géographie et analyse spatiale diachronique des fonctions écologiques et sociétales des zones tampons entre ville et campagne

Acronyme : GRADIENT

Laboratoires d'accueil : UMR 6266 - IDEES Caen (Identité et différenciation de l'espace, de l'environnement et des sociétés), esplanade de la paix 14032 CAEN Cedex 05

Source de Financement : Contrat doctoral établissement

Données relatives au poste : CDD 3 ans

Localisation : Caen

Date limite de candidature : Vendredi 12 juin 2026 (18h)

Contexte et objectifs de la thèse

Le projet de recherche envisagé, « Géographie et analyse spatiale diachronique des fonctions écologiques et sociétales des zones tampons entre ville et campagne » propose une réflexion s'articulant autour de la fonctionnalité des espaces tampons en périphérie de zones urbanisées (ceintures vertes). Ces espaces multifonctionnels rendent un ensemble de services écosystémiques d'intérêt (production, régulation hydrologique, filtration des pollutions agricoles, continuité écologique et maintien de la biodiversité, régulation climatique...). Ces lieux de vie prisés des habitants (pratique sportive, promenade, cadre de vie...) remplissent également des services culturels. Ces fonctions sont importantes et vont le devenir encore plus sous l'effet du changement climatique. Ces ceintures vertes en Normandie étaient particulièrement présentes jusqu'à la fin des années 1970. Constituées de prairies, de bosquets d'arbres, de vergers entourés de haies, elles ont progressivement régressé, mitées par les cultures et l'urbanisation. Depuis 50 ans, les vergers de pommiers ont presque disparu et les prairies permanentes ont reculé de 50 %. Fréquemment, aujourd'hui, les lotissements récents sont en contact direct avec les terres cultivées.

l'objectif principal de cette thèse est de formaliser et de tester une approche méthodologique permettant de porter un diagnostic sur l'évolution dans le temps des fonctions et services écosystémiques rendus par les zones tampons entre les espaces agricoles et les espaces urbanisés. Ce projet de recherche relatif à l'analyse spatiale des dynamiques des zones tampons périurbaines poursuit trois objectifs directeurs qui peuvent être déclinés de la manière suivante :

- Caractériser l'évolution et appréhender la dégradation des zones tampons, consistant à élaborer un historique d'évolution (approche géo-historique) des surfaces occupées par les espaces tampons et leur état.
- Analyser et modéliser les services rendus par ces espaces en privilégiant une approche systémique mobilisant les outils de l'analyse spatiale et de la modélisation, mais également l'approche par enquête de terrain.



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE



Normandie Université

- Définir comment organiser l'évolution de ces espaces à l'avenir en cherchant à dégager des configurations préférentielles d'agencement des zones tampons permettant de conserver des bouquets de services les plus variés.

En complément des objectifs initiaux, ce projet de thèse vise à approfondir la compréhension des zones tampons périurbaines en mettant en relation leur organisation spatiale, les usages du sol et les contraintes d'aménagement auxquelles ils sont soumis. Il s'agira d'analyser comment les transformations de ces espaces influencent leur capacité à assurer différentes fonctions environnementales (services écosystémiques : régulation hydrologique, climatique, filtration des polluants, continuité...). Les travaux assureront la production de méthodes et de résultats reproductibles et transférables à différents contextes territoriaux, renforçant la portée scientifique et opérationnelle de l'analyse spatiale. Le projet propose de se focaliser sur diverses villes et communes normandes en faisant varier les tailles et la nature des enjeux dans un souci d'exhaustivité.

Les missions du ou de la doctorante sont, notamment :

Axe 1 : Analyse cartographique géo-historique

Une première étape méthodologique envisagée dans le cadre de l'étude des zones tampons périurbaines est une approche diachronique. Cette étape va permettre une contextualisation de la dynamique d'évolution observée pour les différentes zones d'études retenues :

- Analyse graphique d'imagerie aérienne ancienne (BD_ORTHO historique noir et blanc-IGN)
- Analyse complémentaire de documents anciens d'intérêt disponibles (matrices cadastrales, plans d'aménagement, autres productions administratives spécifiques...)
- Identification et caractérisation des trajectoires évolutives et définition des paramètres et principaux facteurs d'évolution

Axe 2 : Analyse spatiale avancée (géographique, topographique, morphologique, de flux...)

Cette seconde étape va compléter la première (approche géo-historique) en réalisant une analyse spatiale approfondie à partir des données collectées (anciennes et actuelles)

- Mobilisation et intégration de bases de données complémentaires (Occupation du sol : MOS locaux, Référentiel Parcellaire Graphique, BD_TOPO-IGN, BD_FORET-IGN..., topographie : Modèles Numériques de Terrain, LIDAR, cartes de températures, données de pollution : ATMO, hydrologie : cartes d'écoulement/ruissellement, pédologie...)
- Traitement SIG ou R (création d'indices, calculs géométriques, maillage, cartographie de réseaux et de flux, production de statistiques, de représentations graphiques et diagrammes...)

Axe 3 : Mesures et relevés de terrain, enquêtes et complément participatif

L'objectif est d'étudier à partir d'une approche terrain à la fois les services rendus et l'évolution de ces services, les besoins et les attentes des riverains ou de ceux qui pratiquent ces zones tampons, ou au contraire le désintérêt pour cet objet :

- Analyse qualitative (inventaires généralistes, analyse des usages) et quantification (mesures relative aux paramètres physiques et fonctions écologiques des zones étudiées)
- Réalisation d'enquêtes (entretiens semi-directifs : habitants-riverains, agriculteurs, gestionnaires-collectivités-parcs-syndicats interrogés sur leur perception de l'espace frontalier urbain/rural, la valeur attribuée aux espaces tampons, l'évolution ressentie, régression-artificialisation-abandon...)



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE



Normandie Université

- Travail collaboratif autour des espaces tampons en tant que lieux de vie (analyse plus orientée sur une dimension sociologique) : cartographie participative (PPGIS), visites commentées

Axe 4 : Modélisation numérique (SIG, R, logiciels de modélisation)

Il s'agira de construire une modélisation dynamique des trajectoires. Des modèles sont disponibles, l'enjeu est ici de développer une modélisation systémique des évolutions et des bouquets de services, et de fournir une méthodologie reproductible :

- Élaboration d'un processus fonctionnel de traitement par modélisation, choix des outils de modélisation (Système Multi-Agent, Automate Cellulaire, modèle statistique)
- Mise en œuvre des modèles et simulations (analyse de l'évolution morphologique (gradient urbain-rural) et analyse de l'évolution des indicateurs de régression, de fragmentation (ex : FRAGSTATS, landscapemetrics), de connectivité (ex : least-cost path, circuit theory), de régulation hydrique (ex : modèle LASCAR) et thermique)
- Travail collaboratif s'appuyant sur la modélisation et visant à concevoir les espaces tampons de demain

Profil recherché et compétences attendues

Candidat(e) titulaire au moment du recrutement d'un Master 2 en géographie ou en sciences de l'environnement.

- Compétences et/ou connaissances en programmation : maîtrise des langages python et/ou R
- Maîtrise avancée des méthodes cartographiques et de SIG, notamment en lien avec les données 3D (MNT, LIDAR...)
- Compétences fortes en traitement de données spatiales
- Intérêt pour l'écologie du paysage et les questions associées
- Maîtrise de l'anglais écrit et oral
- goût pour le travail en interaction avec des partenaires multiples (chercheurs comme opérationnels) et pour la réalisation d'un travail de terrain approfondi.
- Rigueur

Conditions d'accueil

Ce projet de thèse va compléter les travaux sur la dynamique des paysages menés par le laboratoire IDEES-Caen depuis plusieurs années. Celui-ci permettra également de croiser plusieurs thématiques et sujets d'étude déjà particulièrement investis par l'équipe du laboratoire. Il est par exemple possible de mentionner les travaux réalisés sur le climat urbain, sur le ruissellement ou les continuités écologiques, pour lesquelles le travail envisagé pourra s'appuyer et apporter un complément de données. Les précédentes thèses réalisées au laboratoire ont pu se concentrer sur des thématiques telles que les haies, les connectivités écologiques ou les trajectoires évolutives du bocage, les îlots de chaleur urbains.

Ce projet de thèse est une belle opportunité d'étudier un espace d'interface à la charnière entre le rural et l'urbain, où les dynamiques s'entrechoquent, et en cela l'approche est totalement nouvelle et complémentaire pour le laboratoire IDEES-Caen, avec des verrous méthodologiques importants.

Plusieurs dispositifs et moyens vont être mobilisés pour assurer la faisabilité de la thèse. D'une part, un environnement scientifique avec différents projets de recherche auxquels le laboratoire participe (ANR, Programme Fond Vert, LIFE...). D'autre part, le ou la doctorant(e) pourra bénéficier des ressources propres de l'unité d'accueil, notamment en matériel informatique, du support de l'ingénieur de recherche en géomatique pour ce qui relève du géotraitement des données spatialisées,



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE



et d'un appui d'une ingénieure de recherche et d'une assistante ingénieure pour l'acquisition des données de terrain et leur traitement.

Équipe d'encadrement

Les travaux seront réalisés sous la direction scientifique de Daniel Delahaye, professeur de géographie de l'Université de Caen Normandie et membre de l'UMR 6266 - IDEES Caen.

Modalités de candidature

La date limite des candidatures est fixée au : 12 juin 2026

Les candidatures sont à envoyer à : daniel.delahaye@unicaen.fr

Les candidat.e.s seront informé.e.s par e-mail de la retenue ou non de leur dossier pour une audition prévue à Caen ou en ligne début juillet.

Contenu du dossier de candidature (tout dossier incomplet sera rejeté) :

- CV détaillé,
- Relevé de notes pour les diplômes de Licence et de Master,
- Copie des diplômes de Licence et Master,
- Un exemple de texte académique en anglais ou en français (par exemple un mémoire de recherche),
- Une lettre décrivant votre motivation et la façon dont votre profil répond à l'offre (1 à 2 pages),
- Les noms et coordonnées d'au moins une personne de référence dans le domaine universitaire.