

<b>Stage de Master 2 - Année universitaire 2020-2021</b>	
<b>UMR GEOLAB (CNRS-UCA) – UMR LISC (INRAE-UCA)</b>	
<b>Identifier les relations entre infrastructures agro-écologiques, services écosystémiques et acteurs d'un territoire péri-urbain pour élaborer des scénarios d'adaptation face aux défis environnementaux</b>	
<b>Lieu du stage</b>	Clermont-Ferrand
<b>Nom du tuteur de stage (<i>maitre de stage</i>)</b>	Antoine Brias, Jean Baptiste Pichancourt, Anne Bonis, Johannes Steiger,
<b>Coordonnées du maitre de stage :</b>	Email : Antoine.brias@uca.fr
<b>Date de début du stage :</b> dès que possible	
<b>Durée :</b> 6 mois	

### **Identifier les relations entre infrastructures agro-écologiques, services écosystémiques et acteurs d'un territoire péri-urbain pour élaborer des scénarios d'adaptation face aux défis environnementaux**

#### **Contexte et objectifs**

Les territoires péri-urbains, communaux ou fédérés au sein d'une communauté de communes, sont confrontés actuellement à des défis importants pour s'adapter aux changements globaux. Ce projet s'intéresse en particulier aux points clés pour l'adaptation de ces types de territoires aux enjeux environnementaux : perte de biodiversité, régression des habitats semi-naturels, changements climatiques.

Cette adaptation doit permettre de préserver les dynamiques socio-économiques et la cohésion des acteurs concernés, préserver les ressources naturelles, et la biodiversité comme les habitats semi-naturels (ou 'infrastructures agro-écologiques) qui peuvent fournir des services (aménités) à certains acteurs des territoires ou à la population en général.

Dans le cas des territoires périurbains, il existe une diversité d'habitats semi-naturels (dont agricoles), une diversité de modes d'utilisation des sols et une diversité d'acteurs socio-économiques et d'intérêts : ce sont ces diversités qui interagissent qui constituent des socio-écosystèmes. Ces socio-écosystèmes (*sensu* Olstrom et al. 2007) doivent être décrits et caractérisés de façon à pouvoir identifier les coûts et bénéfices de différentes voies d'adaptations pour chacun des acteurs et éléments agro-écologiques.

Parmi les voies d'adaptation qui seront considérées dans ce projet figurent tout d'abord les arbitrages en matière d'occupation du sol, et en particulier les arbitrages entre zones urbanisées et zones agricoles et naturelles. Ces décisions sont essentiellement pilotées localement par les élus et animateurs de territoires et à des échelles régionale et nationale, par les dimensions réglementaires. Par ailleurs, les acteurs du secteur agricole peuvent être moteurs pour faire varier les proportions de territoires exploités par une agriculture de type intensive ou plus agro-écologique, en parallèle des incitations de la Politique Agricole Commune qui restent plus favorables à l'agriculture intensive mais présentent des ouvertures pour favoriser la transition vers l'agro-écologie.

Chaque arbitrage renvoie à une logique d'acteurs spécifiques et est associé à un état des ressources naturelles (biodiversité incluse).

Pour élaborer *in fine* des scénarios d'adaptation pertinents, une analyse portant à la fois sur les enjeux pour les différents types d'acteurs socio-économiques présents dans le territoire et sur l'état des « infrastructures agro-écologiques » en place est nécessaire. Il s'agit donc de produire une analyse qualitative du Système Socio-Écologique (ou SES) en utilisant la méthode d'analyse institutionnelle et de développement (IAD) couplée à celle de robustesse, initialement développée par le prix Nobel d'économie Elinor Ostrom et John Anderies (voir McGinnis & Ostrom 2014). C'est à cet objectif général de caractérisation du socio-écosystème des Mond'Arverne

que contribuera le stage proposé, en étroite interaction avec le post-doctorant chargé du projet CPER PACSEN (volet GEOLAB-LISC).

**Objectifs du projet auquel le stagiaire contribuera, en interaction étroite avec le post-doctorant chargé du projet.**

- 1) Caractériser les ressources naturelles et leur organisation en types d'habitats dans le territoire d'étude, en cherchant à identifier les contrastes ou différences susceptibles de conduire à des contrastes de services écosystémiques ;
- 2) Caractériser le contexte socio-économique et les acteurs présents dans le territoire d'étude. Il s'agira en particulier d'identifier la diversité d'acteurs du territoire et les acteurs pouvant agir sur les infrastructures agro-écologiques, de caractériser leurs objectifs et identifier leurs convergences et conflits d'intérêt. *In fine*, il s'agira d'identifier les compatibilités et incompatibilités probables entre acteurs, en précisant leurs liens aux ressources et habitats (semi-)naturelles ;
- 3) Identifier le cadre réglementaire ou fortement incitatif qui encadre les motivations des acteurs (élus, et autres acteurs socio-économiques) en matière d'occupation des sols et de types d'agriculture et de gestion des habitats semi-naturels ;
- 4) Identifier les services écosystémiques (ou disservices) qui sont critiques (c.-à-d. recherchés ou évités) dans le territoire et les acteurs socio-économiques concernés ;
- 5) Identifier les infrastructures publiques *hard* et *soft* (physiques, humaines, naturelles, connaissance) essentielles à l'accès et la gestion de la ressource et des services.

L'analyse sera conduite en mobilisant des données déjà acquises dans l'équipe d'accueil dans le cadre du projet BIOECO (CPER défi ATTRIHUM) tout en les complétant lors du stage de façon à produire, en collaboration avec le post-doctorant, la description du Système Socio-Écologique correspondant au contexte local et régional (Bouregnon et al. 2009).

**Site d'étude :** Le travail sera conduit dans le territoire de la communauté de communes des Mond'Arverne (au sud de la métropole clermontoise), dans le département du Puy-de-Dôme. La zone d'étude s'étend sur une diversité d'espaces avec des usages du sol très contrastés, qui sont liés à des populations ou acteurs socio-économiques également très différents.

**Étapes du travail** et ébauche de planning (à titre indicatif)

1. Prise de connaissance du cadre théorique et méthodologique de l'analyse des socio-écosystèmes
2. Prise en main des données déjà disponibles dans l'équipe d'accueil
3. Catégorisation des entités agro-écologiques à considérer pour caractériser le territoire d'étude, en considérant en particulier les contrastes de services écosystémiques qui leurs sont liés
4. Caractériser le potentiel de services écosystémiques dans le territoire, à partir des entités agro-écologiques présentes et de leurs caractéristiques (cf. variables de 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> tires *sensu* Olstrom & al 2007) *via* la plateforme logicielle INVEST, complétée par une étude bibliographique.
5. Produire des cartes à partir des données acquises lors des étapes précédentes relatives i) aux infrastructures agro-écologiques et aux services potentiels sur le territoire de la communauté de communes des Mond'Arverne (cf étapes précédentes), ii) à la localisation des différents acteurs du territoire, de leurs activités et attendus. L'objectif de cette étape cartographique est d'identifier les échelles spatiales ou les zones du territoire qui maximisent les services et la diversité des services écosystémiques, et symétriquement celles qui maximisent les risques environnementaux ou disservices.
6. En parallèle, l'étudiant contribuera à l'identification des interactions entre acteurs et leurs liens aux ressources naturelles. À cette fin, l'élaboration d'enquêtes est envisagée pour connaître les attendus d'une diversité d'acteurs socio-économiques du territoire vis-à-vis des enjeux environnementaux, et vis à vis des (dis)services écosystémiques.

Le rapport de stage s'articulera autour de la question opérationnelle suivante :

Quelles relations entre infrastructures agro-écologiques, services écosystémiques et acteurs d'un territoire doivent être prises en compte pour élaborer des scénarios d'adaptation face aux défis environnementaux ?

**Compétences demandées :**

Géomatique-SIG, utilisation du logiciel InVEST, capacité rédactionnelle, bon relationnel pour la réalisation d'enquêtes auprès de la population (le cas échéant), capacité à travailler en équipe

**Localisation : LISC/GEOLAB, Clermont Ferrand**

**Permis de conduire indispensable ; voiture personnelle : très utile**

**Références citées**

Ostrom, E., Janssen, M.A., Anderies, J.M., 2007. Going beyond panaceas, Proceedings of the National Academy of Sciences, 104: 15176-15178

Patrick S. Bourgeron, Hope C. Humphries, Livio Riboli-Sasco, 2009. Regional analysis of social-ecological systems. Natures Sciences Sociétés 17, pages 185 à 193