

**Évaluer la durabilité environnementale de trajectoires territoriales
dans un contexte de changements globaux :**
application à la gestion de l'eau sur un bassin versant

Contexte

Les territoires ont un rôle majeur à jouer pour relever les défis de la transition socio-écologique. Pour accompagner la prise de décisions en termes de choix de gestion et d'aménagement, il est nécessaire de fournir aux acteurs des territoires des métriques quantifiant les performances environnementales des trajectoires possibles tout en identifiant les transferts de pollution. L'Analyse de Cycle de Vie (ACV) offre un cadre d'évaluation reconnu et normalisé pour quantifier les impacts d'un produit ou d'un service selon une perspective cycle de vie (de l'extraction des matières premières à la gestion des déchets) et une approche multicritère. Initialement conçue pour évaluer des systèmes à des échelles « micro », le cadre méthodologique de l'ACV a été adapté pour quantifier l'éco-efficience de scénarios d'aménagement qui associe à chacun d'entre eux un bouquet de services rendus par le territoire (e.g. logements, emplois, productions agricoles), et un panel d'impacts environnementaux (e.g. changement climatique, toxicité, eutrophisation) ouvrant la voie à l'éco-conception et à l'aide à la décision (DOI 10.1007/s11367-013-0588-y). Cependant, certaines décisions engagent les territoires dans des trajectoires de développement qui peuvent s'étaler sur de longues périodes et nécessiter des infrastructures à longue durée de vie (e.g. barrage, périmètre irrigué, etc.). Or, actuellement, les démarches d'ACV sont statiques et ne tiennent pas compte de la dynamique des effets des changements globaux sur les trajectoires des territoires (e.g., changement climatique, épuisement des ressources, effondrement de la biodiversité, ...).

Objectifs de la thèse

L'objectif de la thèse est de développer une méthodologie intégrant les rétroactions de l'environnement vers l'ensemble des activités humaines lors de l'évaluation des performances environnementales de trajectoires territoriales. Cette méthodologie permettra de fournir des métriques aux acteurs des territoires à la fois sur l'éco-efficience des trajectoires étudiées mais également sur leur vulnérabilité face à des changements globaux. Les développements proposés seront mis en œuvre sur un territoire d'étude afin d'évaluer différentes trajectoires de gestion de l'eau sur un bassin versant.

Démarche

- Panorama sur les effets potentiels des changements globaux sur les activités humaines (e.g. effets du changement climatique sur différents secteurs d'activités tels que l'agriculture, l'énergie, la gestion de l'eau) et sélection des principaux mécanismes de rétroaction à étudier dans la thèse.
- Modélisation des mécanismes de rétroaction et intégration de leurs effets dans la mise en œuvre d'une ACV sur un cas simple (e.g. ACV d'une production agricole irriguée).
- Transposition de la démarche à l'échelle d'un territoire.

- Mise en œuvre de la démarche pour évaluer différentes trajectoires de gestion de l'eau sur un bassin versant.

Mots-clés :

Analyse du cycle de vie (ACV), vulnérabilité, dynamique temporelle, éco-efficience, ressources, usages de l'eau.

Profil du candidat

- Connaissances approfondies dans le domaine des sciences de l'environnement
- Solides compétences en modélisation et en mathématiques appliquées (une expérience en R, Matlab ou Python est un avantage)
- Une connaissance du cadre méthodologique de l'ACV est un atout indéniable
- Intérêts pour un travail interdisciplinaire de haut niveau entre partenaires académiques et socio-économiques (entreprises, collectivités)
- Très bon niveau écrit et oral en anglais

Partenaires et laboratoire d'accueil

Cette thèse s'inscrit dans la Chaire d'entreprises en ACV ELSA-PACT¹ regroupant partenaires académiques (INRAE, Institut Agro, IMT Alès et le Cirad, tous membres du pôle de recherche ELSA) et partenaires industriels. Ces derniers sont le groupe Suez Environnement, la Société du Canal de Provence (SCP), le groupe Bas-Rhône Languedoc (BRL), le groupe Bonduelle, la société Gaz Réseau Distribution France (GRDF), et l'entreprise Ecofilae. La collaboration étroite avec les partenaires industriels de la Chaire est donc au cœur de cette thèse.

La thèse sera hébergée et encadrée par l'unité de recherche ITAP (unité commune INRAE - Institut Agro, Montpellier).

Informations pratiques

Contacts : arnaud.helias@inrae.fr & leonore.loiseau@inrae.fr

Dossier de candidature : CV + lettre de motivation + si possible recommandations d'anciens enseignants ou employeurs

Date limite de candidature : 25 août 2020 (envoyer à Arnaud Hélias et Eléonore Loiseau)

Employeur : INRAE, contrat de thèse d'une durée de 36 mois (démarrage : automne 2020)

Financement : acquis (Chaire ELSA-PACT et la région Occitanie)

Lieu d'affectation : Le lieu de travail sera au sein du pôle ELSA à l'Institut Agro de Montpellier, sur le campus de la Gaillarde (34), à 10 minutes en vélo du centre-ville et de la gare.

Calendrier :

Envoi et réception des dossiers : 25 août 2020

Présélection sur dossiers : 1^{er} septembre 2020

Entretiens avec les candidats retenus (par visioconférence) : 3-9 septembre 2020

Sélection : 10 septembre 2020

Prise de poste: 1^{er} octobre 2020

¹ www.elsa-pact.fr