

Post Doc (18 mois) : Exploration méthodologique pour accompagner les transitions agroécologiques : Une étude de cas sur le système agri-alimentaire du Bassin de Thau

Mots clés :

Système agri-alimentaire ; Transitions agroécologiques ; Modèle possibiliste ; Évaluation multicritère

Contexte

Les Systèmes Agri-Alimentaires (SAA), aujourd'hui largement mondialisés et intensifiés, sont confrontés à d'importantes problématiques environnementales, sociales et économiques. Dans ce contexte, de nombreux acteurs appellent à diversifier, relocaliser et écologiser les SAA pour favoriser leur autonomie et leur résilience. Les collectivités locales s'emparent de ces questions et mettent en place des actions pour favoriser les transitions énergétique, écologique et alimentaire. C'est notamment le cas de plusieurs communes du bassin de Thau, qui ont formulé un Programme Alimentaire Territorial (PAT) autour de quatre enjeux : i) Maintien du foncier et diversification agricole, ii) Structuration de filières agricoles de proximité, iii) Appui à la transition écologique, iv) Accessibilité et éducation alimentaire. En complément de ces actions, ces communes en lien avec la société civile et des agriculteurs proposent la mise en place de démonstrateurs territoriaux de transitions agricoles et alimentaires.

Objectifs

En appui à ces dynamiques, nous proposons de développer une approche de modélisation d'un nouveau genre (possibiliste) pour explorer les trajectoires d'évolution du Système Agri-Alimentaire (SAA). Les trajectoires seront appréciées au regard des transitions agroécologiques (TAE). Pour cette démarche, nous mobiliserons un modèle possibiliste nommé EDEN (pour Ecological Discrete-Event Networks). Ce modèle a été largement utilisé pour analyser le fonctionnement et les dynamiques de socio-écosystèmes (Gaucherel and Pommereau 2019, Cosme et al., 2022, 2023, Gaucherel et al., 2024). Ce sujet est l'occasion de déployer ce type de modélisation sur un SAA et de reconstituer l'ensemble de ses trajectoires d'évolution possible. En cela le projet a une forte dimension exploratoire. Nous avons choisi le bassin de Thau comme terrain d'étude pour les dynamiques locales structurées autour de la transition agricole et alimentation, la disponibilité de données récentes et de connaissances expertes accumulées sur l'utilisation des sols, les productions agricoles, les réseaux de distribution alimentaire, ... Enfin, nous disposons d'un partenariat privilégié avec le Syndicat Mixte du Bassin de Thau (SMBT) porteur de nombreuses actions de développement rural. Enfin, la zone d'étude est proche de nos laboratoires de recherche ce qui facilitera les phases de terrain. L'ensemble de ces atouts nous garantissent de bonnes conditions pour mener à terme notre projet.

Le travail du Post doctorat se focalisera sur la modélisation participative du SAA. Pour cela, il pourra s'appuyer sur une étude du métabolisme territorial du bassin de Thau et une sélection d'indicateurs de performance agroécologique, effectuées en amont par un M2. On s'attend à ce que la caractérisation du métabolisme territorial dans ces dimensions biotechniques (analyse de flux de matière) et organisationnelles (analyse sociotechnique) permette d'identifier rapidement les acteurs clés à impliquer et les processus essentiels à modéliser. Le travail se déroulera en 4 grandes phases :

- **La caractérisation du SAA du bassin de Thau.** Il s'agira d'avoir une première image de l'organisation du SAA et des principaux facteurs d'évolution. Pour cela le PostDoc devra s'approprier le travail du M2 en particulier l'analyse sociotechnique du SAA de Thau. Cette analyse caractérise des ensembles cohérents d'acteurs, de représentation, de règles d'organisation et de décision, ainsi que d'éléments techniques et matériels (machines agricoles, intrants, unités de transformation, ...), qui organisent le SAA. Cette analyse permet d'appréhender conjointement des processus naturels et des dispositifs sociotechniques. Le PostDoc devra aussi s'appuyer sur une sélection d'indicateurs de performance agroécologique pour qualifier le SAA (et ses trajectoires). Le travail de M2 devra être complété par des entretiens spécifiques

et la recherche de données complémentaires en partenariat avec le SMBT et l'ODR. Cette phase permettra de cadrer précisément le sujet et de rédiger un cahier des charges de la démarche de modélisation avec les principes de co-construction et de pluridisciplinarité, les objectifs du modèle, le périmètre et la structure générale du modèle. Ce cahier des charges sera une base de travail pour préparer les ateliers de co-conception.

- **La Co-Conception du Modèle.** A partir de la caractérisation fine de l'ensemble des variables qualitatives décrivant le fonctionnement du SAA, puis des processus qui les font interagir et d'un état initial choisi, le modèle EDEN calcule les états du système (combinaisons de variables), les transitions entre ces états et les trajectoires possibles du système. Ceci permet de révéler les trajectoires souhaitables et non souhaitables ainsi que leurs déterminants (événements responsables des transitions) (Cosme et al. 2022). Le modèle devra intégrer les composantes et processus liées au SAA qu'elles soient de nature bio-techniques (matériels, pratiques, sol, ...) ou socio-économiques (normes, processus de prise de décision, ...). Les questions liées à la transition agroécologique guideront les variables pertinentes et celles moins centrales. La 1^{ère} phase de travail (caractérisation du SAA du bassin de Thau) alimentera directement la construction du modèle, mais ce sont surtout les ateliers de travail prévus avec les acteurs locaux, organisés en partie et animés par le/la postdoctorant.e, qui contribueront à co-construire le modèle possibiliste (Cosme et al. 2022). Les ateliers participatifs (3 à 4) permettront d'agencer connaissances expertes et profanes, ils seront aussi un garant de l'appropriation de la démarche. Ces derniers permettront d'insister sur les composantes centrales dans la dynamique à long terme du SAA, et donc d'identifier les scénarios de transition attendus et à tester au sein du modèle.
- **Validation du modèle et Analyse des Trajectoires de TAE.** Des ateliers participatifs (1 à 2) seront organisés pour analyser et interpréter les trajectoires modélisées (Etienne et al., 2011). Il s'agit donc autant d'impliquer ces acteurs pour décrire le fonctionnement du SAA étudié, que de vérifier a posteriori la validité et l'intérêt du modèle et des trajectoires calculées. Une fois validé les trajectoires seront analysées de manière approfondie en les qualifiant du point de vue agroécologique, en faisant une typologie pour en extraire les trajectoires de transition souhaitables comme dangereuses du système étudié, en repérant les points d'irréversibilités, les éléments explicatifs des trajectoires souhaitables, ...
- **Valorisation des résultats.** Il est prévu plusieurs valorisations un rapport écrit, des fiches de communication des principaux résultats et l'écriture d'un article scientifique.

Les livrables

- Un cahier des charges du modèle avec la question à traiter, les objectifs du modèle, le périmètre et la structure générale du modèle. Ce cahier des charges sera une base de travail pour préparer les ateliers participatifs ;
- Des supports de travail pour les ateliers participatifs ;
- Un compte rendu des ateliers ;
- Le modèle avec sa méthode explicative ;
- Un compte rendu des ateliers d'analyse ;
- Un rapport écrit ;
- Des fiches de communication des résultats ;
- Un article scientifique.

Compétences souhaitées

- Le profil souhaité est celui d'un/e docteur, dans les domaines des Sciences agronomiques et/ou écologiques, ou de théorie et modélisation en sciences de l'environnement (au sens large) ;
- Une expérience et une appétence pour la modélisation et la logique ;
- La capacité à réaliser des traitements de données quantitatives et qualitatives (statistiques et une base en langage de programmation, Python, R cran, etc.) ;
- La capacité à réaliser des entretiens et à animer des groupes de travail ;
- Dynamisme, créativité et autonomie.

Rémunération

- Gratification du postdoctorat en vigueur

Lieu du stage

- Montpellier, UMR TETIS (AgroParisTech-Cirad-CNRS-INRAE) Maison de la Télédétection – 500 rue Jean-François Breton 34093 Montpellier ; avec passages réguliers au sein de l'UMR AMAP (Montpellier). Le stage suppose des déplacements sur les terrains d'étude pour donner des entretiens et animer des ateliers de conception du modèle avec les acteurs locaux.

Durée, Période du Post Doc

- 18 mois, entre Juillet 2024 et Déc 2025

Candidatures

Les candidatures se font jusqu'au 30 MARS 2024, par envoi d'un CV et d'une lettre de motivation par mail à thierry.bonaudo@agroparistech.fr et cedric.gaucherel@inrae.fr.

Contacts professionnels

L'organisme d'accueil du/de la postdoctorant.e est l'UMR TETIS

- Encadrants : Thierry Bonaudo, UMR TETIS, Mail : thierry.bonaudo@agroparistech.fr, Cédric Gaucherel, UMR AMAP, cedric.gaucherel@inrae.fr, Marie-Sophie Dedieu, ODR, Fabien Stark, UMR SELMET.
- Au vu de la forte interdisciplinarité du projet, nous avons monté un comité de pilotage élargie (GTIO METTA).

Chronogramme Post Doc (Les livrables sont marqués avec : x)

		2024 - 2025					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6
Caractérisation du SAA	Bibliographie sur modélisation possibiliste et terrain d'étude						
	Appropriation du diagnostic sociotechnique et des indicateurs de performances agroécologiques						
	Enquête pour compléter le diagnostic socio-économique						
	Rédaction d'un cahier des charges du modèle (question à traiter, objectifs, périmètre et structure générale du modèle)		X				
Co-Conception du Modèle	Préparation des ateliers participatifs de co-construction (préparation support de travail)		X				
	Ateliers participatifs de co-construction		X				
	Travail de modélisation (codage)				X		
Analyse des Trajectoires de TAE	Calcul des trajectoires et calibrage du modèle						
	Ateliers participatifs d'analyse et de validation des trajectoires				X		
	Analyse approfondie des Trajectoires (typologie des trajectoires, points irréversibilités, ...)						
Valorisation des résultats	Écriture rapport						X
	Fiche de communication des résultats et présentation finale des travaux						X
	Écriture article scientifique et soumission					X	