



INRAE ©

#### Coordination

Sandrine Allain (UMR LESSEM)  
[sandrine.allain@inrae.fr](mailto:sandrine.allain@inrae.fr)

#### Mots-clés

Bioéconomie  
Flux  
Métabolisme urbain  
Nexus WEFE  
*Water energy food environment*  
Zone urbaine / péri-urbaine

#### Départements INRAE

ACT  
AGROECOSYSTEM  
AQUA  
TRANSFORM



MOSAIC

### MétabOlisme des Systèmes Agricoles et alimentaires dans le Continuum ville hinterland



Flux de matières et d'énergie qui transitent entre ville et campagne, remise en question des systèmes agri-alimentaires : relocalisation, valorisations non-alimentaire des biomasses, lutte contre l'artificialisation des sols...

Les stratégies bioéconomiques consistent, via des innovations technologiques (*lato sensu*), à intensifier et diversifier les usages des biomasses, en particulier celles d'origine agricoles (produits et coproduits).

Pour le chercheur, les ambitions de la bioéconomie posent la question de la capacité des systèmes écologiques et des ressources naturelles à soutenir l'activité économique et à se renouveler. Par ailleurs, elles invitent à révéler les arbitrages dans l'allocation des ressources (alimentation vs énergie ; feed vs food etc.), entre espaces, entre usages et entre usagers. Autrement dit, l'enjeu est d'appréhender les interactions entre les activités qui produisent, transforment, valorisent et consomment des biomasses de façon systémique plutôt que sectorielle, et rendre compte de la dynamique des ressources hydriques, énergétiques et foncières qui sous-tendent ces activités.

Les relations entre les espaces et activités de production, transformation et consommation de biomasse et de réception des déchets/coproduits sont une dimension essentielle de cette visée système. Pourtant, les travaux qui analysent les flux (de biomasses agricoles mais plus largement de ressources naturelles, de déchets, d'énergie, de valeurs et de capital humain) qui relient les villes et les campagnes relèvent de communautés distinctes avec leurs questions propres.

### Objectifs

Le consortium MOSAIC s'attache à la complexité des systèmes de flux qui relient villes et hinterlands, dans leurs dimensions géographique et systémique. Parmi les fronts de recherches requérant cette articulation, figurent : les dynamiques de verrouillage des systèmes agricoles et alimentaires, les vulnérabilités des territoires induites par effets de ricochets, l'organisation des relations villes-hinterland et leur coévolution.



MOSAIC repose sur le partage et le développement de l'interconnaissance entre chercheurs mobilisant (entre autres) des approches socio-métaboliques et de modélisation et évaluation intégrées pour étudier les systèmes agricoles et/ou alimentaires dans différents types de territoires afin de de nourrir un regard symétrique sur « la campagne de la ville » et « la ville de la campagne », dans une perspective co-évolutive et systémique. MOSAIC permet de mettre en commun un ensemble de connaissances et de réseaux liées aux thématiques « eau », « alimentation », « énergie », « déchets/co-produits » dans l'allocation des ressources (alimentation vs énergie ; feed vs food etc.), entre espaces, entre usages et entre usagers.

## Partenaires

Département INRAE	Unités INRAE	Expertises et contributions
<b>ACT</b>	UR LESSEM	Economie écologique, agronomie, système
	UR LAE	Modélisation intégrée
	UMR INNOVATION	Agronomie système (thématique : alimentaire)
<b>AGROECOSYSTEM</b>	UR LAE	Modélisation intégrée
<b>AQUA</b>	UMR G-EAU	Science de l'eau
<b>TRANSFORM</b>	UR OPAALE	Bioingénierie, ingénierie environnementale, évaluation environnementale, approche systémique (déchets & coproduits)

