



Emergence d'une filière de mise en circularité des nutriments L'exemple du démonstrateur Kolos

Mots clefs : Séparation à la source, fertilisation, enjeux sociotechniques, démonstrateur.

Objectifs

- Co-constituer une filière de gestion circulaire des nutriments (Billen *et al.*, 2021) à Quincieux et Lissieu (69).
- Comprendre les réorganisations et nouvelles pratiques des agriculteurs générées par cette filière (Joveniaux *et al.*, 2022).
- Construire un démonstrateur agricole sur la circularité des nutriments (Brun *et al.*, 2020) et (Toffolini *et al.*, 2023).

Méthode

- Diagnostic sociotechnique.
- Réunions de lancement et de mobilisation.
- Observation de projets proches sur d'autres territoires.
- Entretiens semi-directifs avec directions et élus métropolitains, communes et monde agricole.
- Animation d'un jeu sérieux – L'atelier « Des toilettes aux champs... »

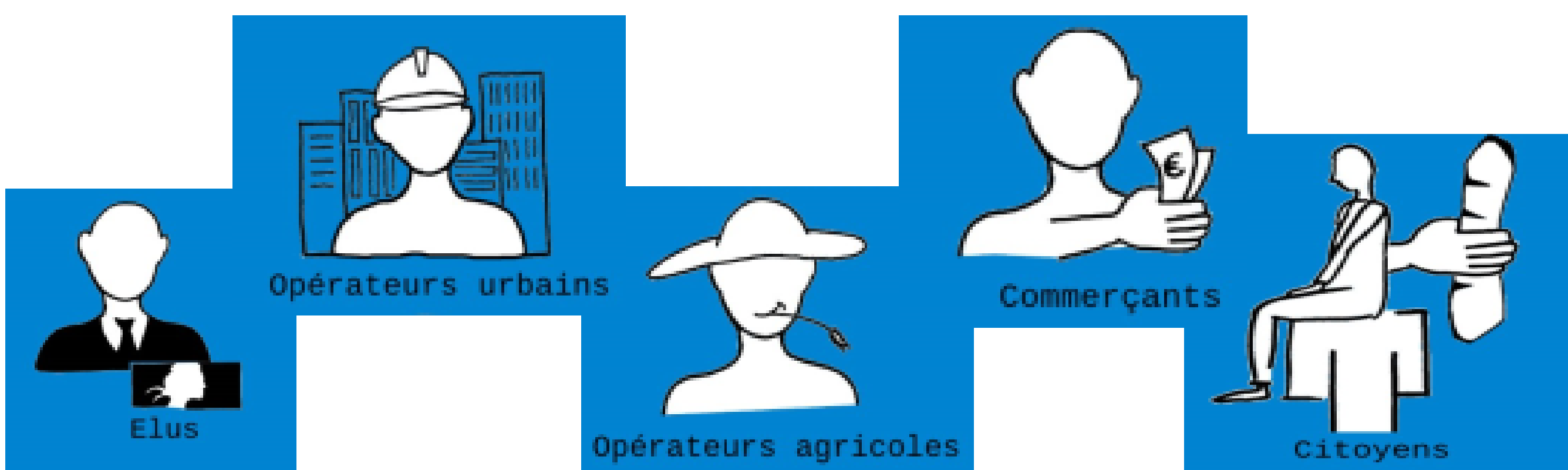


Figure 2 : Type d'acteurs mobilisés

Premiers résultats

	Apports à l'hectare	Volume d'urine nécessaire (m3)	
		1 hectare	5 hectares
Scénario Azote	50 kg	8	42
	100 kg	17	83
	150 kg	25	125
Scénario Phosphore	30 kg	60	300
	50 kg	100	500
	100 kg	200	1000
Scénario Potassium	20 kg	4	20
	30 kg	6	30
	40 kg	8	40

Figure 4 : Volume d'urine nécessaire en fonction de besoins agronomiques

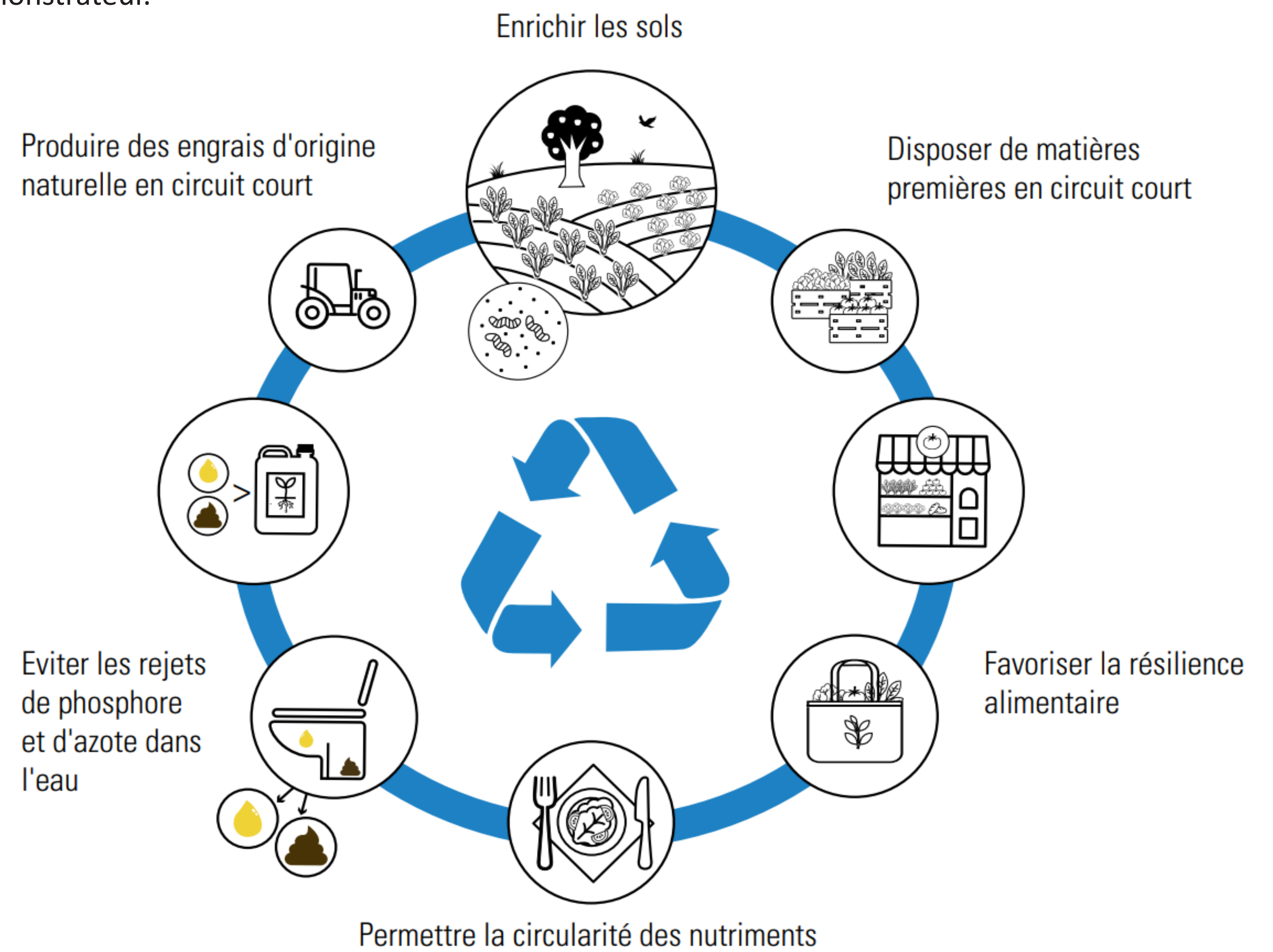


Figure 1 : Philosophie de la filière Kolos



Figure 3 : Atelier « Des toilettes aux champs »

Diagnostic territorial

- Quincieux et Lissieu, communes rurales de 3000 habitants chacune.
- Dimensionnement de filière basé sur des besoins en fertilisant pour 1 à 5 ha de céréales soit des engrais humains équivalent à max. 500 pers.
- Mobilisation d'acteurs aux intérêts et modes opératoires différents.

Valeurs et intérêts partagés

- Pour la Métropole, besoin de **convergence des politiques publiques** dans le cadre d'un projet commun pour mobiliser efficacement les agents.
- Volonté à trouver de **nouveaux fertilisants**.
- Attentes que des **impacts environnementaux et agronomiques positifs** soient démontrés (besoin d'analyses).
- Nécessité de générer un **embarquement des citoyens**.
- Volonté, si le projet est pertinent, d'avoir une **valorisation des résultats** pour un effet levier à l'échelle nationale.

Conditions d'organisation de la filière

- Prise en considération des **perturbations des pratiques** de l'agriculteur (stockage, épandage).
- Rencontre entre **gisements** (collecte, stockage, traitement) et **besoins en fertilisant** (temporalité, concentration, qualité, équipement).
- Implication de la Métropole = idée d'un **fort gisement à venir**.
- Intérêt à mobiliser des infrastructures collectives existantes comme plateforme de compostage des déchets-verts.

Références

Billen *et al.*, 2021. « Reshaping the European agro-food system and closing its nitrogen cycle : The potential of combining dietary change, agroecology, and circularity ». *One Earth* 4(6):839-50.
 Brun *et al.*, 2020. « Vers des filières de valorisation des urines humaines. Le regard des agriculteurs franciliens. » *Etudes rurales* 206:200-220.
 Joveniaux *et al.*, 2022. « Towards the development of source separation and valorization of human excreta? Emerging dynamics and prospects in France ». *Frontiers*.
 Toffolini *et al.*, 2023. « Ideal-types of experimentation practices in agricultural Living Labs: Various appropriations of an open innovation model ». *Agricultural Systems* (2023).
 Turnheim, Bruno, et Frank W. Geels. 2019. « Incumbent actors, guided search paths, and landmark projects in infra-system transitions: Re-thinking Strategic Niche Management with a case study of french tramway diffusion (1971–2016) ». *Research Policy* 48(6):1412-28.