

Vers un changement d'échelle de la séparation à la source ?

Focus sur le lisain : une analyse des conditions d'utilisation en agriculture et de diffusion de la pratique.



Florent Brun – florent.brun@enpc.fr

Doctorant (2^{ème} année) ED Sciences, Ingénierie et Environnement (Paris-Est Sup)

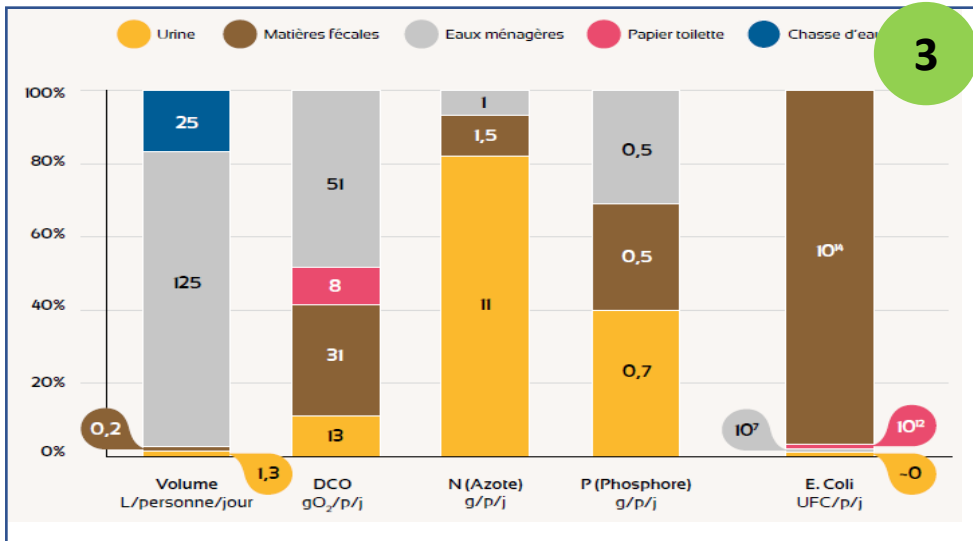
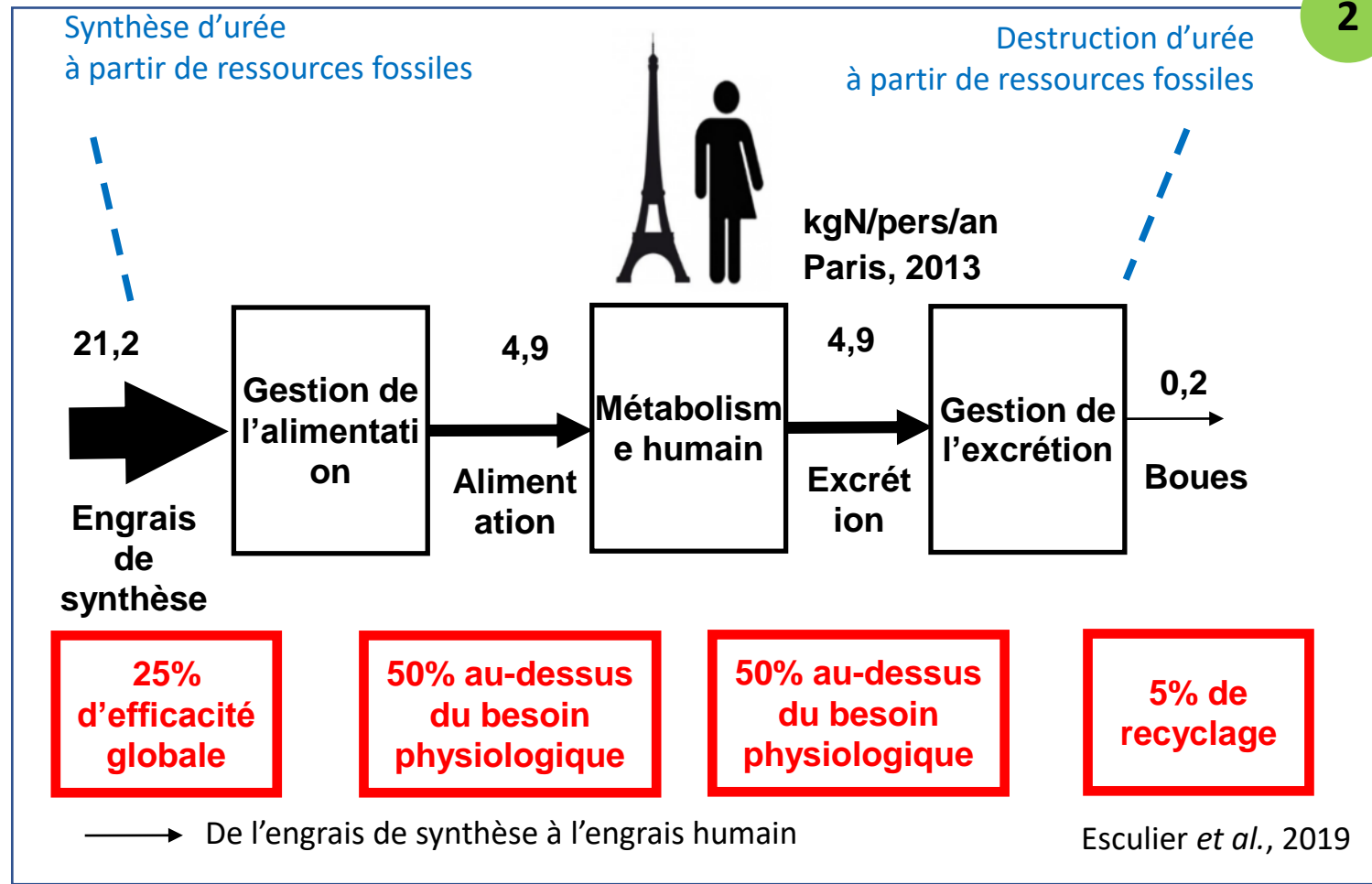
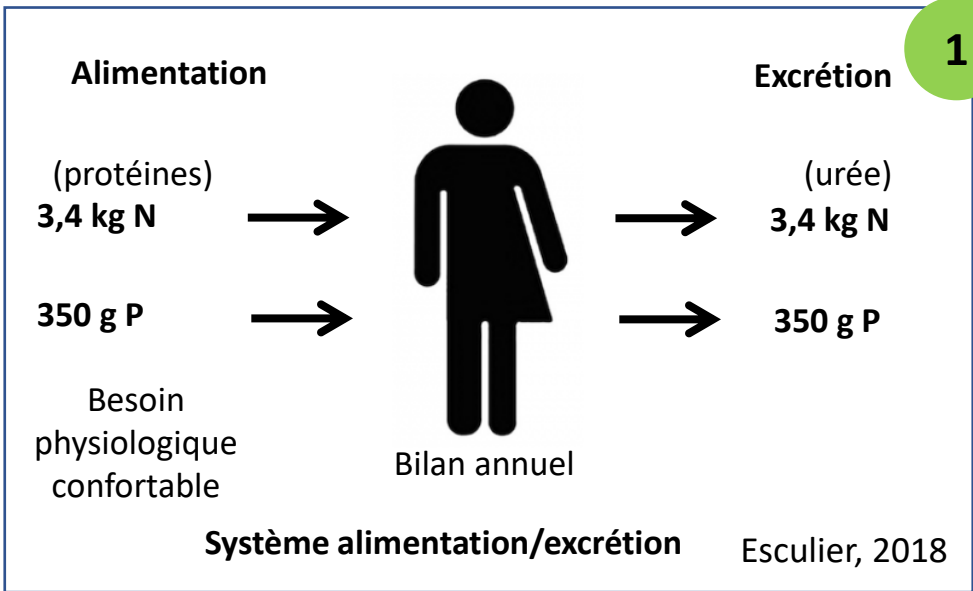
Programme OCAPI, LEESU, Ecole des Ponts, Univ Paris Est Creteil, Marne-la-Vallée, France



Périmètre de la thèse

La mise en circularité des nutriments par la séparation à la source...

2



Périmètre de la thèse

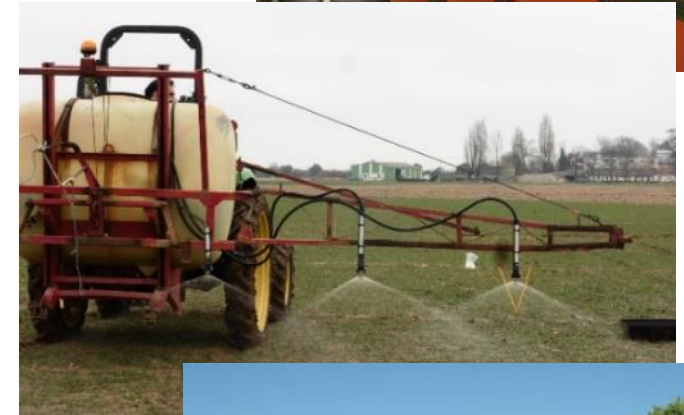
Le lisain, un urinofertilisant lowtech

Lisain

Urine stockée

Brun *et al.*, 2020
Martin 2021

- Urine stockée hygiénisée
- Recommandations OMS en 2012
- Caractéristiques :
 - NPK = 0,6 / 0,05 / 0,1
 - Beaucoup d'eau => 15-20 m³/ha de céréales
 - ACV à 100 km
 - Azote essentiellement ammoniacal
 - Risque de volatilisation à l'épandage



Hypothèse : L'implication des agriculteurs dans la filière lisain permet le déploiement à grande échelle de la séparation à la source.

Questions de recherche :

Quels sont les facteurs qui permettent une fertilisation au lisain ?

Qu'est ce que le recours au lisain transforme dans l'activité agricole ?

Quel serait la participation concrète des agriculteurs dans la construction de la filière?

⇒ **Factuel** : la pratique agricole

- ✓ Intérêt agronomique
- ✓ Les conditions d'usage

⇒ **Organisationnel** : la structuration de filière

- ✓ Place du lisain dans l'offre globale de fertilisants
- ✓ Modalités de fonctionnement (processus) de la filière
- ✓ Posture et intérêt de l'agriculteur dans la filière

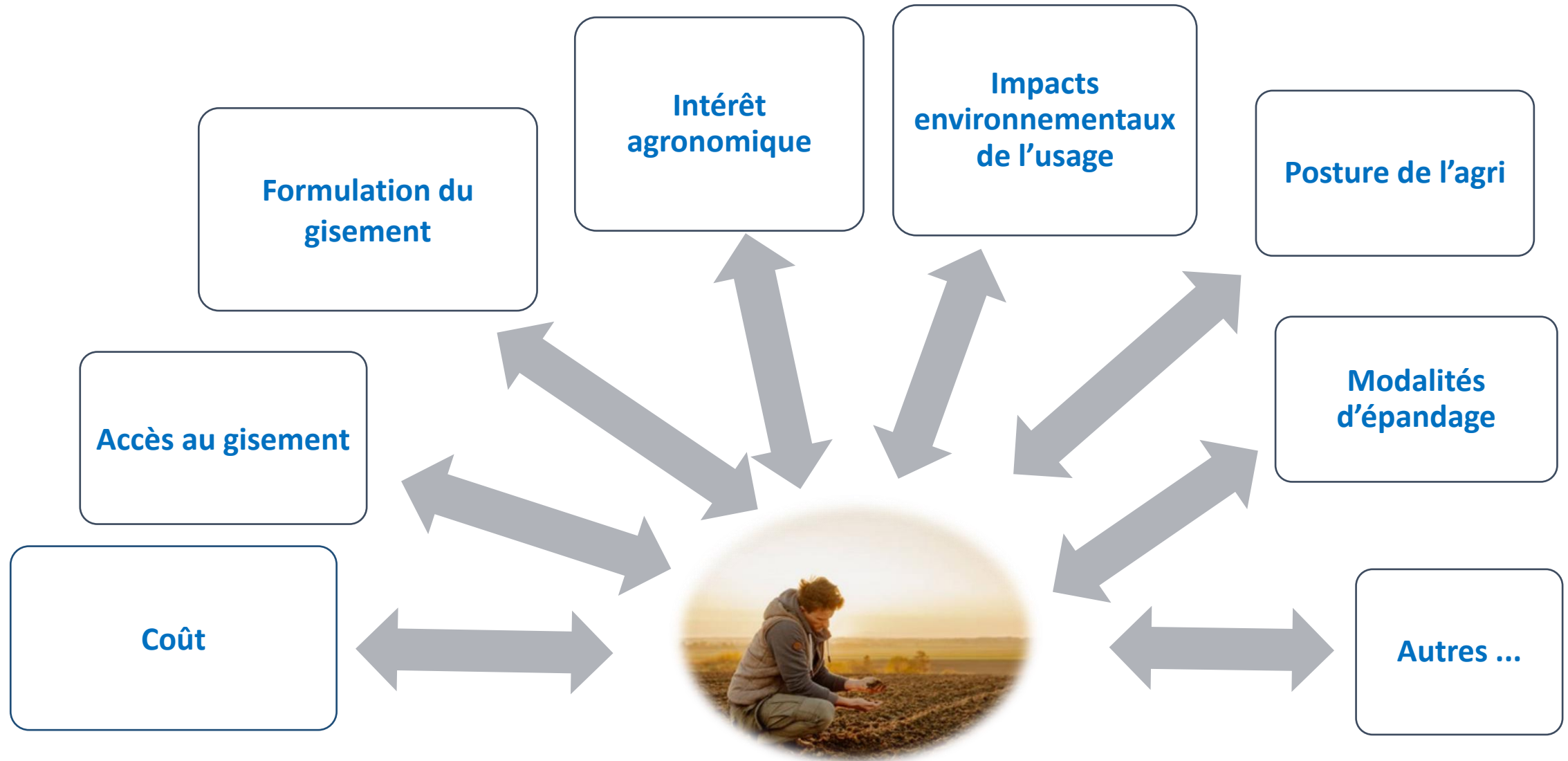
⇒ **Démonstratif** : le processus de diffusion

- ✓ Modalités de développement (postures et fonctions) de la pratique
- ✓ Effets de la démonstration



Une problématisation commune avec le monde agricole

Pré-identification de facteurs qui vont influencer le développement d'une filière lain



Terrains

Etude de cas n°1

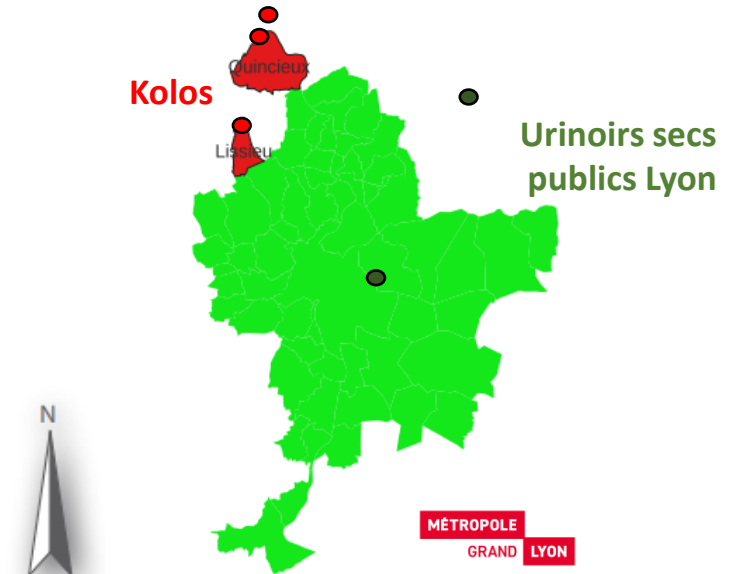
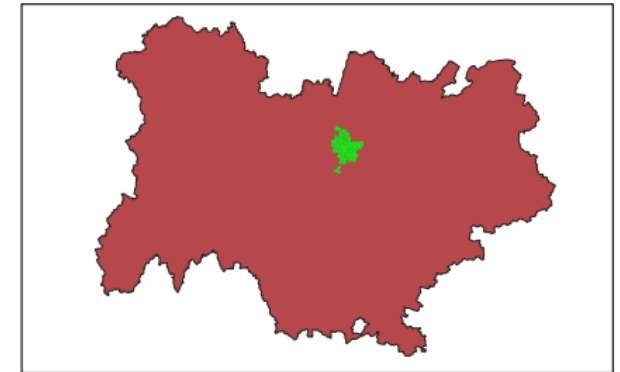
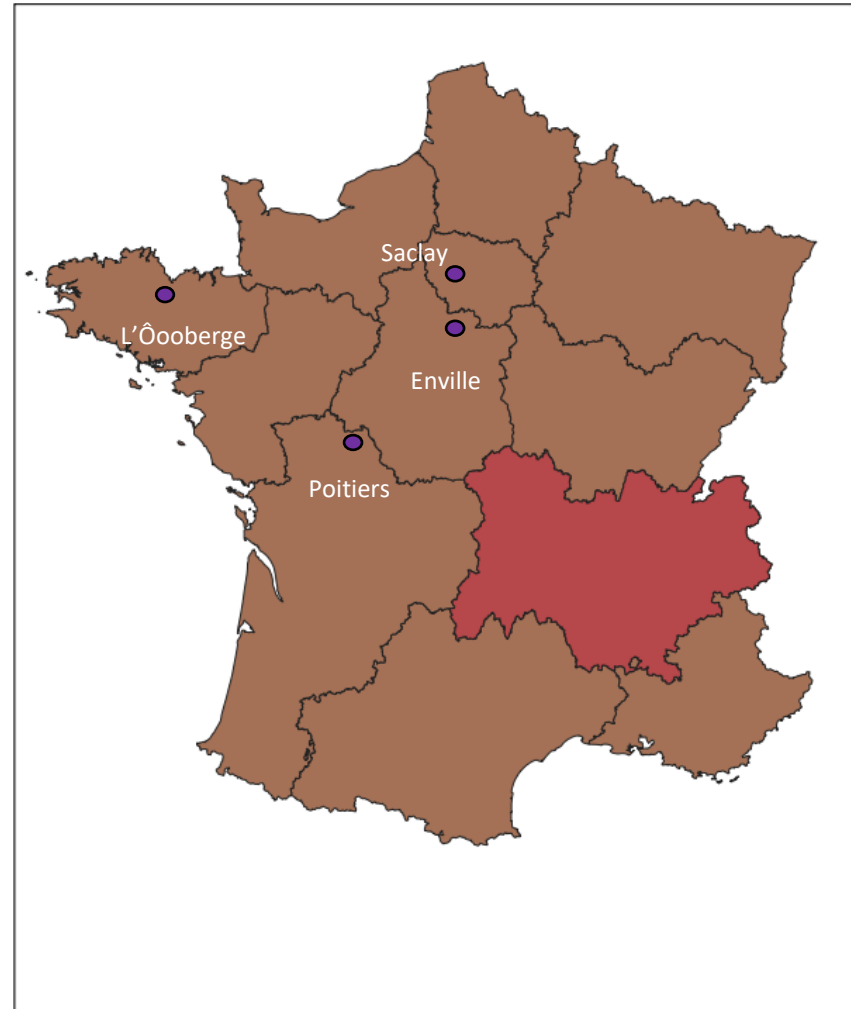
Le démonstrateur Kolos à
Quincieux

Etude de cas n°2

Les urinoirs secs publics à
Lyon

Périphériques

La centralisation d'urine à
Poitiers ou Saclay, projet
Enville, etc...



Terrain : Le démonstrateur Kolos à Quincieux (69)

Le paysage opérationnel



Terrain : Le démonstrateur Kolos à Quincieux (69)

Le paysage institutionnel, politique et méthodologique

Le **déploiement** de la séparation à la source et réflexions **règlementaires**

Esculier *et al.*, 2021
Legrand *et al.*, 2023



Des filières opérationnelles aux dispositifs de **démonstration**.

Meunier, 2023

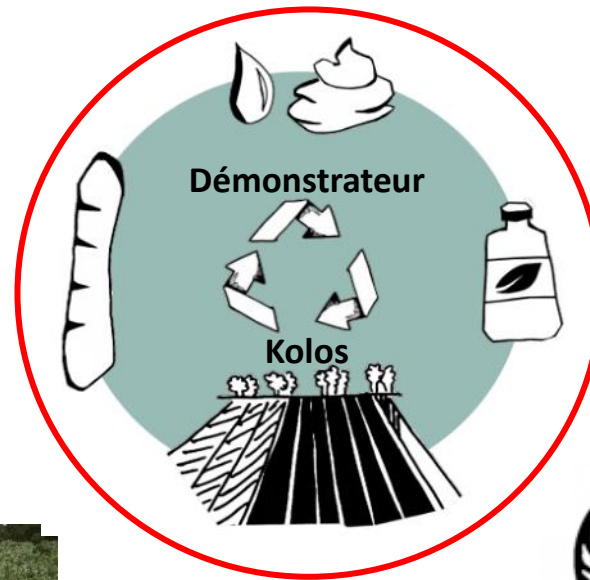
La dynamique de structuration de filières à Lyon

lecentsept
pop up social

MÉTROPOLE

GRAND

LYON



Le mouvement social de l'assainissement écologique (commission Agricultures)

Legrand, 2020

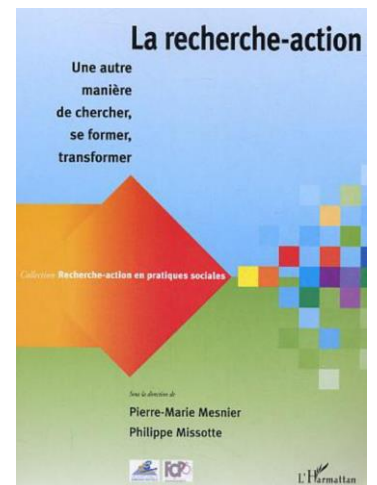


OCAPI



Le recours aux **urinofertilisants**

Martin, 2021



La **recherche-action**

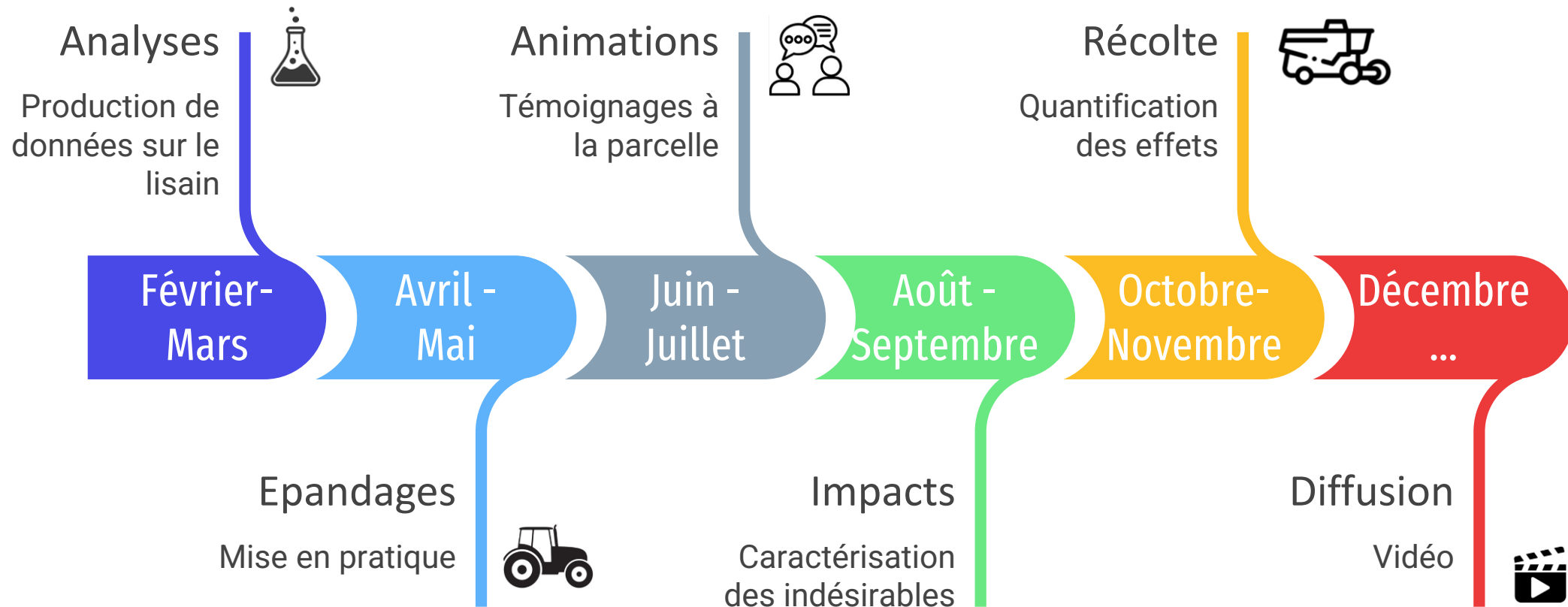
Nicolas-Le Strat, 2024

Terrain : Le démonstrateur Kolos à Quincieux (69)



Terrain : Le démonstrateur Kolos à Quincieux (69)

L'itinéraire de démonstration 2024



Méthode : empirique issue de l'enquête ethnographique...



Le démonstrateur Kolos à
Quincieux (69)



Une recherche impliquée dans l'action :

- ✓ Entretiens qualitatifs en tête-à-tête

- ✓ Générer la mise en pratique :
 - Réunions d'information et des animations territoriales
 - Atelier « Des toilettes aux champs... »

- ✓ Création d'outils et animations de temps de démonstration

- ✓ Observation participante

Une entrée en recherche qui se structure => 1^{ers} résultats

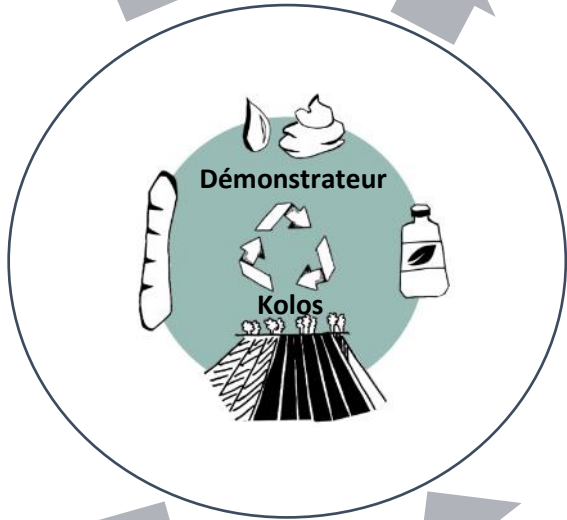
Effets

Un changement d'échelle de la pratique

(Re)connaissances expérientielles

Création d'un terrain de recherche avant tout opérationnel

Transition d'un système socio-technique



Résultats partageables et accessibles

Besoin d'avoir éprouvé l'opérationnalité des tâches des acteurs pour pouvoir en porter une analyse.



Méthode

Une recherche empirique

La transdisciplinarité


Qu'est ce qui fait que le recours au lisain peut se développer en agriculture ?

⇒ **Factuel** : la pratique agricole

- ✓ Des contraintes techniques supplémentaires (volume, odeur, gisement, etc.) avec une utilisation qui nécessite des ajustements en fonction des possibilités de valorisation agricoles
- ✓ Gisements dispo vs besoin agro
- ✓ Si l'intérêt agro est prouvé et reconnu, les impacts environnementaux le sont moins.

⇒ **Organisationnel** : la structuration de filière

- ✓ Coût : Une filière qui ne génère pas de valeur économique
- ⇒ Absence d'intérêt des autres acteurs agricoles (coopératives, producteurs d'engrais, etc.)
- ✓ Accessibilité: nœud logistique entre gisement collecté et épandage
- ✓ Cadre réglementaire: non définit mais des actions en cours
- ✓ Confiance : un travail dans la durée
- ✓ Implication dans la filière : faible, qualité, service rendu et coût
- ⇒ des réorganisations au fil du temps

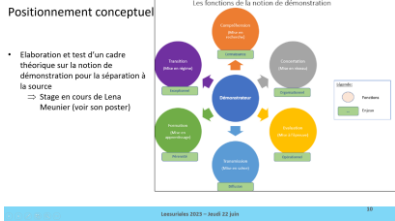


L'entrée des agriculteurs dans un processus de structuration de filière répond aux dimensions factuelle et démonstrative

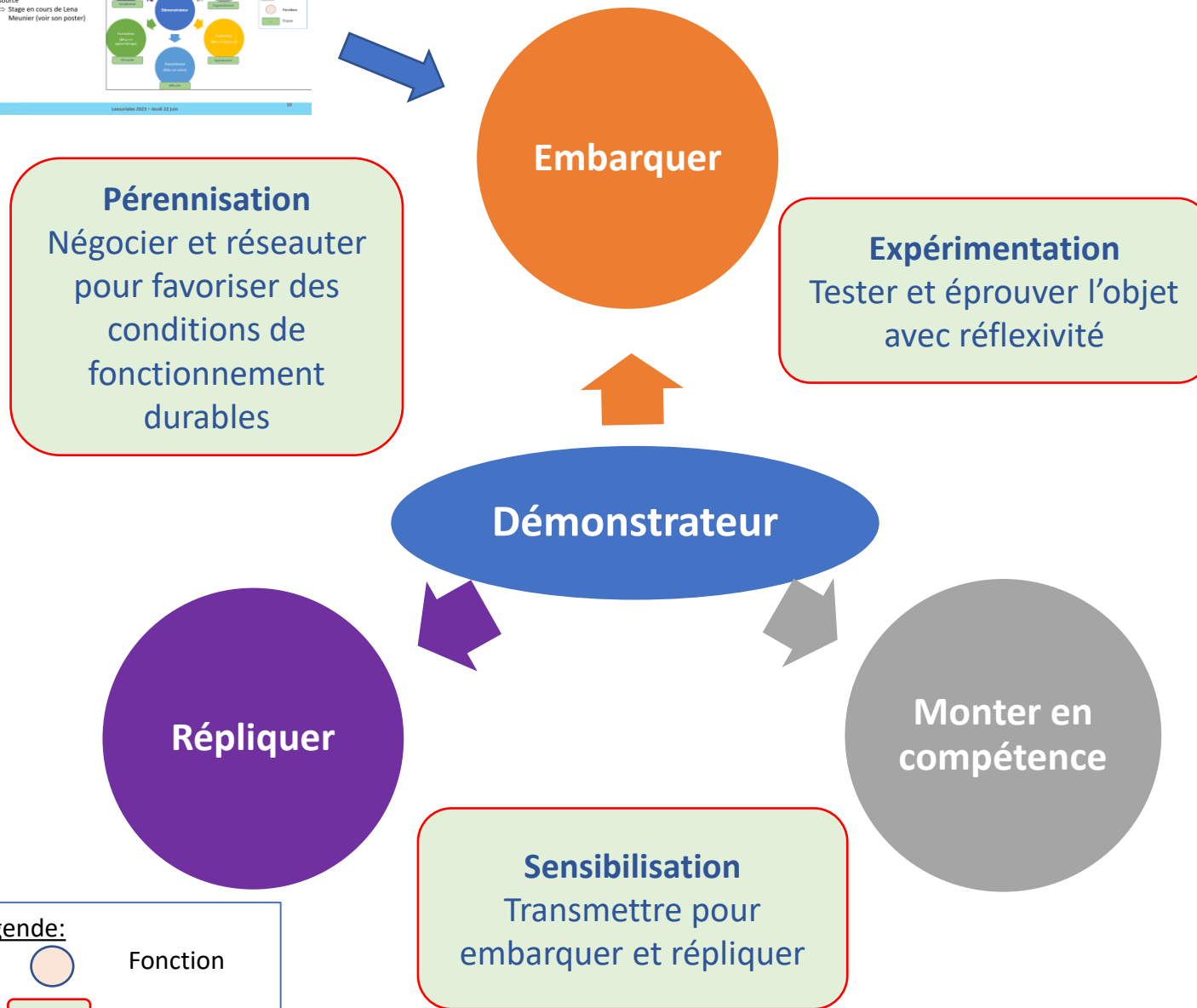
⇒ **Démonstratif** : le processus de diffusion

- ✓ Articulation entre posture(s) et fonction(s) de démonstration
- ✓ Un processus : embarquement, encapacitation, réplication

1ers résultats



Un cadre d'analyse des démonstrateurs qui se précise...



Ma démarche :

- ✓ Elaborer un cadre d'analyse basé sur la démonstration pour regarder des projets de séparation à la source (6 fonctions)
- ✓ Tester ce cadre auprès de projets existants (Stage de Lena) => 2 postures : sensibilisation et expérimentation
- ✓ Analyse processuelle de la démonstration => 3 fonctions associées à 3 postures : Rôle de la chronologie du projet

Merci



Bibliographie

- Brun, Florent 2024. « Du militantisme à une recherche transformative dans la gestion des excréments humains ». Présenté à Doctoriales de Rudologie, février 5, Le Mans.
- Brun, Florent *et al.* 2020. « Vers des filières de valorisation des urines humaines. Le regard des agriculteurs franciliens. » *Etudes rurales* 206:200-220.
- Chesnel, Kévin, et Laurent Devisme. 2020. « La ville en mode " démonstrateur urbain " : learning from Nantes City Lab ». *Riurba* 9:1-23.
- Dumez, Hervé. 2016. *Méthodologie de la recherche qualitative*. 2ème édition. Vuibert.
- Esculier, Fabien. 2018. « Le système alimentation/excrétion des territoires urbains : régimes et transitions socio-écologiques ». Université de Paris-Est.
- Esculier, Fabien *et al.* 2019. « The biogeochemical imprint of human metabolism in Paris Megacity: A regionalized analysis of a water-agro-food system ». *Journal of Hydrology* 573:1028-45.
- Esculier, Fabien, Marine Legrand, et Jean-Pierre Tabuchi (coord.) 2021. « Quel intérêt pour la séparation à la source dans la gestion des eaux usées domestiques en France ? ». Arceau-IDF.
- Hejoaka, Fabienne, Emmanuelle Simon, Arnaud Halloy, et Sophie Arborio. 2020. « État de l'art des savoirs d'expérience ». *Les savoirs expérientiels en santé - Fondements épistémologiques et enjeux identitaires* 40:49-74.
- Lascaux, Muriel et Alain Morel. 2015. « Transdisciplinarité : principes et cadres de l'accompagnement transdisciplinaire ». P. 606 in *Addictologie*. En 49 notions., Aide-Mémoire. Dunod.
- Legrand, Marine. 2020. « Digestions fertiles : Le retour au sol des excréments humains ». *Revue d'anthropologie des connaissances* 14(4).
- Legrand, Marine, Fabien Esculier, et Jean-Pierre Tabuchi (coord). 2023. « Enjeux réglementaires relatifs à la séparation à la source des urines et matières fécales en vue d'une valorisation agricole. Note réglementaire ». Paris, France: Arceau-IDF.
- Martin, Tristan. 2020. « L'urine humaine en agriculture : des filières variées pour contribuer à une fertilisation azotée durable ». *Agronomie*, Université Paris-Saclay, Paris.
- Meunier, Lena et Florent Brun. 2024. « Une analyse de filières opérationnelles de séparation à la source au prisme de la démonstration ». Synthèse de rapport de stage. Universités Paris 1 Panthéon-Sorbonne et Paris-Est. (à paraître)
- Nicolas-Le Strat, Pascal. 2024. *Faire recherche en commun : chroniques d'une pratique éprouvée*. Editions du commun. Paris.
- Rosental, Claude. 2019. *La société de démonstration. Vulaines sur Seine: Collection sociologie historique*.
- Toffolini *et al.* 2023. « Ideal-Types of Experimentation Practices in Agricultural Living Labs: Various Appropriations of an Open Innovation Model ». *Agricultural Systems* 2023, No. 208.