



# Mise en place d'une plateforme de recherche, d'expérimentation et de démonstration sur des systèmes circulaires de polyculture et d'élevage agroécologiques : une expérience de transition chemin faisant

*Nicolas DEVILLERS, Isabelle BREUNE, Sabine CONTE  
Centre de recherche et de développement de Sherbrooke*



Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

Agriculture and  
Agri-Food Canada

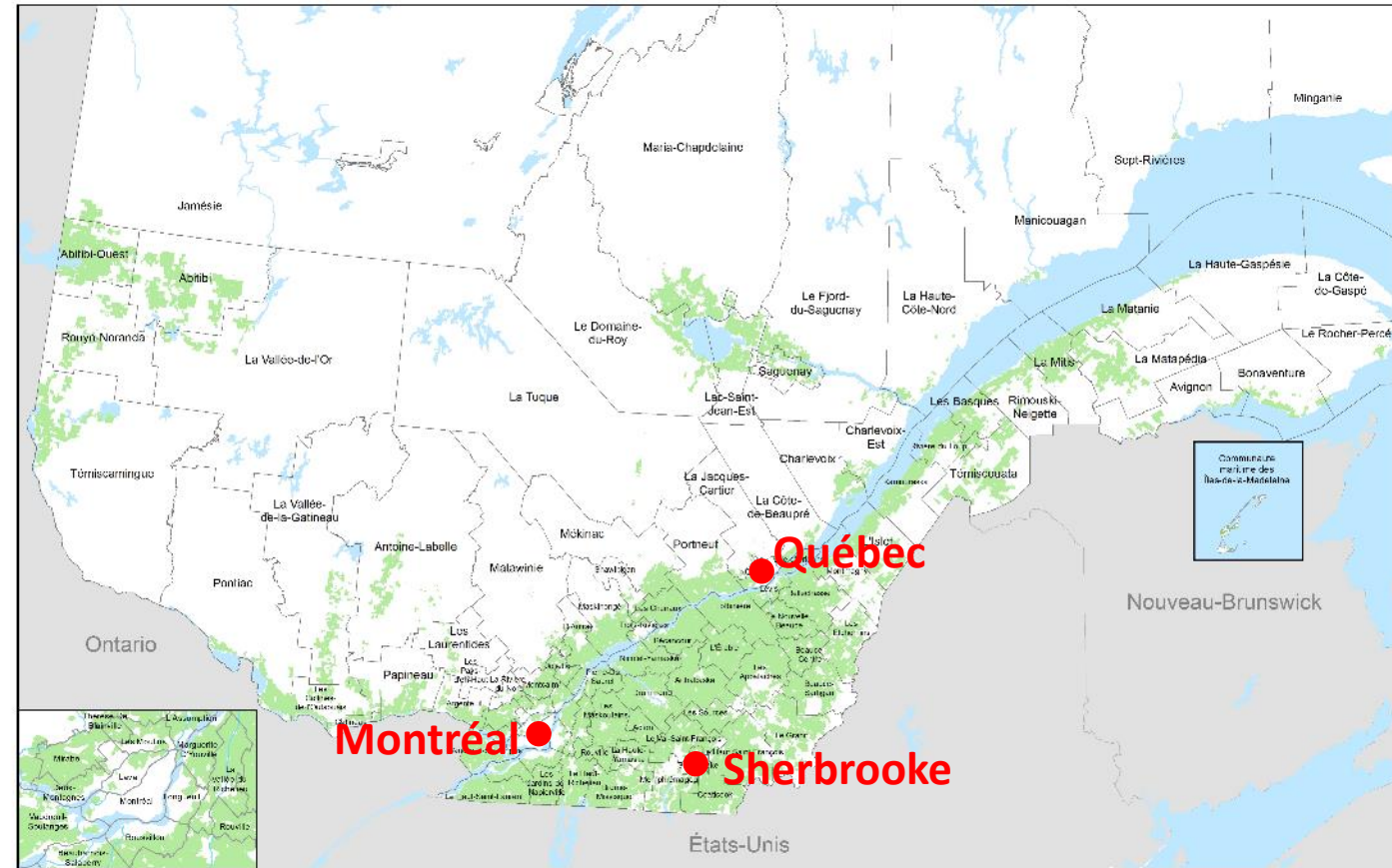
# CONTEXTE DE NOTRE RECHERCHE

- Agriculture et Agroalimentaire Canada
- Centre de recherche et de développement de Sherbrooke
- Productions animales (porcine et laitière)



# CONTEXTE DE NOTRE RECHERCHE

- 80% des grains servent à l'alimentation animale
- Productions animales :
  - Sous gestion de l'offre (lait, œufs, poulet, dinde)
  - Sans gestion de l'offre (porc, bœuf, agneau...)
- Secteur porcin conventionnel en crise
- Production sous gestion de l'offre sous pression



# OBJECTIF DE NOTRE RECHERCHE

Quelle place et quel rôle pour les animaux d'élevage en agriculture face aux enjeux contemporains ?



# Les truies aux pâturages

- Jusqu'à 50% de la ration des truies gestantes pourrait être remplacée par du fourrage de qualité à volonté
- Appétence des fourrages (frais ou ensilés) riches en légumineuses
- Avantages d'un point de vue du bien-être animal
- Enjeux d'un point de vue environnemental (utilisation optimale des terres, charge animale, maintien du couvert végétal)

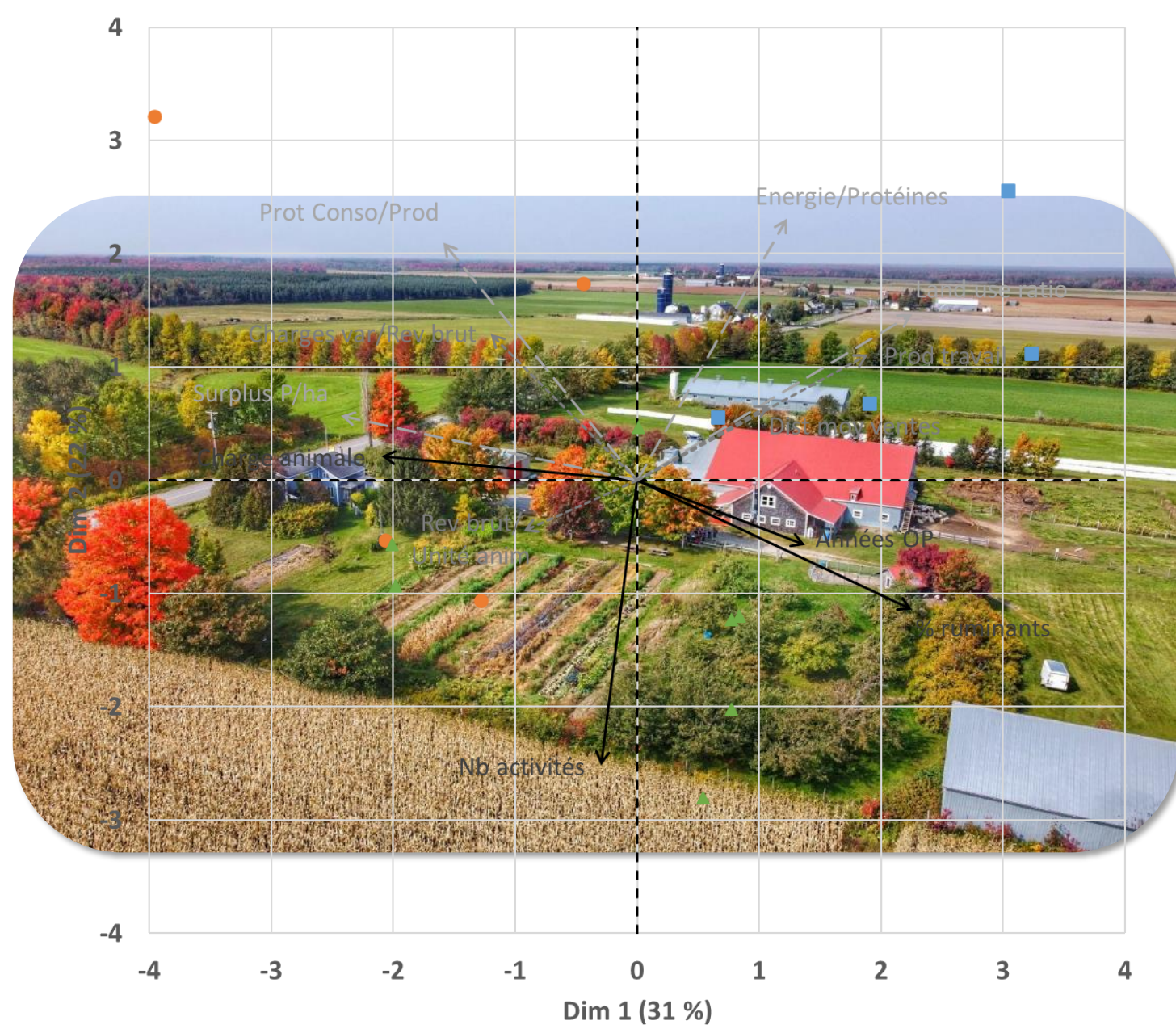


⇒ Quelle place pour les porcs  
dans un système intégré culture-élevage ?

*Aubé et al. 2019, 2021*

# Portrait de fermes multi-élevage

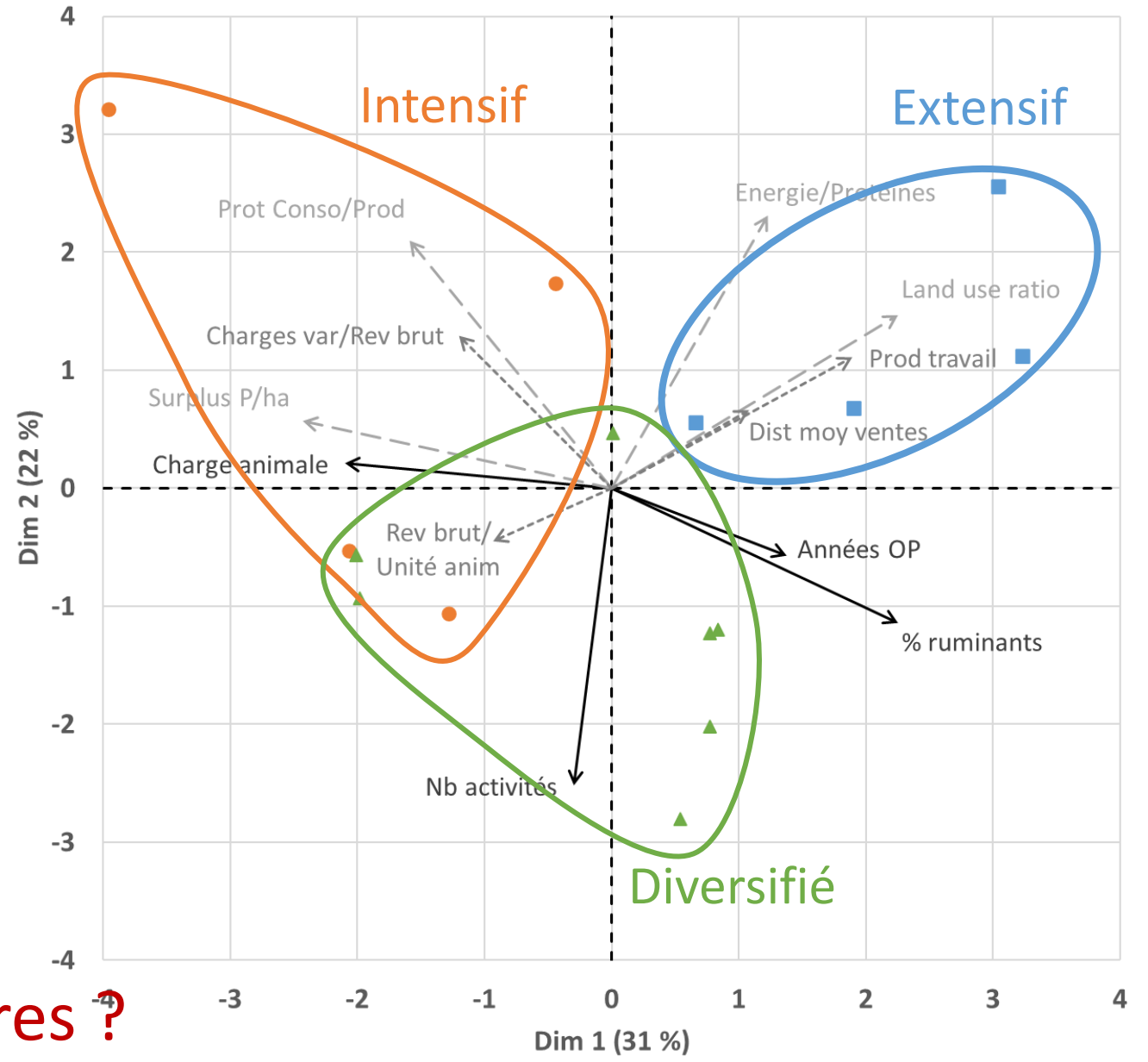
- 15 fermes
- Plusieurs élevages dont porc
- Pâturage
- Circuits courts
- ACP – 12 variables
  - Opérationnelles
  - Environnementales
  - Économiques
- Clusters : 3 groupes



# Portrait de fermes multi-élevage

- Spécialisation
- Dépendance au système conventionnel
- Compétition feed-food importante
- Charge animale élevée et bilans minéraux excédentaires
- Productivité moyenne et sous-utilisation du potentiel des terres cultivables

⇒ Quelle synergie avec les cultures ?



## La plateforme

26 ha de parcelles

2 boisés

1 ruisseau

## CRD Sherbrooke

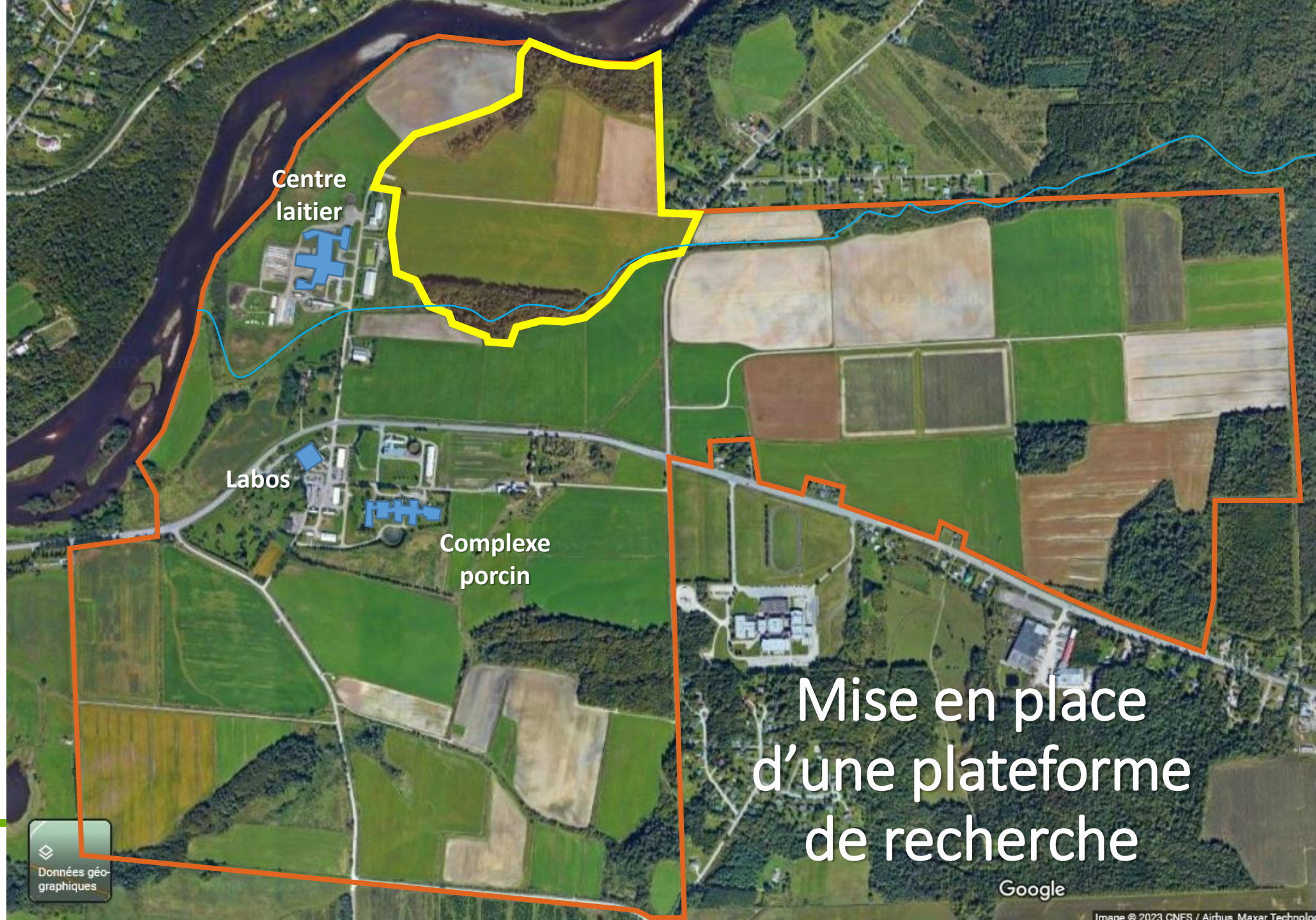
400 ha dont

280 ha cultivés:

- maïs ensilage
- prairie (mil, raygrass, fétuque, trèfle, luzerne)
- blé
- soya
- maïs grain
- alpiste roseau

120 vaches





100 truies



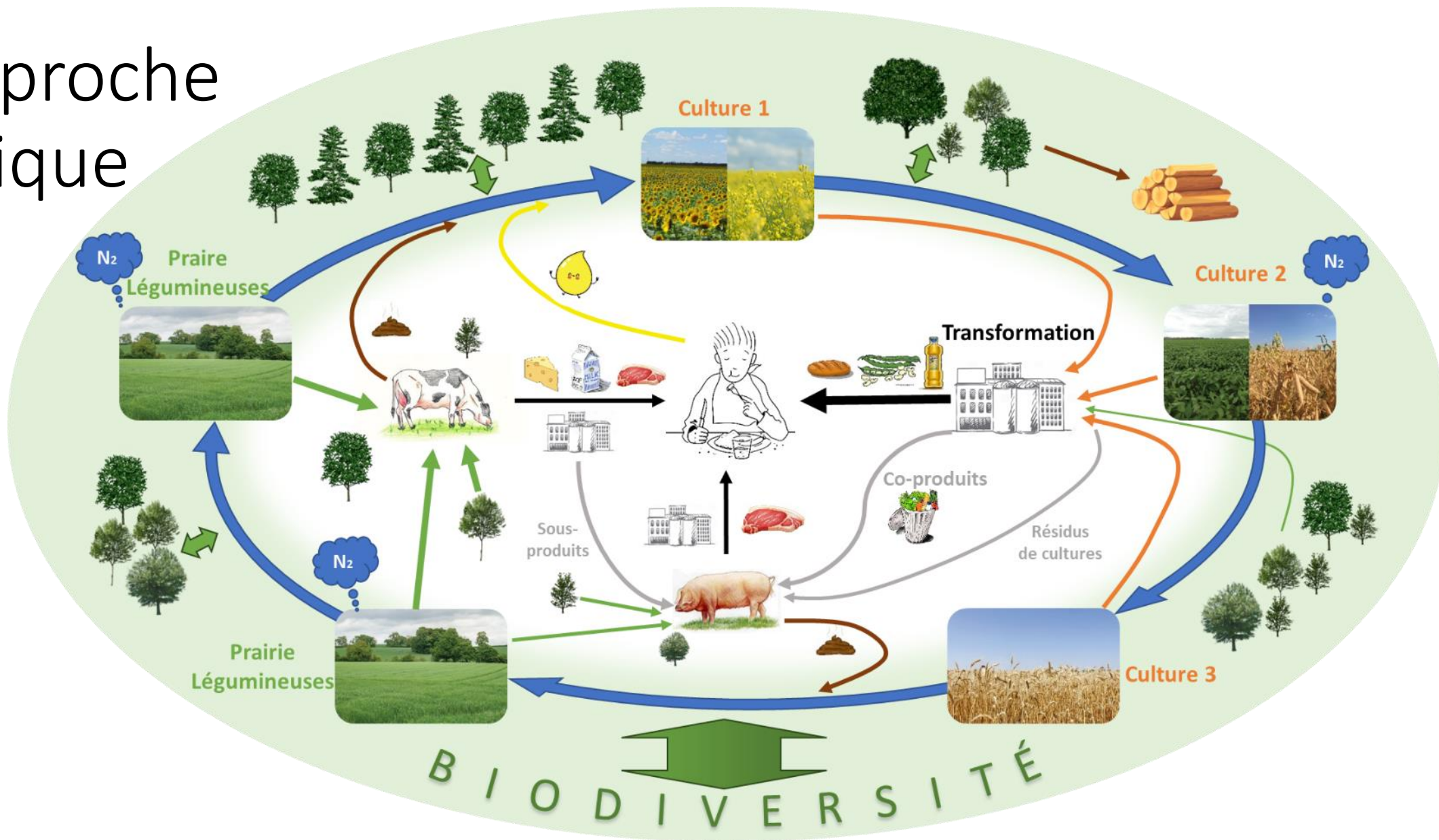
Mise en place  
d'une plateforme  
de recherche



# Une expérience de transition de système sur 10 ans

Élément du système		AVANT		APRÈS
<b>Animaux d'élevage</b> 	<b>Place</b>	<b>Centrale</b>	➔	<b>Complémentaire (commensal)</b>
	Rôles	Nourrir les humains		Recycleur, fertilisation, entretien/travail des parcelles, plus-value, nourrir les humains...
<b>Cultures</b> 	<b>Place</b>	<b>Secondaire</b>	➔	<b>Principale</b>
	Rôles	Nourrir les animaux		Nourrir les humains, nourrir les animaux, habitat, séquestration de carbone...
<b>Arbres</b> 	<b>Place</b>	<b>Marginale</b>	➔	<b>Intégrée</b>
	Rôles	Protection du vent, prévention érosion, habitat		Santé de l'agroécosystème, habitat, gestion de l'eau, résilience, nourrir les animaux et les humains, matériaux, séquestration de carbone...
<b>Biodiversité</b> 	<b>Place</b>	<b>Minimale</b>	➔	<b>Omniprésente</b>
	Rôles	Pollinisation, prédation		Santé de l'agroécosystème, pollinisation, régulation des ravageurs, résilience...

# Une approche systémique



# Les différents niveaux d'étude



## Prise de données pour analyses a posteriori

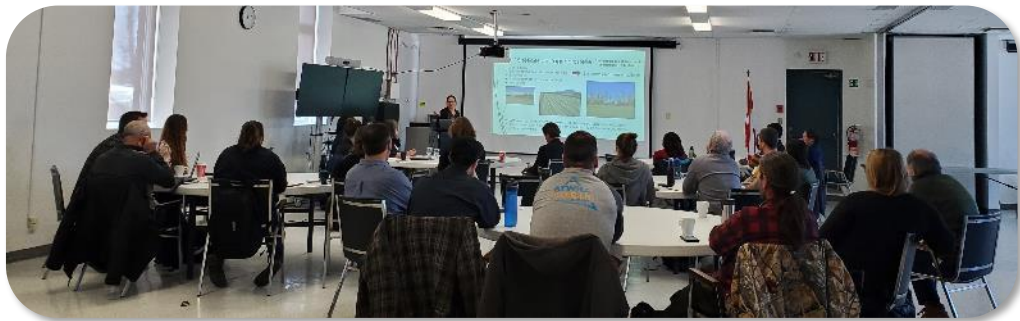
- Santé des sols
- Agroforesterie
- Biodiversité
- Gestion de l'eau
- Cultures
- Élevages
- Rendements/Performances
- Stocks et flux de nutriments
- Qualités physico-chimiques
- Microbiome
- Microclimat
- Organisation et charge de travail

⇒ **Gestion des données et Analyse systémique**

# Nos défis

## Organisationnels :

- Besoin d'une large variété d'expertises
- Multiplicité d'acteurs
- Défi organisationnel et humain
- Financement par projet



## Techniques :

- Compétences techniques limitées
- Infrastructures et équipements limitants
- Petite taille de la plateforme
- Importance des expérimentations ciblées

# Merci de votre attention !



# Objectifs spécifiques de la plateforme

- **Créer un espace physique et intellectuel de discussion, de collaboration, de recherche et d'expérimentation** sur la place des animaux dans des systèmes agroécologiques et circulaires
- **Mettre en place un processus d'innovation ouverte** avec des agriculteurs, des professionnels, des chercheurs et des citoyens
- Avoir une **approche systémique** permettant d'analyser l'efficacité et les impacts de ces systèmes
- **Renseigner le processus de transition** d'un système linéaire conventionnel vers un système agroécologique circulaire sur 10 ans

# Principes de la plateforme



**Approvisionner les humains** en produits avec la plus faible empreinte écologique possible

- Prioriser les **cultures destinées à l'alimentation humaine**
- Valorisation de **sous-produits et résidus dans l'alimentation des animaux**



**Réduire au maximum l'utilisation des ressources non renouvelables** et **accroître la circularité** des flux des ressources réutilisables

- Favoriser la **captation et l'infiltration de l'eau** sur le territoire cultivé
- Favoriser la **circularité des éléments minéraux et organiques**
- **Réduire l'utilisation des énergies fossiles** et les émissions de GES

# Principes de la plateforme



**Favoriser et gérer la biodiversité** en misant sur les synergies au sein de l'agroécosystème

- Favoriser la **diversité** des espèces domestiques et sauvages
- Gérer les **espèces envahissantes et les ravageurs**
- Partager les **espaces** avec les espèces sauvages et favoriser les **synergies**



**Améliorer la résilience et la durabilité** du système par la diversité

- Concevoir un **système modulable** face aux aléas climatiques, techniques humains
- **Diversifier** les cultures, les élevages, les sources de revenus et les partenariats avec les acteurs du système agroalimentaire, les réseaux d'approvisionnement et de distribution



-  Clôture
-  Entrée
-  Chemin
-  Limite parcelle
-  Ligne d'arbres
- 3** N° parcelle

