

Intégrer des productions laitières et végétales grâce à la coopération entre fermes voisines. Une étude de cas européenne.

John Regan*, Silvia Marton, Olivia
Barrantes, Marjoleine Hanegraaf, Eimear
Ruane, Jeremy Berland, Hein Korevaar,
Sylvain Pellerin and Thomas Nesme.

*INRA, Bordeaux



Projet CANtogether (2012-2015)

General :

CANtogether : Crops and ANimals together

Projet européen piloté par l'INRA,

27 partenaires académiques et privés.

Objectif:

Concevoir et tester des **prototypes de systèmes de polyculture élevage (SPCE)** à l'échelle de l'exploitation et du territoire qui valorisent les interactions économiques et écologiques positives entre les cultures et les animaux.

- **limiter la spécialisation extrême des exploitations agricoles et des régions**
- **combattre les enjeux clés liées à la spécialisation agricole en Europe**

CANtogether

Méthode :

- Réseau européen de **24 fermes expérimentales ou commerciales existantes**
- Nouveaux SPCE avec un objectif d'efficacité maximale grâce au
 - recyclage des effluents d'élevage,
 - la recherche de l'autonomie alimentaire par le développement des cultures de légumineuses,
 - mise en place d'échanges entre exploitations à l'échelle du territoire local.
- **Méthodologie du projet :**
 - cycle de conception-évaluation et ajustement
 - validation et amélioration des systèmes innovants identifiés comme étant les plus prometteurs
 - analyse des systèmes en termes de performances économiques, de leurs impacts environnementaux et de leurs dimensions sociales

CANtogether

Resultats :

- Innovations rencontrées les plus courantes :
 - méthodes de gestion des déchets dont infrastructures de biogaz collectives,
 - rotation des cultures incluant le fourrage et les protéagineux.
- Coopération entre exploitations voisines améliore la productivité générale et la performance économique, avec quelques avantages environnementaux.
- Avantages économiques, agronomiques, écologiques et sociaux des systèmes de polyculture élevage.
- MAIS augmentation de la charge de travail des exploitants.

Introduction

- La spécialisation des cultures ou de l'élevage au niveau des exploitations ou des régions entraîne un certain nombre d'enjeux, tels que :

<u><i>Enjeux</i></u>	<u>Conséquences</u>	
	Élevage	Culture
<i>Sur dépendance aux entrées externes</i>	Importation de concentrés et de matériel de litière	Utilisation intensive d'engrais synthétiques
<i>Déséquilibres des nutriments</i>	Surplus de nutriments organiques	Fertilité du sol difficile à maintenir Cyclage insuffisant des nutriments
<i>Les sous-produits ne sont pas valorisés</i>	Excès de lisier qui doit être traité	Résidus de culture ne sont pas utilisés comme aliments ou litière
<i>Faible diversité des cultures</i>		Rotations courtes de céréales sans fourrage ou protéagineux

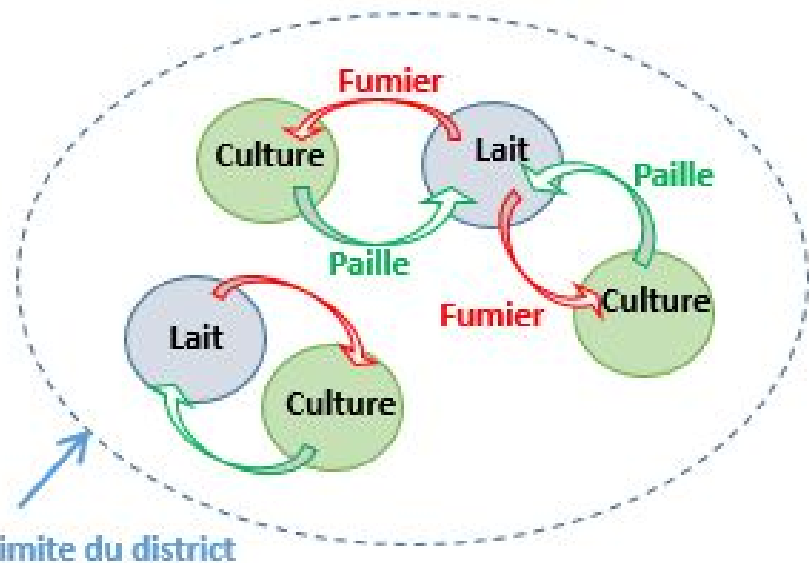
- Défis majeur pour l'agriculture en Europe : **Comment résoudre ses enjeux?**

-> Combinaison cultures - élevages

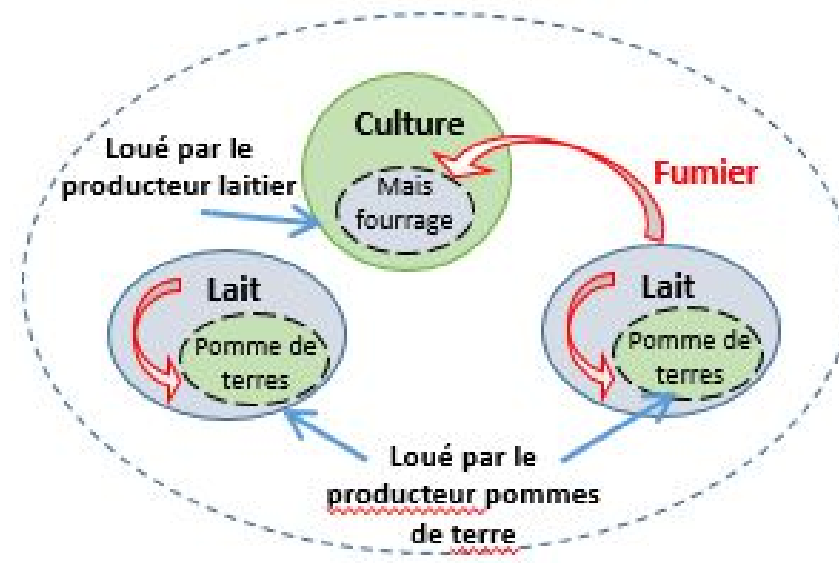
Introduction

- **Constat** : Combinaison difficile dans les exploitations spécialisées.
- **Solution potentielle** : coopération locale entre des exploitations.
- **Besoin de recherche** :
 - “*The empirical study of ICLS diversity could serve as a source of data, knowledge, and inspiration for the necessary greening of conventional systems*” (Bonaudo et al., 2014).
- **Recherches menées** : 4 stratégies de combinaison culture-élevage laitier ont été étudiées à l'aide de données empiriques tirées d'études de cas réalisées dans différentes régions biogéographiques d'Europe.

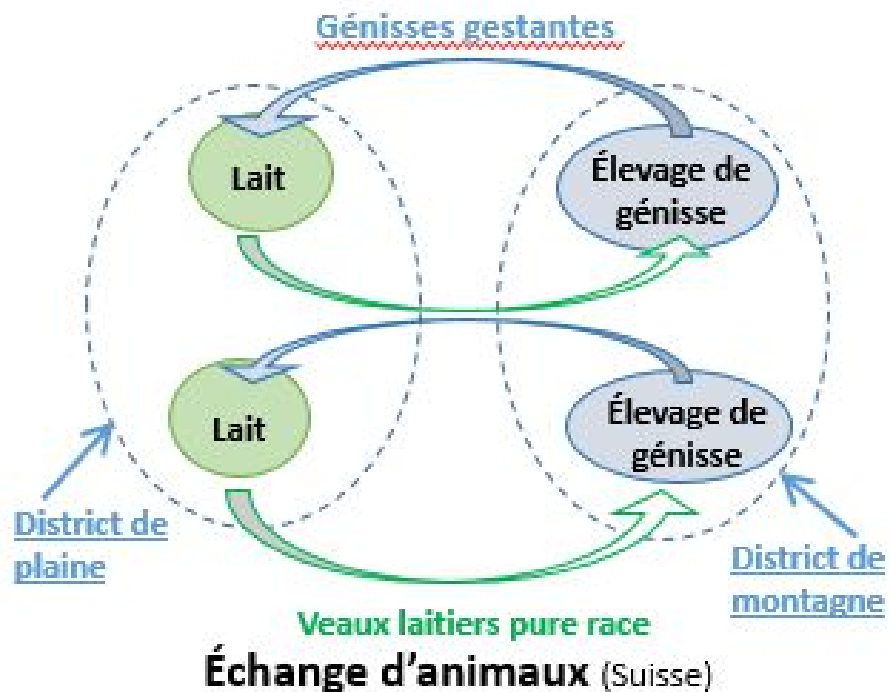
Stratégies évaluées



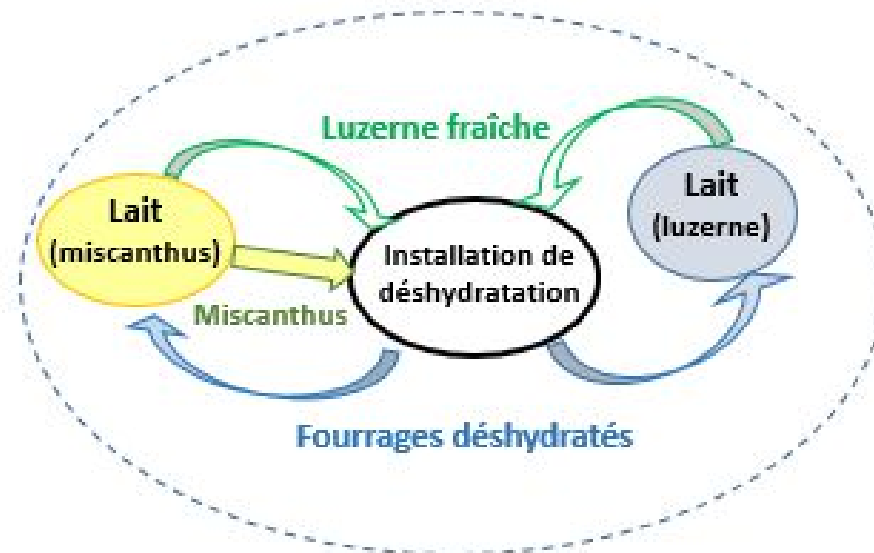
Échange de sous-produits (Ebro Basin, Espagne)



Échange de terres (Winterswijk, Pays-Bas)

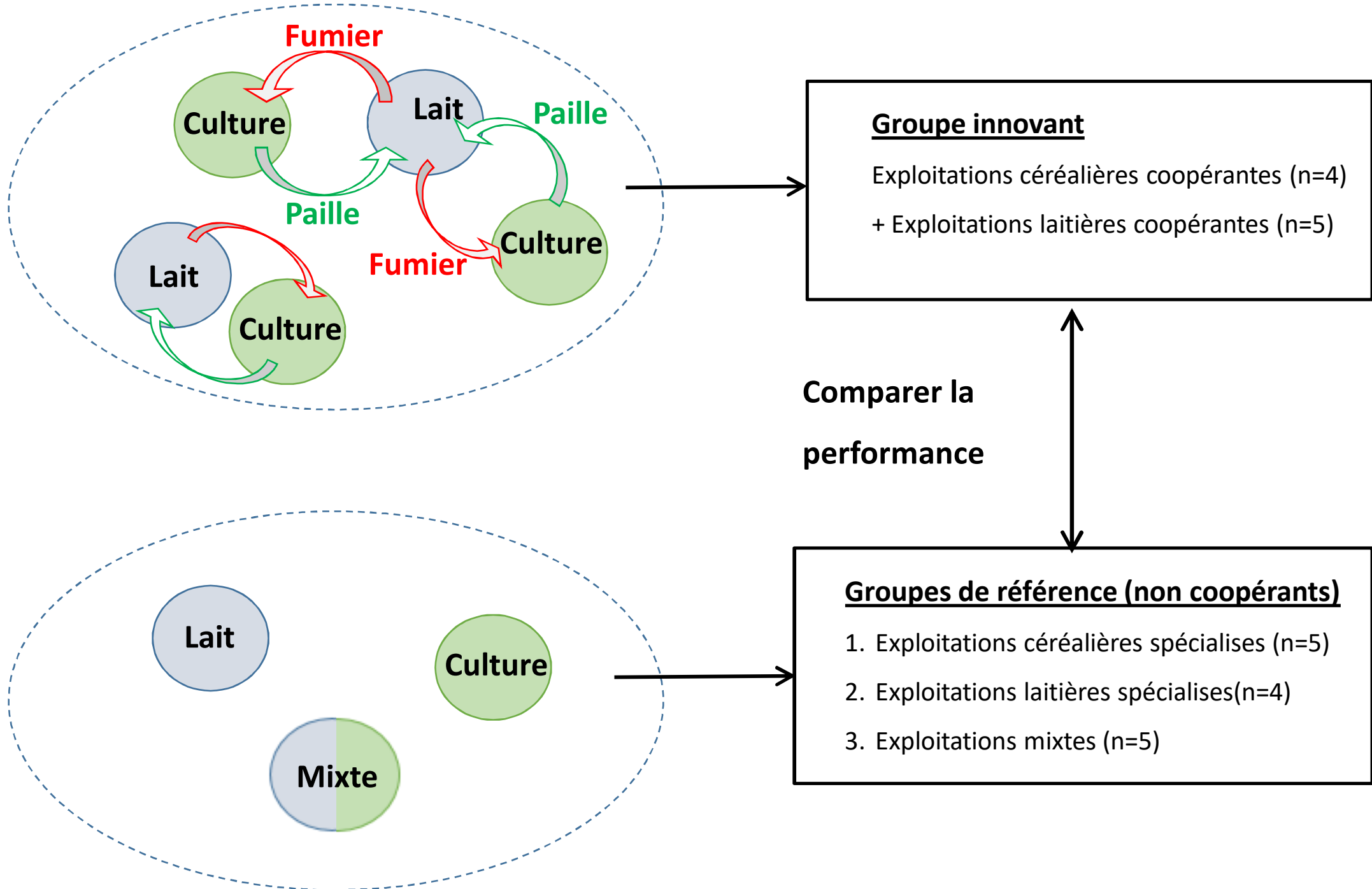


Échange d'animaux (Suisse)

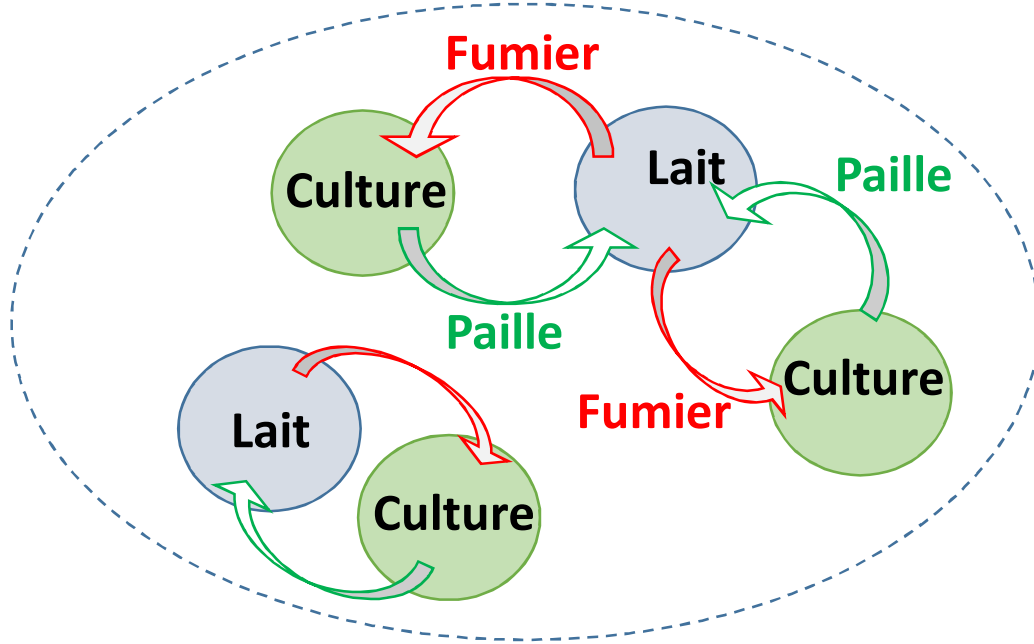


Transferts de fourrages déshydratés (Bretagne, France)

Approche générale (échange de sous-produits)

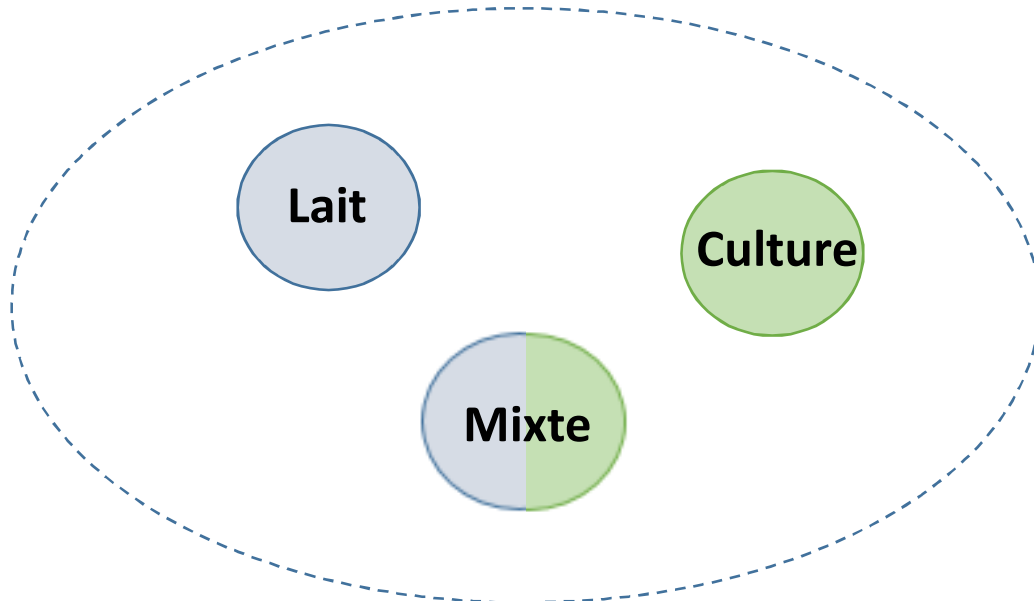


Approche générale (échange de sous-produits)



Méthodologie :

- Collecte de données empiriques sur les exploitations pour comparer les 4 groupes.
- Contexte local, l'utilisation des terres, l'utilisation des intrants, les pratiques agricoles et les performances agronomiques et économiques
- Évaluation multicritères à l'aide d'indicateurs :
 - Performance métabolique
 - Prestation de services écosystémiques



Hypothèses (échange de sous-produits)

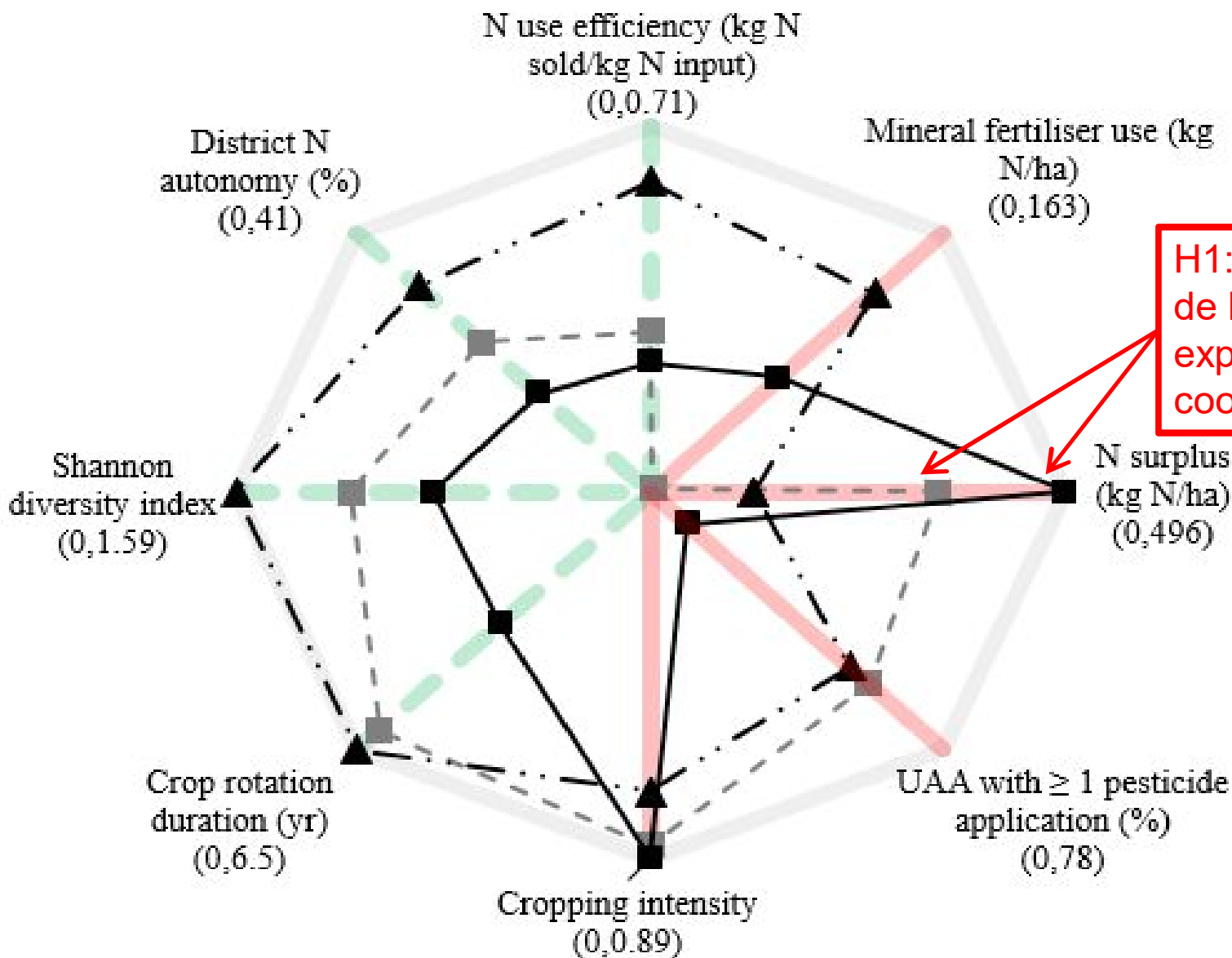
Hypothèse 1 :

- Baisse de l'excédent d'azote des exploitations laitières coopérantes par rapport aux exploitations laitières spécialisées et non coopérantes ;
- Diminution de l'utilisation d'engrais minéraux dans les exploitations céréalières coopérantes par rapport aux exploitations céréalières spécialisées non coopérantes.

Hypothèse 2 :

- Moins de diversité des espèces cultivées sur les exploitations céréalières coopérantes par rapport aux exploitations mixtes.

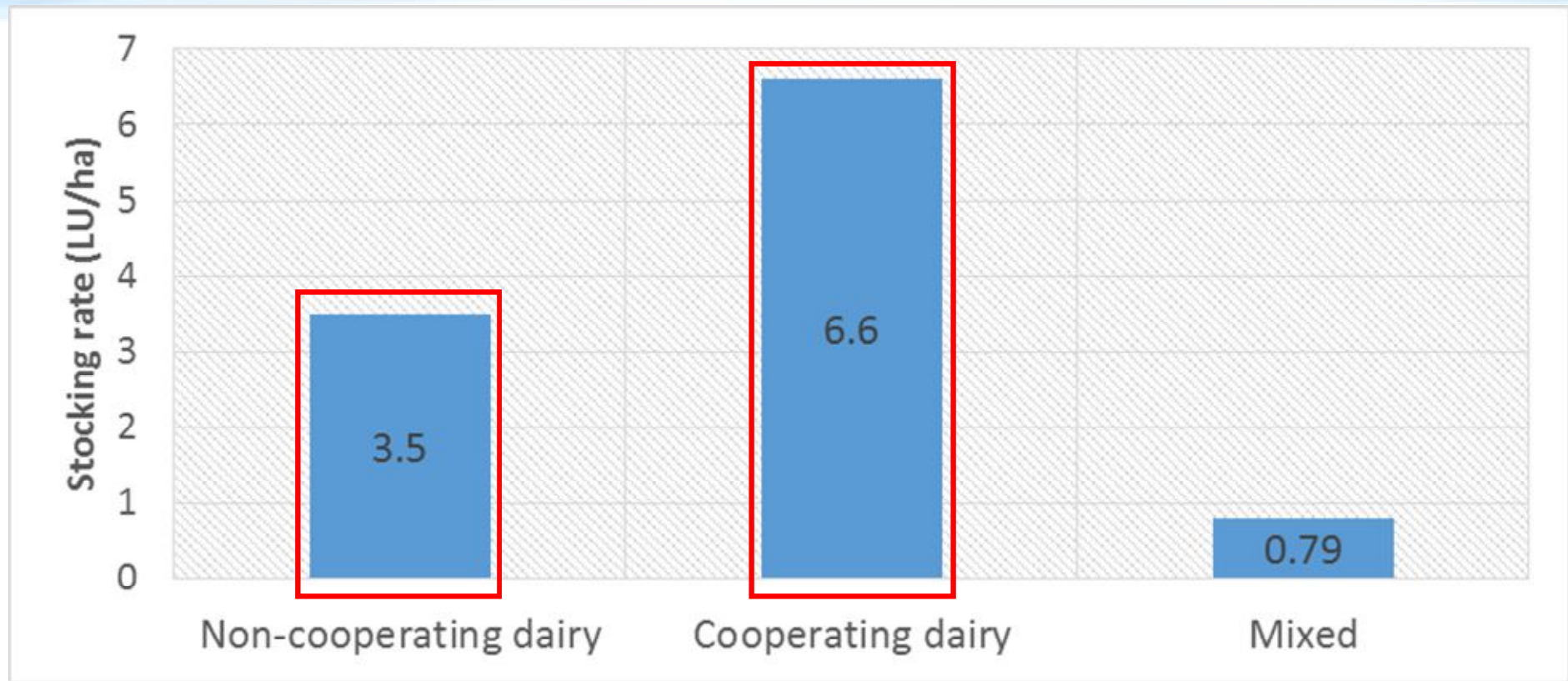
Comparaison des groupes de producteurs laitiers



H1: Hausse du surplus de l'azote dans les exploitations laitières coopérantes

■ Non-cooperating dairy farms ■ Cooperating dairy farms ▲ Mixed farms

Incidence de la coopération sur l'intensité de la production laitière

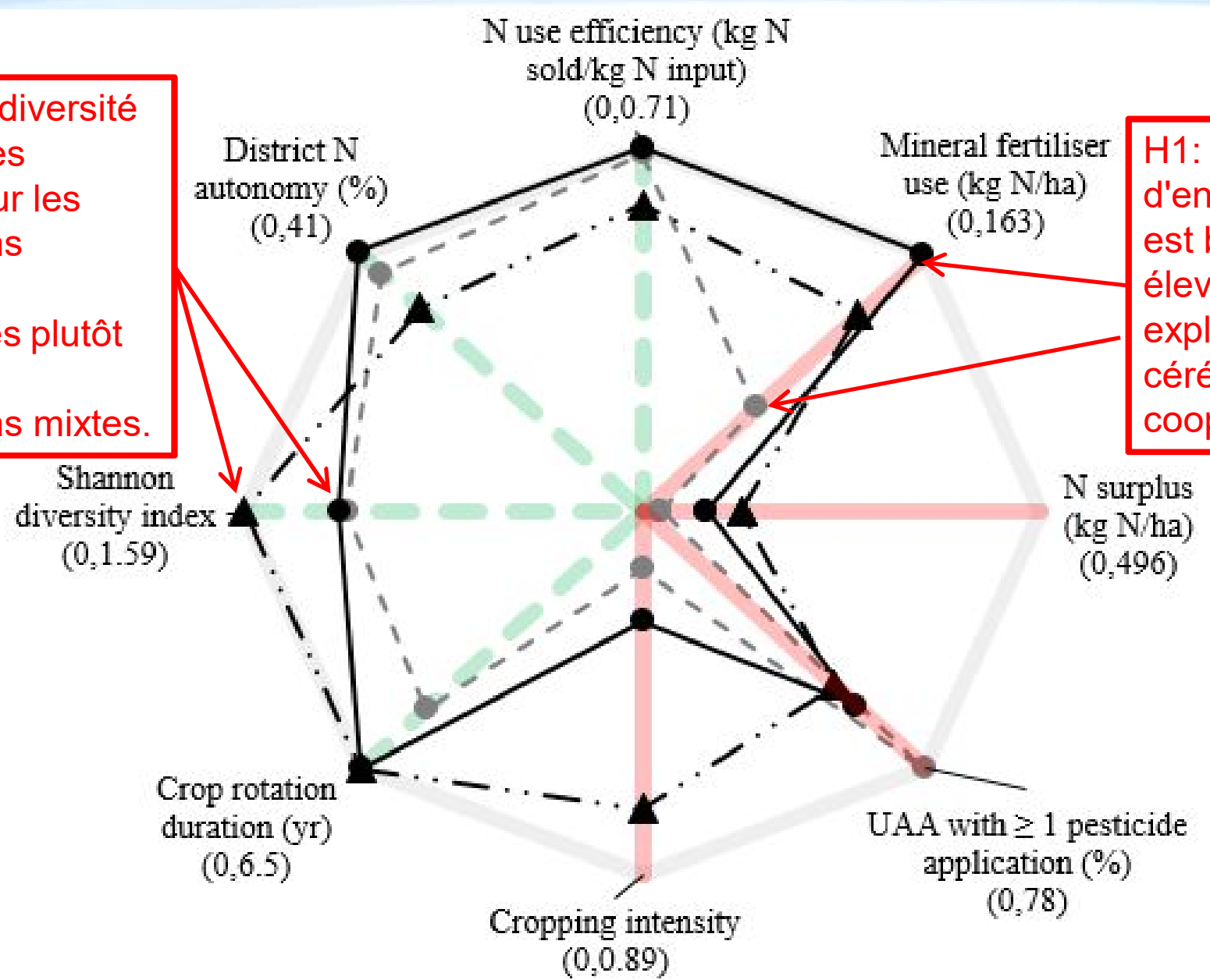


- Les exploitations laitières coopérantes peuvent accéder à des terres supplémentaires pour l'épandage du fumier, ce qui leur permet d'augmenter le taux de chargement
- Les avantages de l'échange de sous-produits se limitent à l'augmentation de la production laitière

Comparaison des groupes céréaliers

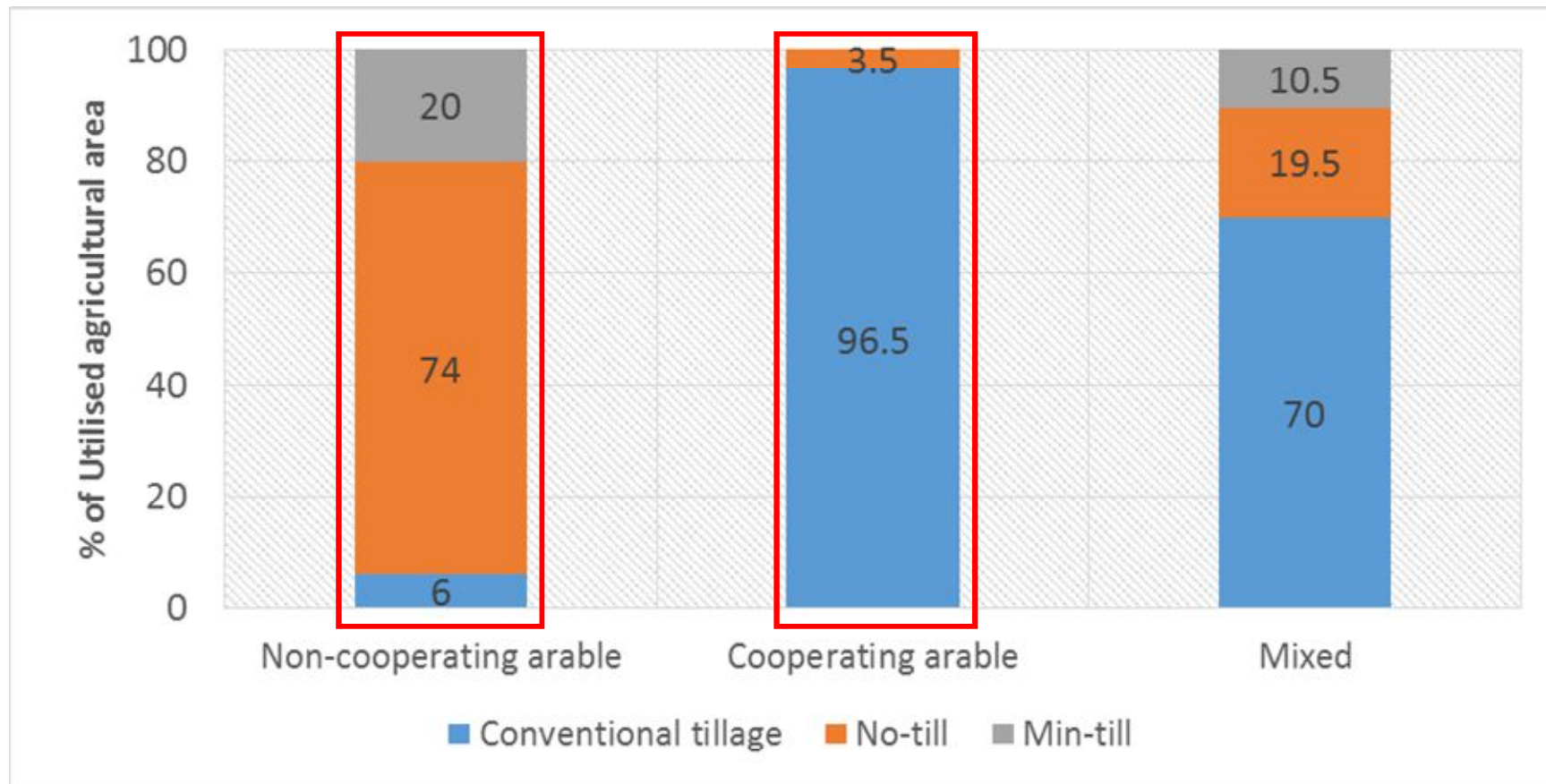
H2: Basse diversité des espèces cultivées sur les exploitations céréalières coopérantes plutôt que sur les exploitations mixtes.

H1: L'utilisation d'engrais minéraux est beaucoup plus élevée dans les exploitations céréalières coopérantes



● Non-cooperating arable farms ● Cooperating arable farms ▲ Mixed farms

Incidence de la coopération sur l'intensité des cultures céréalières



Exploitation céréalière qui coopère:

- Intensification du travail du sol

Principales conclusions par stratégie de coopération

<u>Stratégie de coopération</u>	<u>Ressources supplémentaires disponibles</u>	<u>Usage des ressources</u>
Échange de sous-produits	Terres et nutriments	Augmenter le taux de chargement Augmenter l'intensité du travail du sol
Échange de terres agricoles	Terres, main d'œuvre et nutriments	Augmenter la superficie de production de pommes de terre
Échange d'animaux	Terres, et main d'œuvre	Augmenter la taille du troupeau de traite Augmenter la surface des cultures de rente
Transferts de fourrages déshydratés	Cultures fourragères de haute qualité	Augmenter le taux de chargement

Conclusions principales

L'étude a montré que les stratégies de coopération permettent aux agriculteurs d'accéder à de nouvelles ressources. Toutefois, celles-ci génèrent un effet rebond, ce qui aboutit à des bénéfices environnementaux modestes.

- Deux options pour les agriculteurs : **utiliser les ressources pour diversifier ou intensifier.**
- Dans trois des stratégies de coopération, les **ressources ont été utilisées pour intensifier la production.**
- Même lorsque la coopération à l'échelle du district a entraîné une intensification, elle a néanmoins fourni certains avantages en termes de gestion des ressources naturelles (par exemple, **un excédent d'azote plus faible, une plus grande efficacité de l'utilisation d'azote**).
- Cependant, la coopération n'a fourni **aucun avantage en termes de services écosystémiques** (biodiversité, séquestration du carbone).

Merci de votre attention