

Systemes polycultures-élevage en Ardenne:

Innovations et performances

Equipe SPoT, U8- CRAW

10 juin 2026, Libramont

Organisation

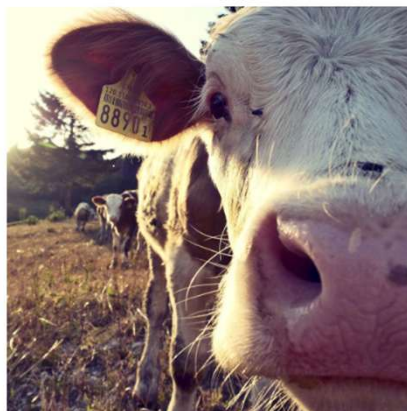
1 seul groupe
10' de q/r à chaque atelier

- Horaires
 - Introduction (10' - salle)
 - Itinéraire et valorisation jeunes bovins (30' - extérieur)
 - Herbe, pâturage et fertilisation (30' – extérieur)
 - Circularité – pertes et performances (30', extérieur)
 - Productions végétales à destination de l'homme (food) (30', Salle)
 - Conclusion (10' - salle)
 - Verre de l'amitié (salle)

Introduction

CRAW - Libramont - SPoT

- <https://www.cra.wallonie.be/>
- Gembloux Libramont Mussy
- Bio et conventionnel

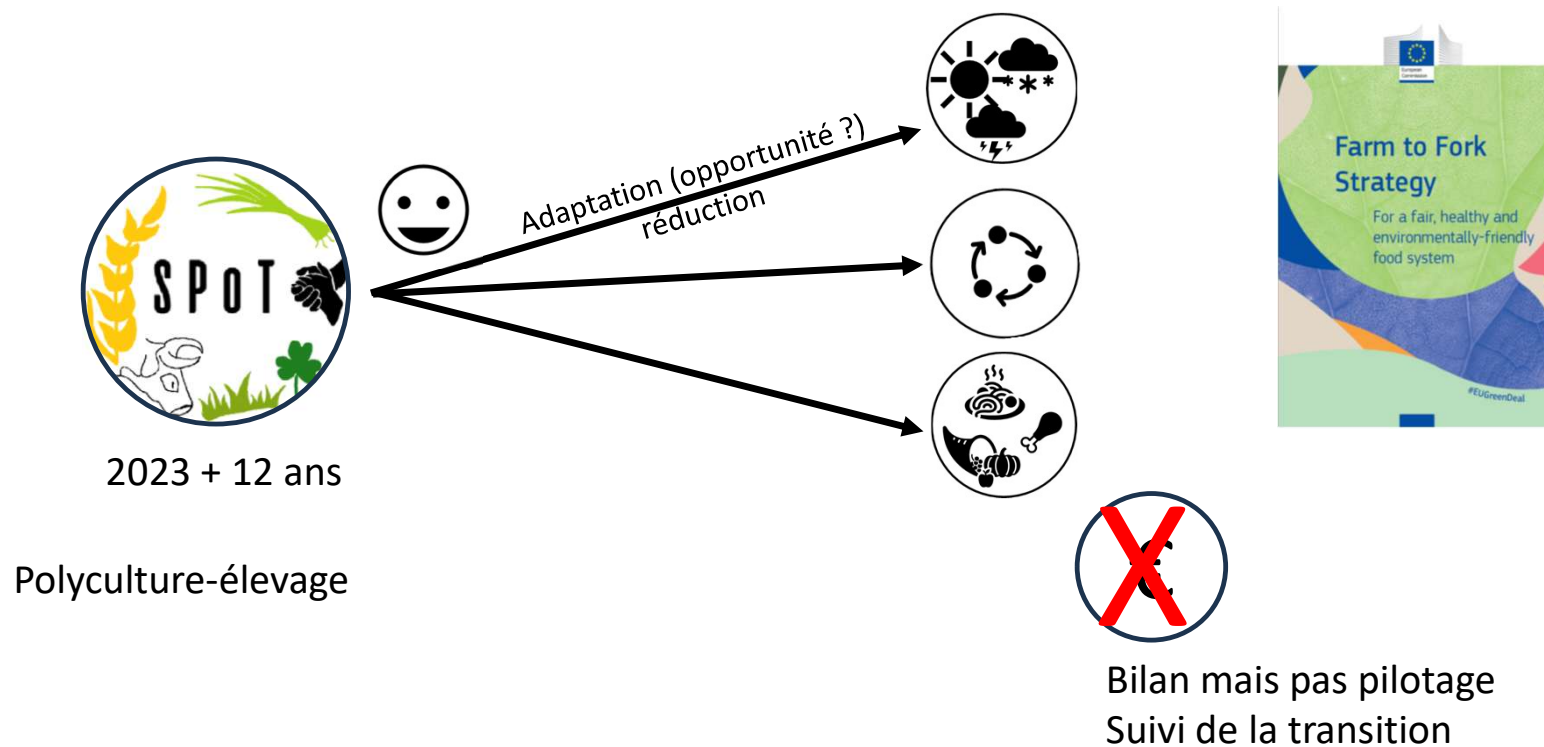


*Le CRA-W combine des fonctions de **recherche scientifique**, de **service** et de **support** au bénéfice des agriculteurs, éleveurs, horticulteurs, sylviculteurs wallons et des opérateurs du secteur agro-alimentaire.*

- Essais longue durée dont le projet SPoT

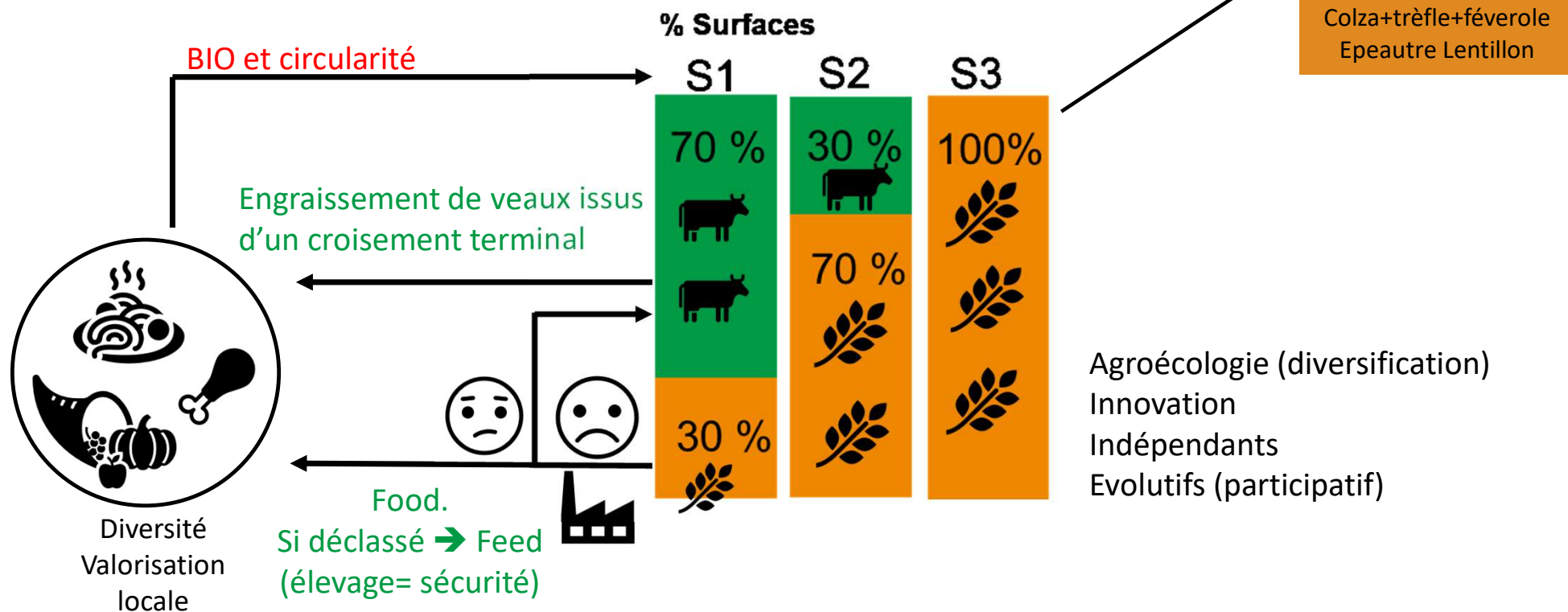
SPoT

Innovations et performances



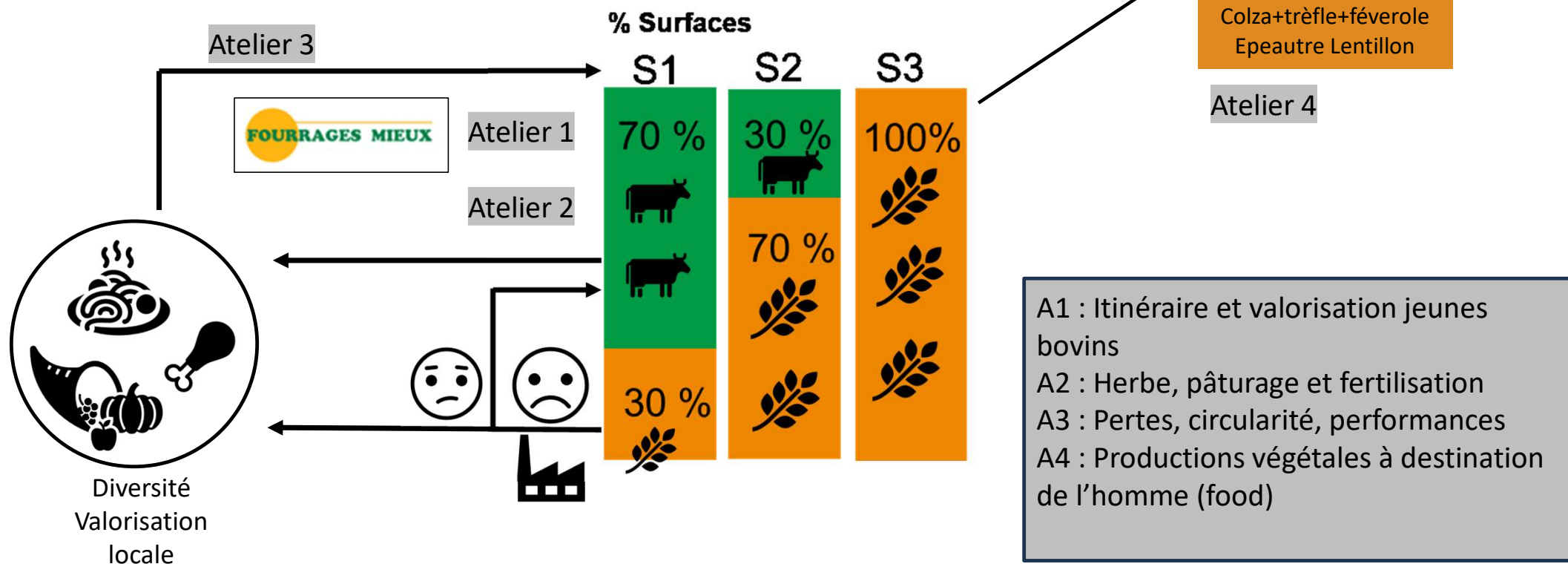
Introduction

Expérimentation système, 28 ha, 12 ans



Introduction

Expérimentation système, 28 ha, 12 ans



Conclusion

Questions/réflexions ...

a.mertens@cra.wallonie.be (A1)

ma.collard@cra.wallonie.be (A1)

farinelle@fourragesmieux.be (A2)

c.lucau-danila@cra.wallonie.be (A2)

c.destombes@cra.wallonie.be (A3)

m.mathot@cra.wallonie.be (intro, A4, conclusion)



Centre wallon de Recherches
agronomiques



MERCI

<http://www.cra.wallonie.be>
<https://www.fourragesmieux.be>



Le jeune bovin

Une opportunité de valorisation pour la viande bovine bio ?

Qu'est-ce que le jeune bovin ?

- Animaux mâles entre 8 et 12 mois
- Elevés sous la mère
- Poids carcasse visé entre 220 à 280 kg
- Alimentation :
 - Lait maternel
 - Herbe pâturée
 - Foin/enrubannage
 - Céréales produites sur la ferme

La filière au Luxembourg

- L'IVLB cooperative
- Gestion par les éleveurs (+/- 60)
- Fixation des prix par les éleveurs
- Débouchés principaux : Restauration collective et Label Bio Green beef (Cactus)
- Mais dépendances débouchés et diversité dans les pratiques et la qualité de la viande

Intérêts ?

- ✓ Simplicité du système
- ✓ Autonomie alimentaire
- ✓ Gestion facilitée :
 - ✓ Pas d'engraissement long (cf parcours extérieur)
 - ✓ Pas de gestion des mâles/taureaux
 - ✓ Rotation rapide

Qualité de la viande ?

- Viande polyvalente
- Couleur rosée
- Goût entre le veau et la viande rouge

Développement en Wallonie ?

- Essais et suivis chez les éleveurs
- Travail avec les acteurs de la filière bio

Amélioration au Luxembourg ?

- Enquête chez les 50 éleveurs sur leurs pratiques
- Essais et suivis chez les éleveurs





Centre wallon de Recherches
agronomiques

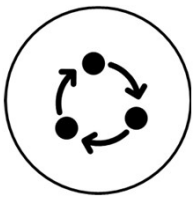
Circularité et performances

M. Mathot, M-J Parache



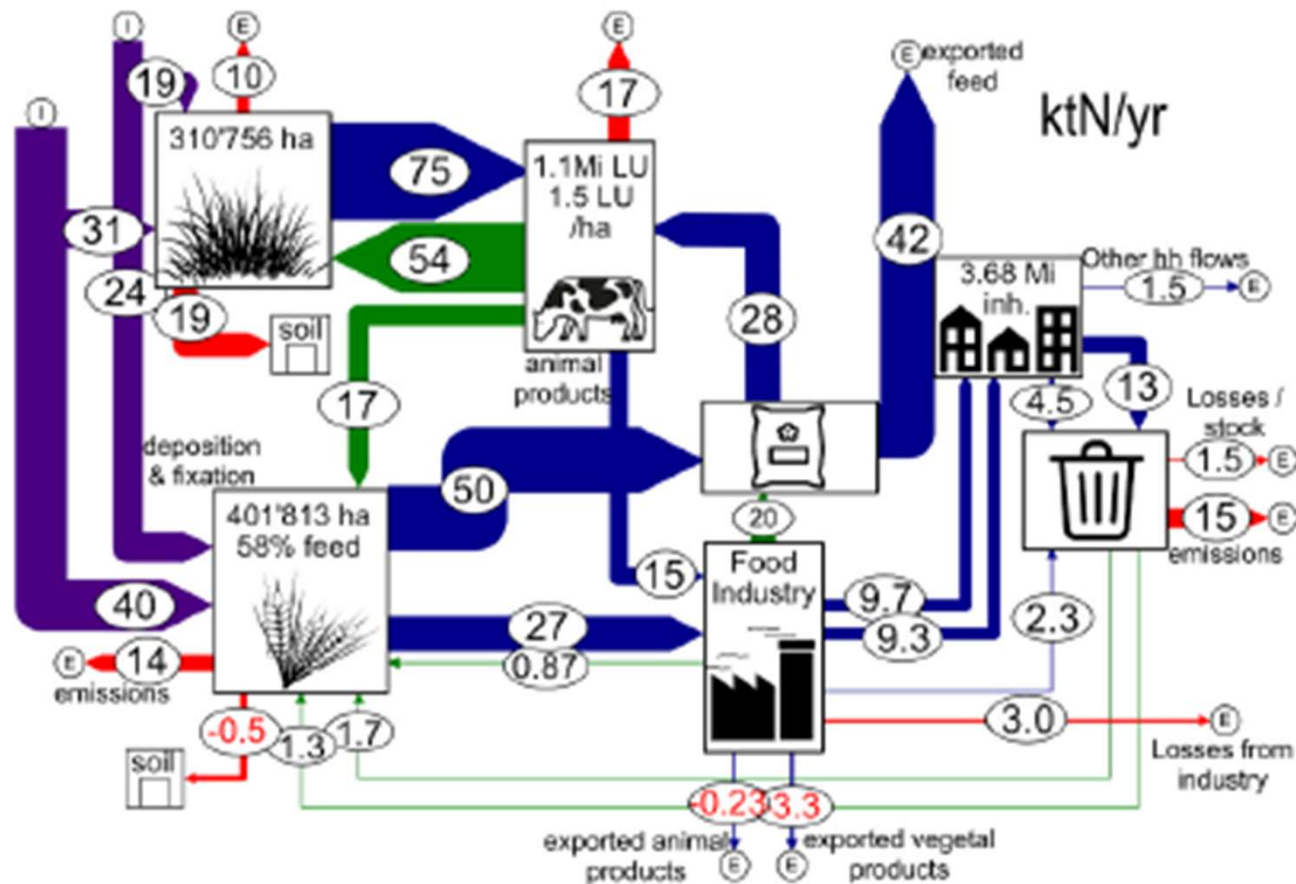
Funded by
the European Union

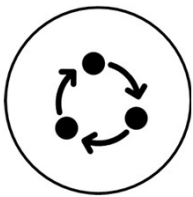
This project has received funding from the Horizon
Research and Innovation Programme under Grant
Agreement No 101216573



- Utilisation des ressources
- Effet locaux liés aux excès de nutriments => Eutrophisation (NH_3), NO_3
- Efficience et réduction des pertes

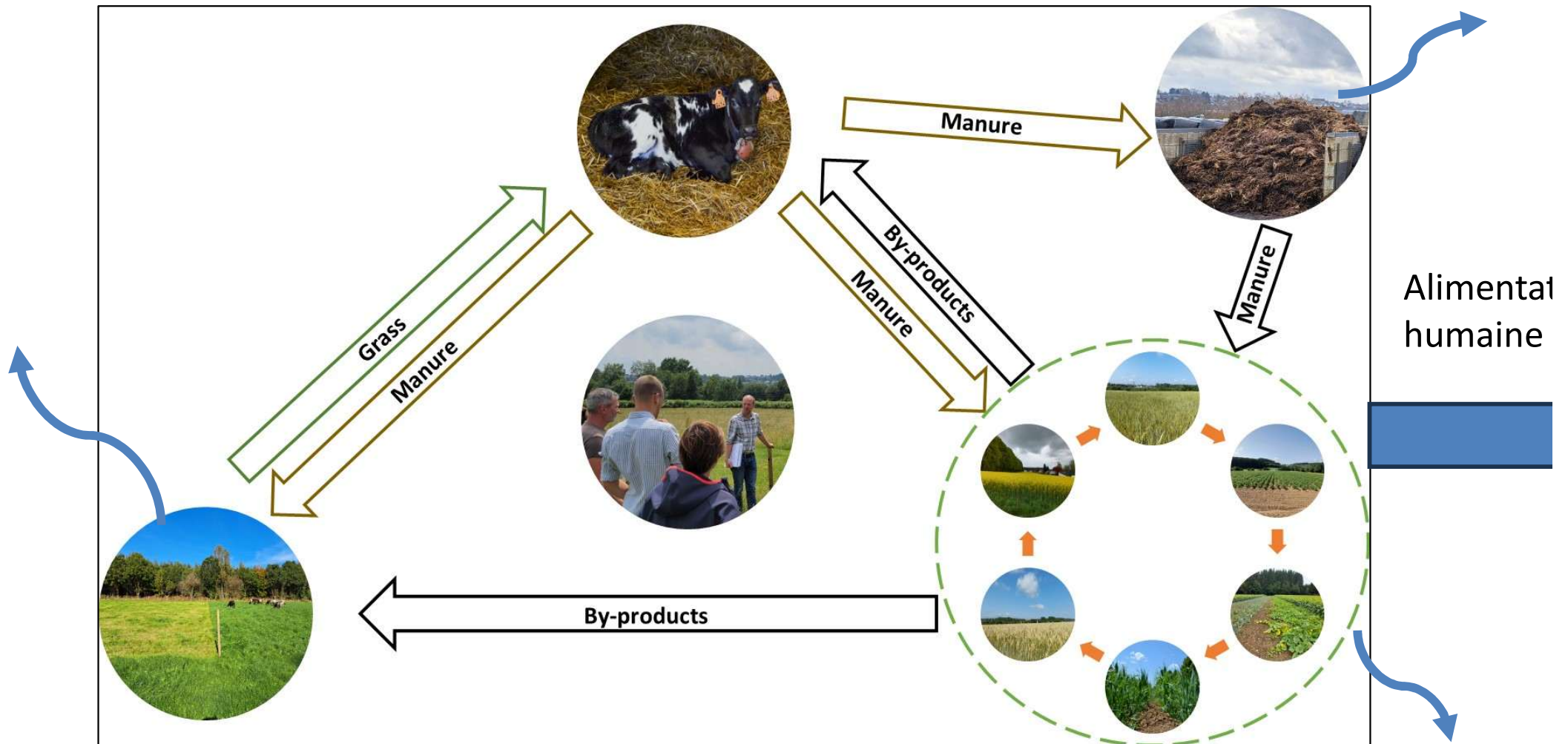
WALLONIA

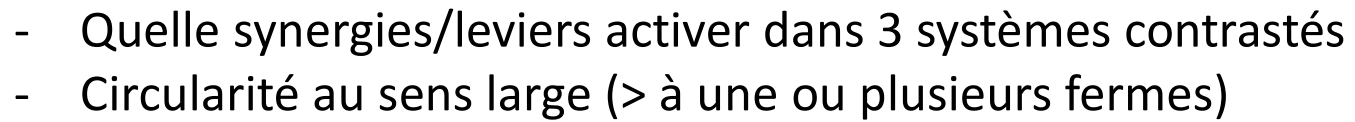


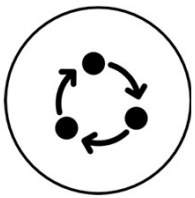


La polycultures-élevage est associée à des notions de circularité (niveau de la ferme ou de plusieurs fermes)

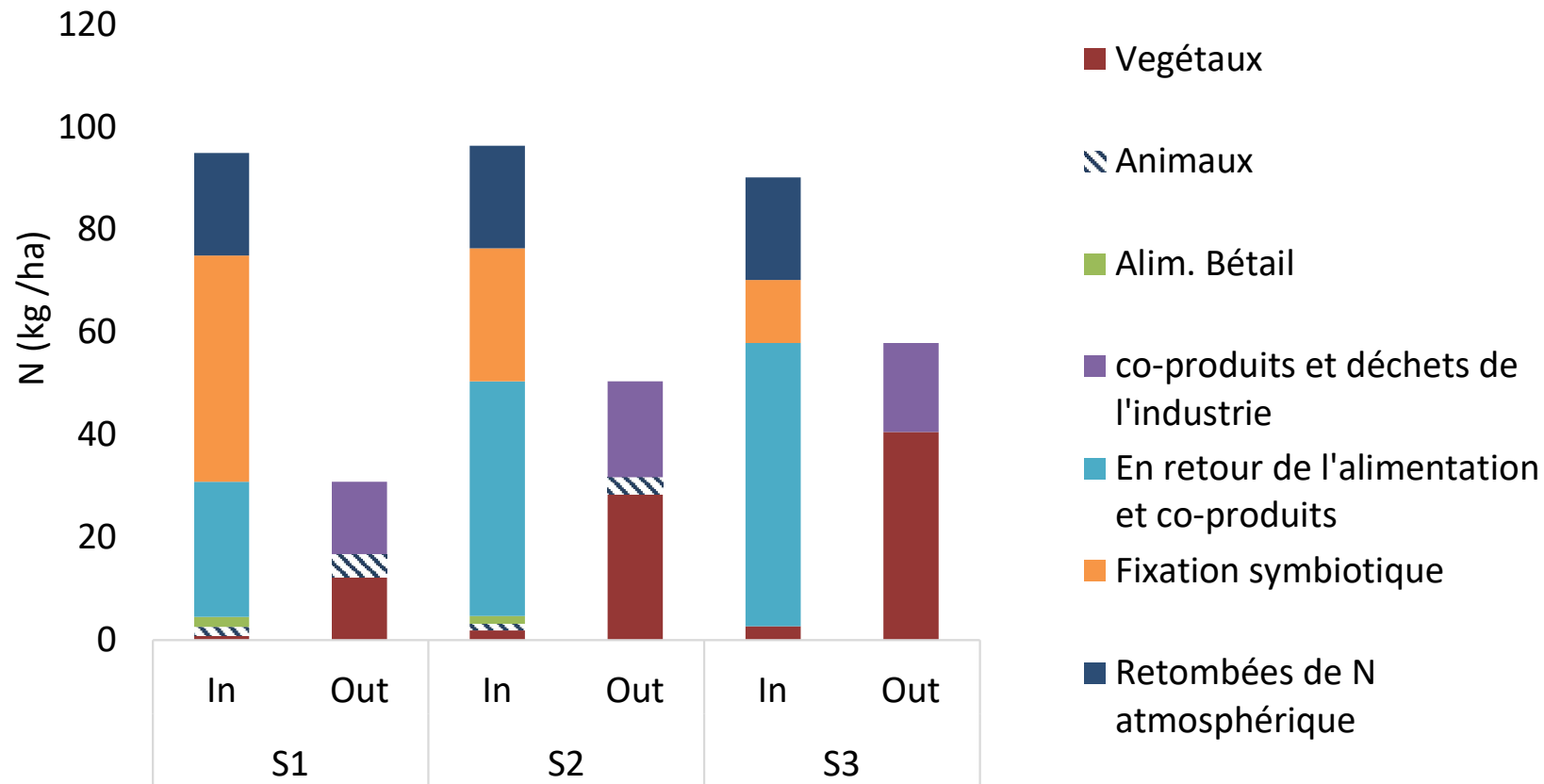
- * Vocation de production (contradiction avec la notion de circularité ?)
- * Bien réfléchir à toutes les composantes et leurs interactions

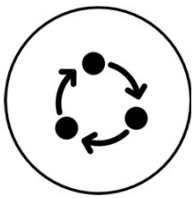






- Flux entrants et sortants et principes
- Modélisation (analyse ex ante)
- Mise en œuvre/confrontation à la réalité, intégration des tous les effets.





- Des pertes (ex: stockage fumier 30 % K, 40 % N, 50%C)
- Des émissions gazeuses (NH₃, N₂O, CH₄, CO₂, ...)
- Réduction ?

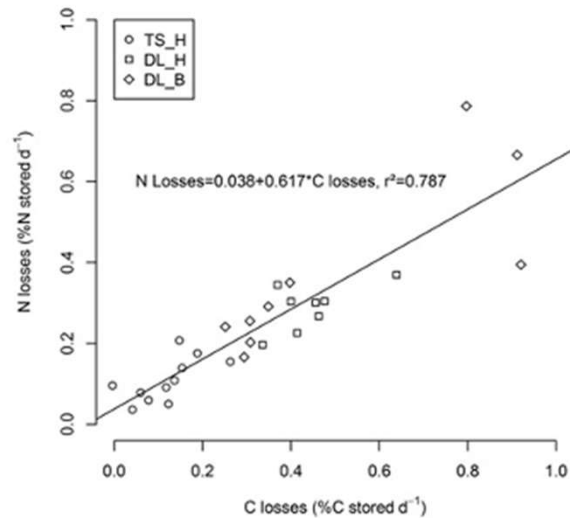


Figure 5.3: Relation between carbon and nitrogen loss expressed as % of amount stored in manures. TS_H, DL_H refer to manures produced respectively in tied stalls by litter stalls by heifers and deep litter stalls by bulls (n=28, trial 26, was discarded after outlier identification).

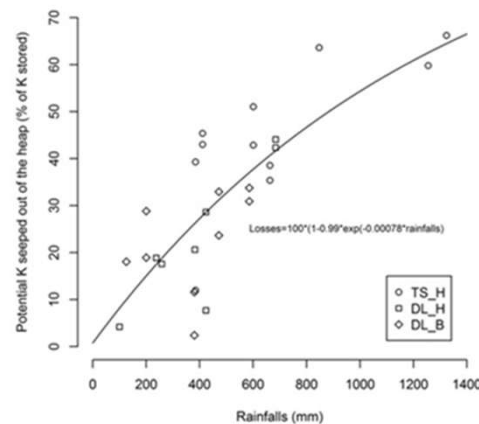


Figure 5.4: Relation between potential K losses (% of input) at storage (liquid fraction+losses) and rainfall (n=28, one dataset, trial 26, was discarded after outlier identification).

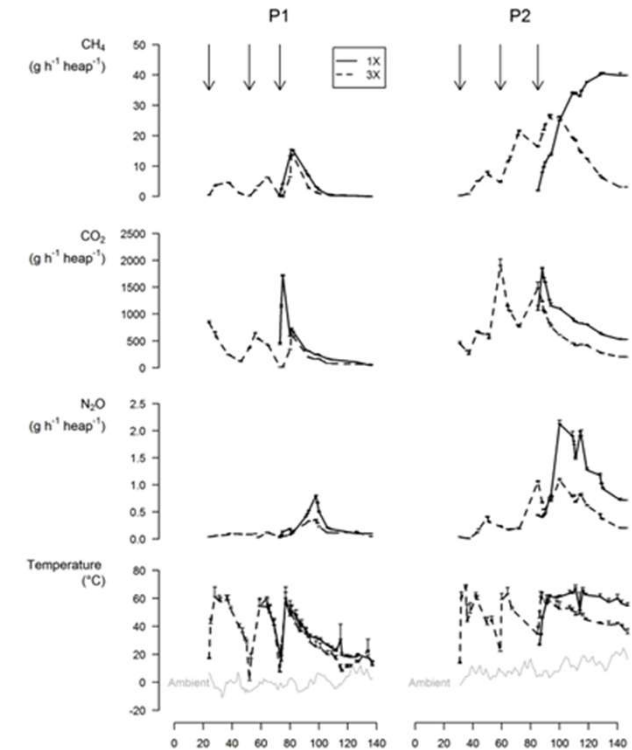
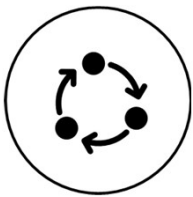


Figure 4.4: Emissions of CH₄, CO₂ and N₂O and heap temperature in DLM during storage by treatment*period, as a function of time. 1X and 3X are respectively the less (1 time) or more (3 times) frequent manure removal frequency rates from the barn. P1 and P2 are the two periods when the trials were conducted. Arrows indicate the day of manure removal from the barns. Relative days are the number of days from the start of the experiment in the barns. Error bars represent the standard error of the mean of hourly emissions (n=13-24). The grey line in the temperature figure is the mean external temperature.

Mathot et al., 2020



- Systèmes de mesures et bilans air de stockage des engrais de ferme (et étable)

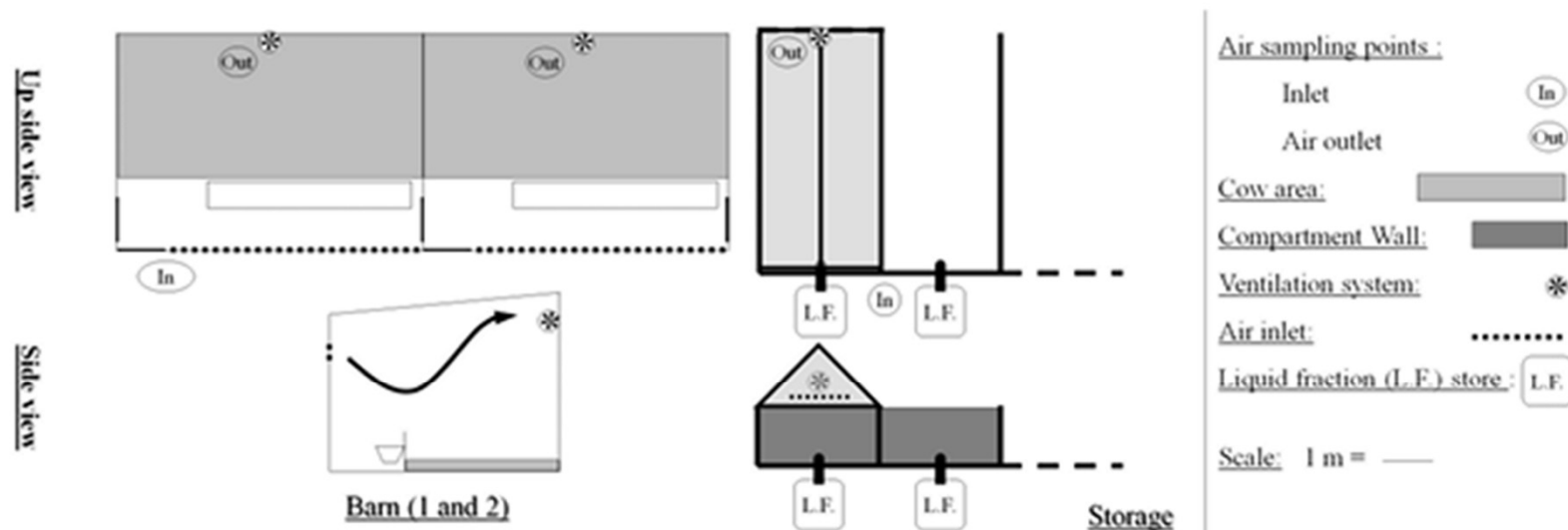
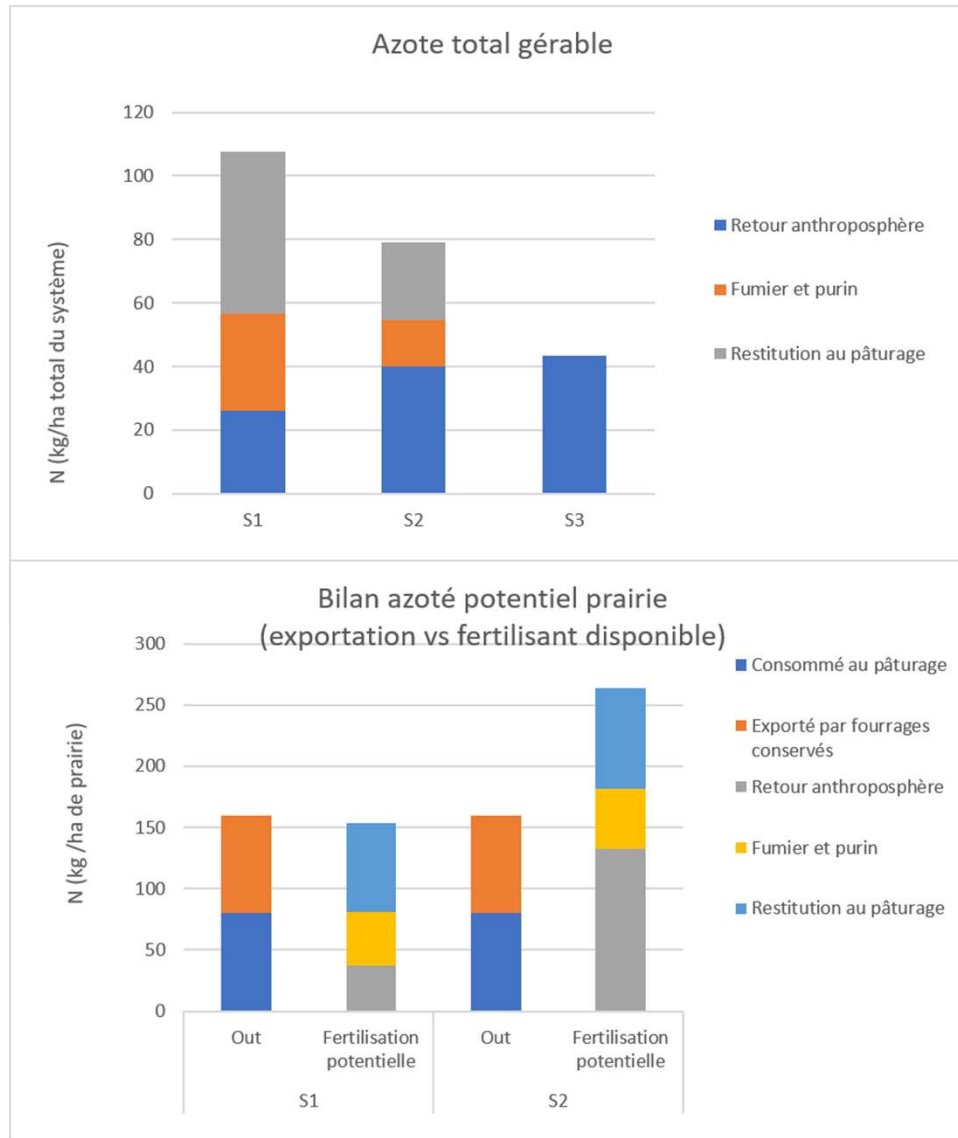
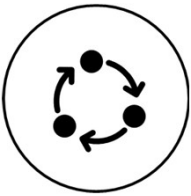
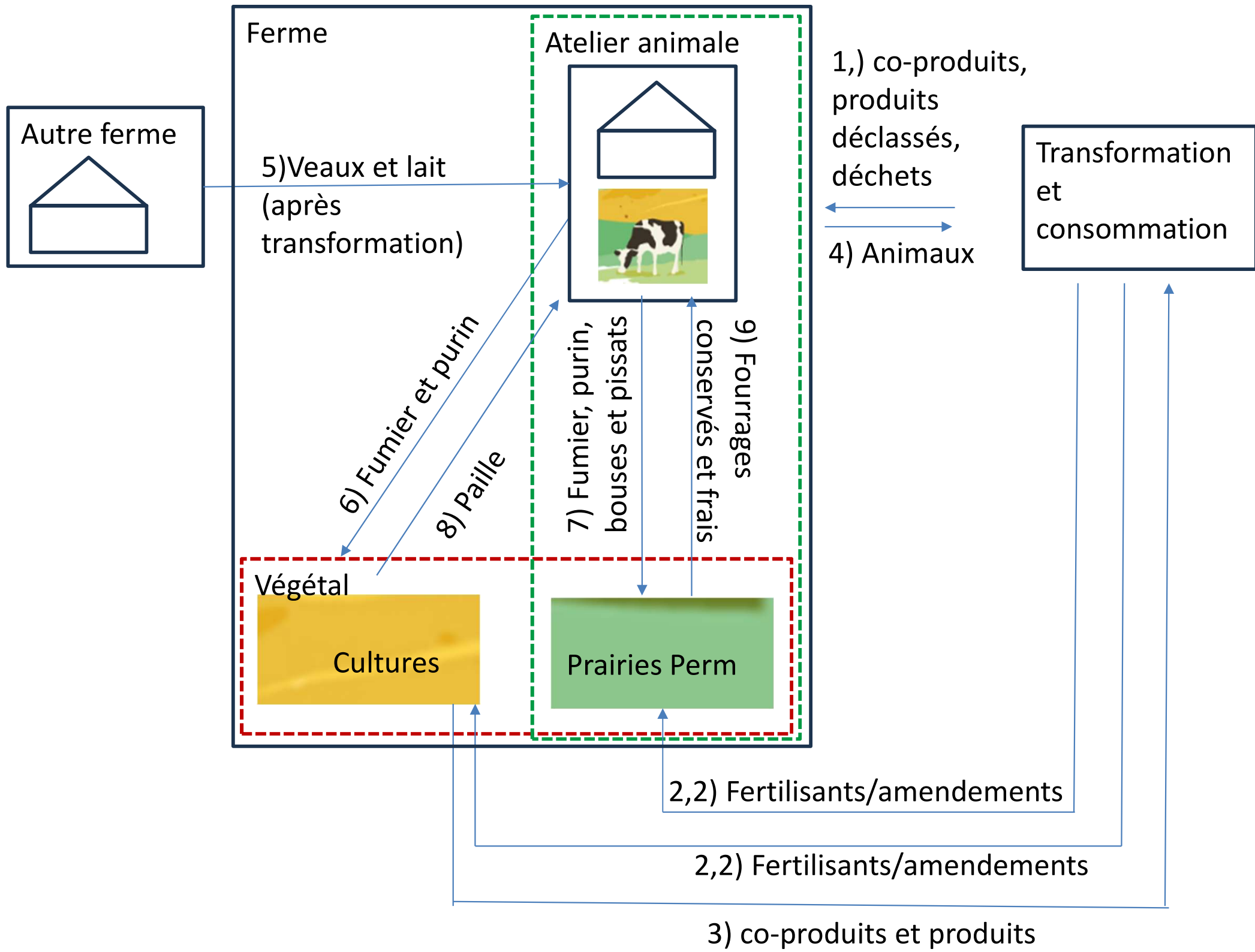


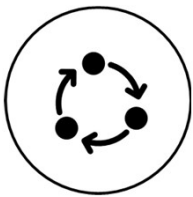
Figure 4.1: Barn and manure storage facilities representation. The solid manure storage facility had four compartments, one for each treatment*period (Figure 4.2), with a surface area of 11.4 m². The compartments were delimited by a 1.2 m-high concrete wall and were each equipped with a liquid fraction collecting system (1 m³ tank).



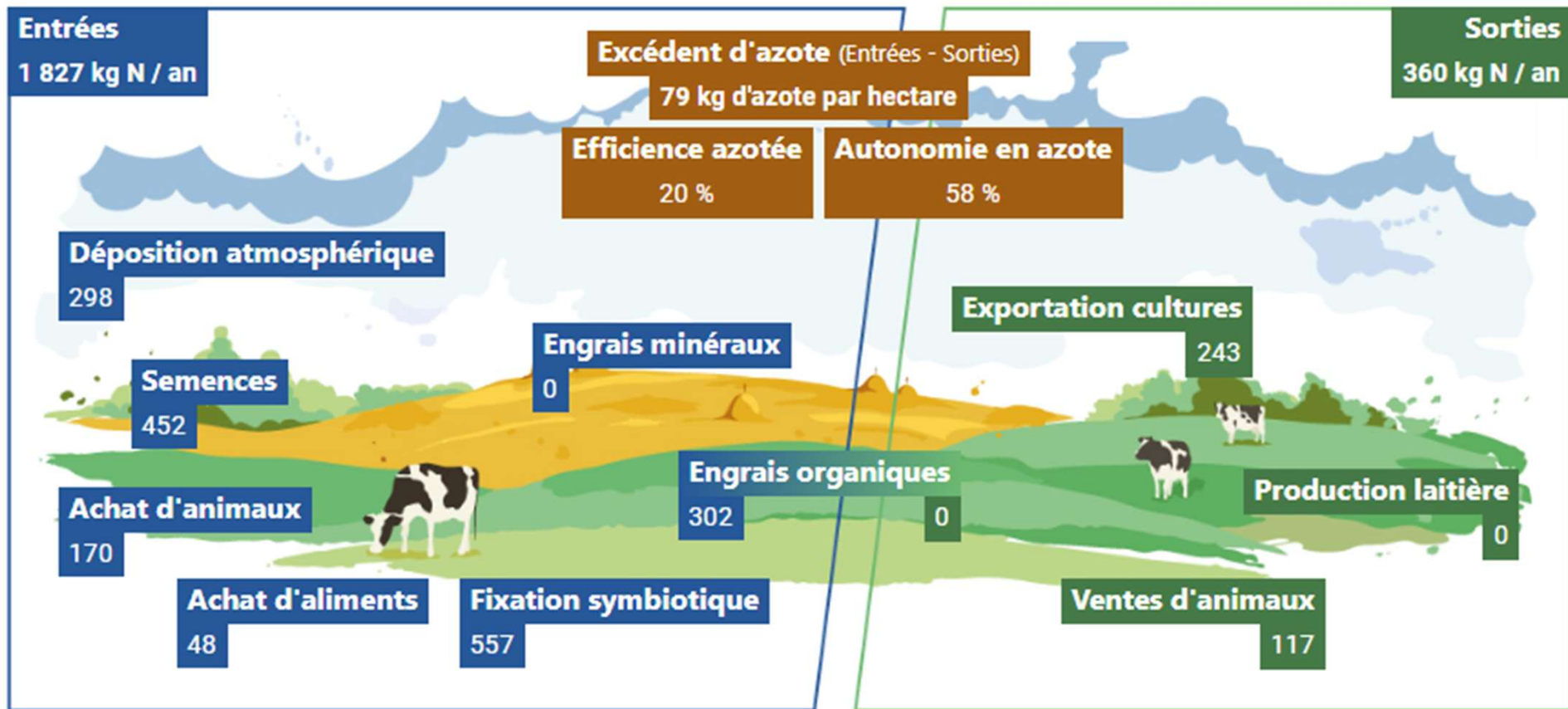
- Des quantités limitées
- Hypothèse forte sur le retour de l'anthroposphère et les sources limitées (Bio + dispo)
- Modalités d'application (prairie vs culture, timing, ...)
- Elevage = moteur de fertilité (multi-composantes)?

Work in progress

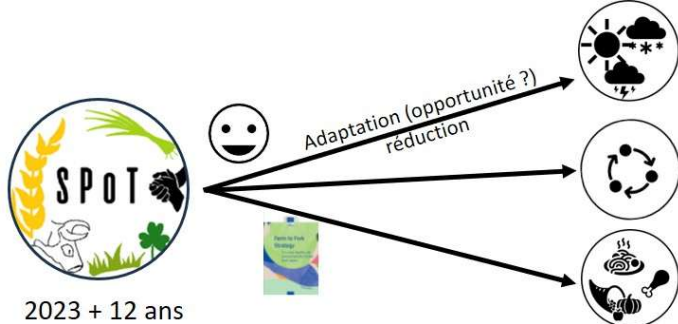




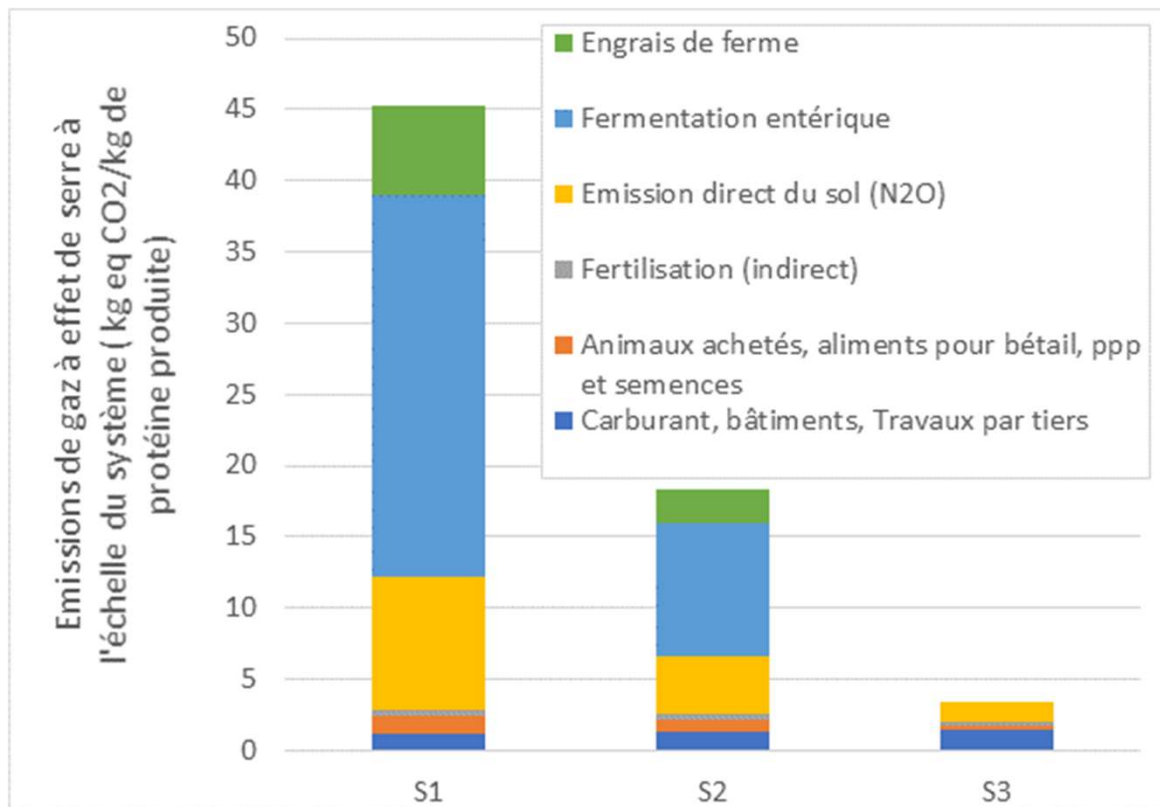
- S1, work in progress, bilans annuels



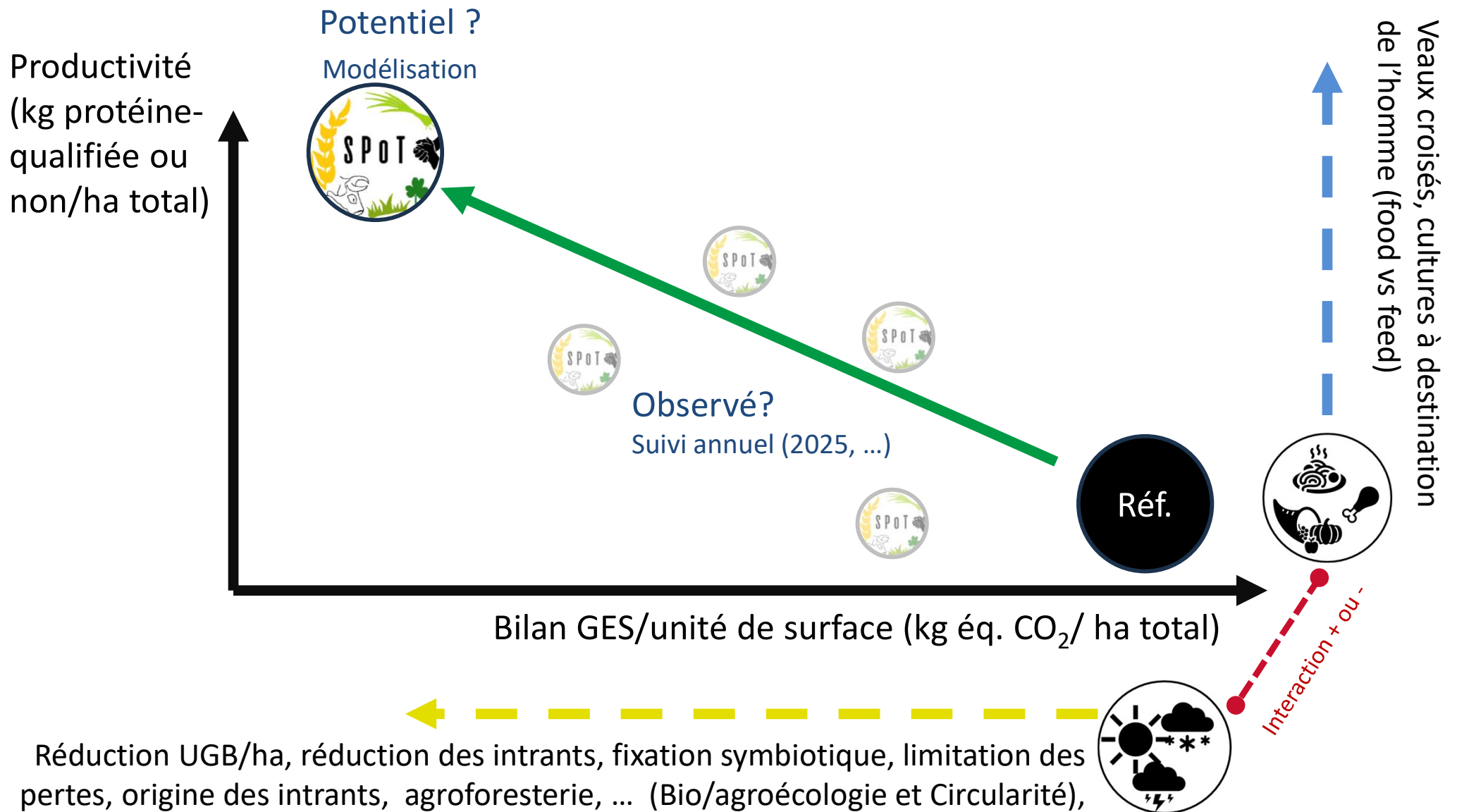
Decide/2026, <https://www.decide.cra.wallonie.be>



- Modélisation vs réalité
- Mesures
- Référence 100 kg éq/ kg protéine



- Rapporté à la surface ;
 - S1: 5,5 t eq CO2/ha
 - S2: 4,2 t eq CO2/ha
 - S3: 0,8 t eq CO2/ha
- Impact de l'élevage mais sécurisation des productions en cas de déclassement des produits des cultures
- Valeurs pour S1 et S2 faibles par rapport à de systèmes allaitant (> 100, Bryngelsson et al. 2016)
- Grosses interrogations concernant les stocks de C (non comptabilisés ici)
- Protéines (kg/ha)
 - S1=122 , S2=228 , S3 = 253



SPoT: Succesions culturales en **S**ystèmes **P**olycultures-élevages ardennais en **T**ransition : freins et leviers

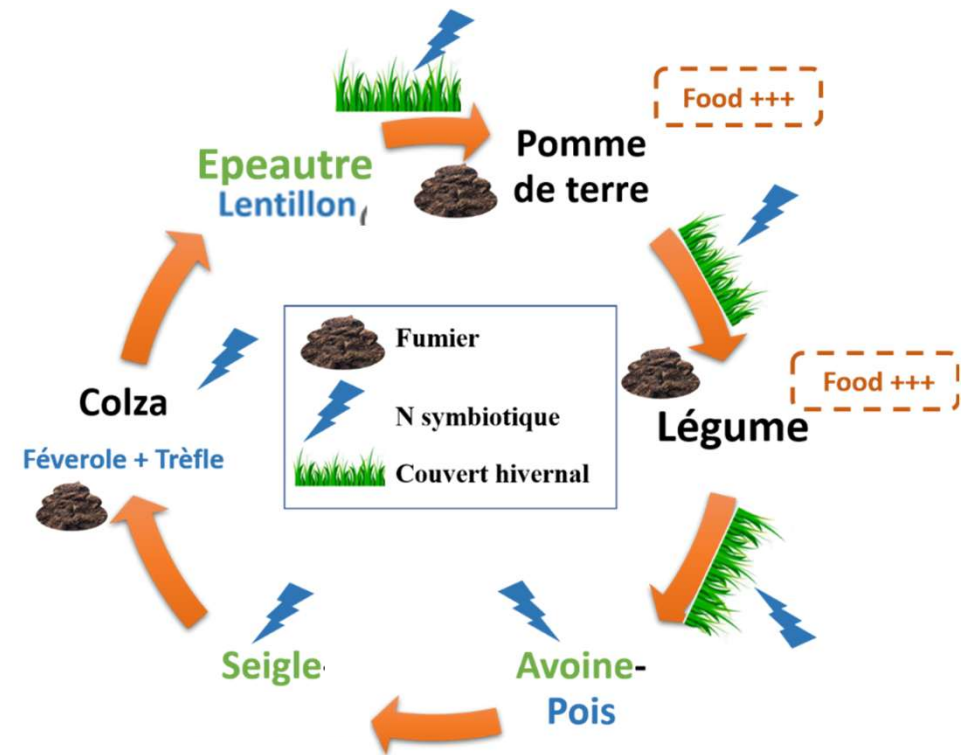
Mathot M., Destombes C. Parache M-J, Lehuraux R., Lagneaux S., Mertens A. Stilmant D.



Journée BIO, Libramont, 10-06-26

Succession culturale

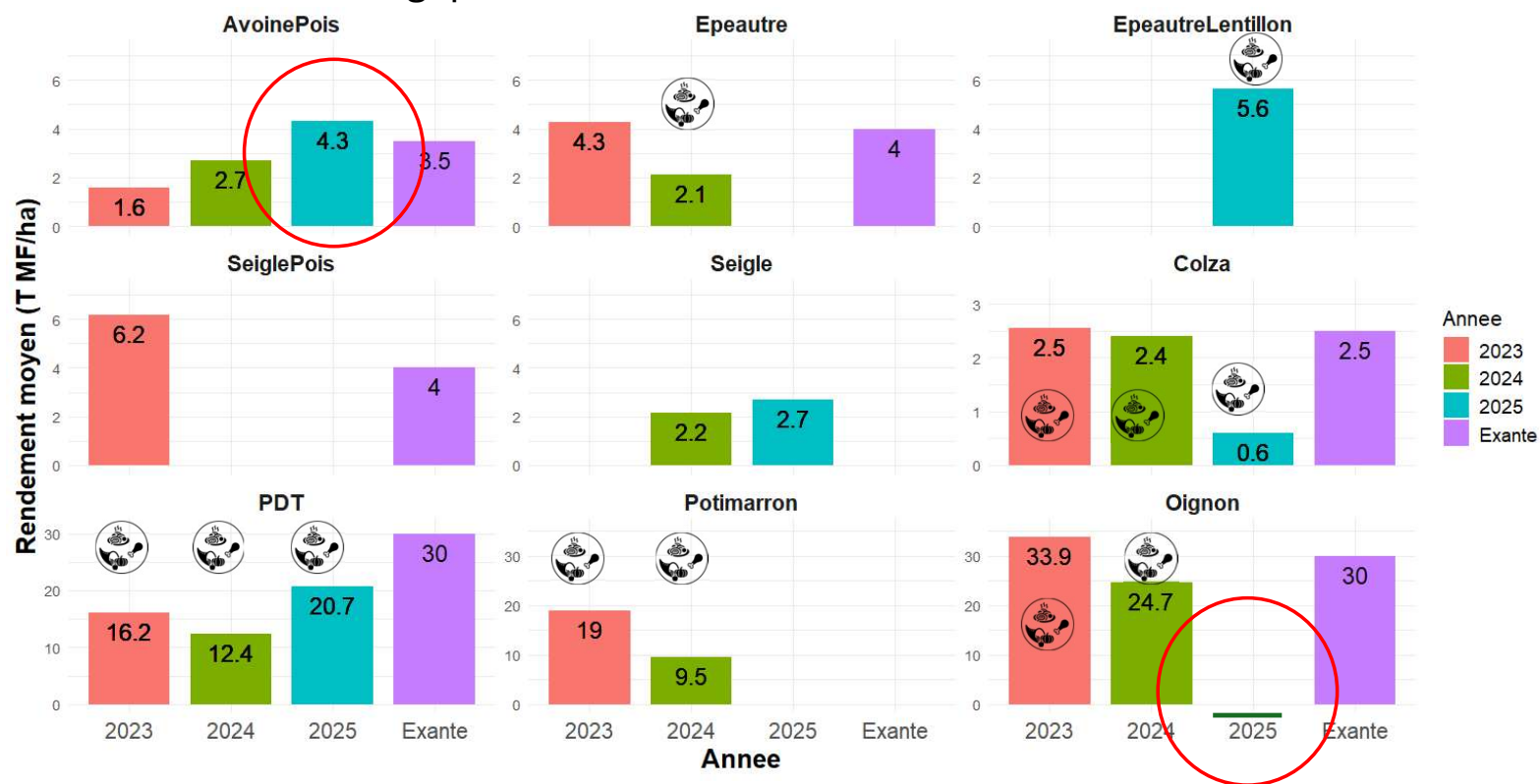
- Longue: 6 ans
- Diversifiée : différentes familles
- Maximisation du temps de couverture de sol
- Choix variétaux adaptés
- Leviers agroécologiques
- Associations de cultures



Valorisation des productions végétales

La diversification et la valorisation en food n'est réalisable que

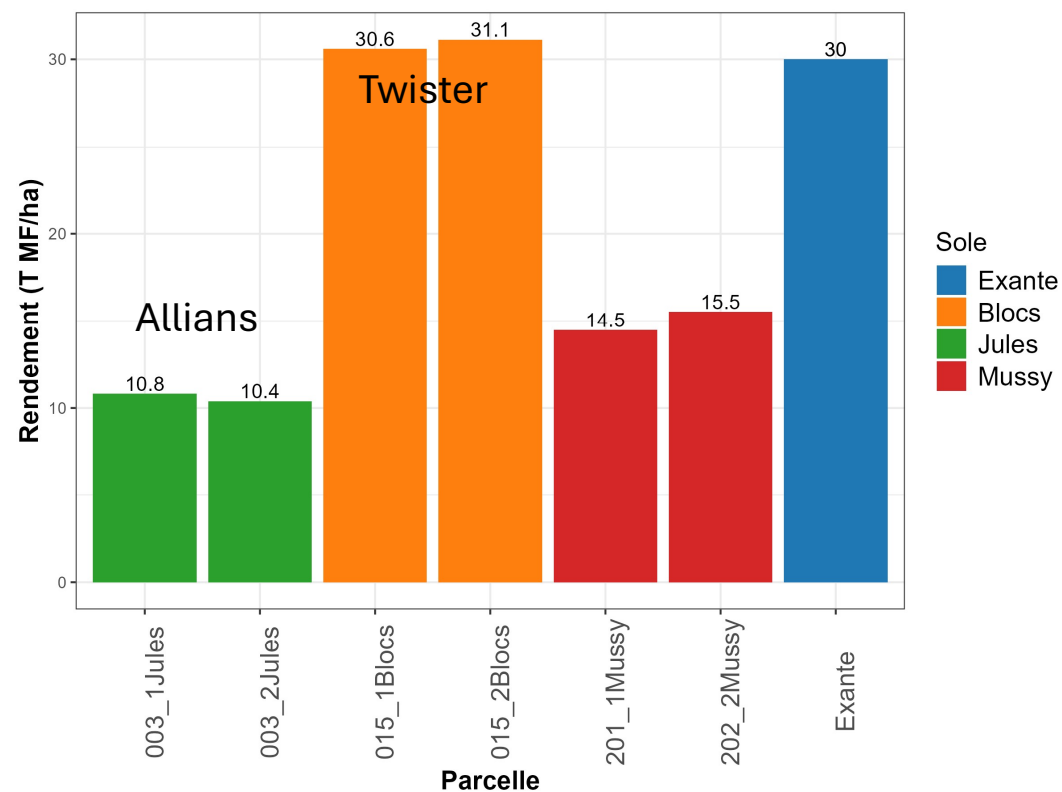
Déclassements : critères technologiques et sanitaires



Valorisation

- Poids spécifique de l'avoine
- Epeautre-lentillon
- Variétés de pomme de terre
- Calibres légumes

Exemple: Rendement PDT



Essais Factoriels

- Mise en place d'un petit essai désherbage en oignon cette année dans le cadre d'un stage.
- Opportunité pour une autre unité d'utiliser notre plateforme en colza pour mettre en place un essai de suivi de désherbage et association.
- ➔ les 2 sont pensés pour avoir un impact marginal sur la production MAIS quid des ressources humaines nécessaires.

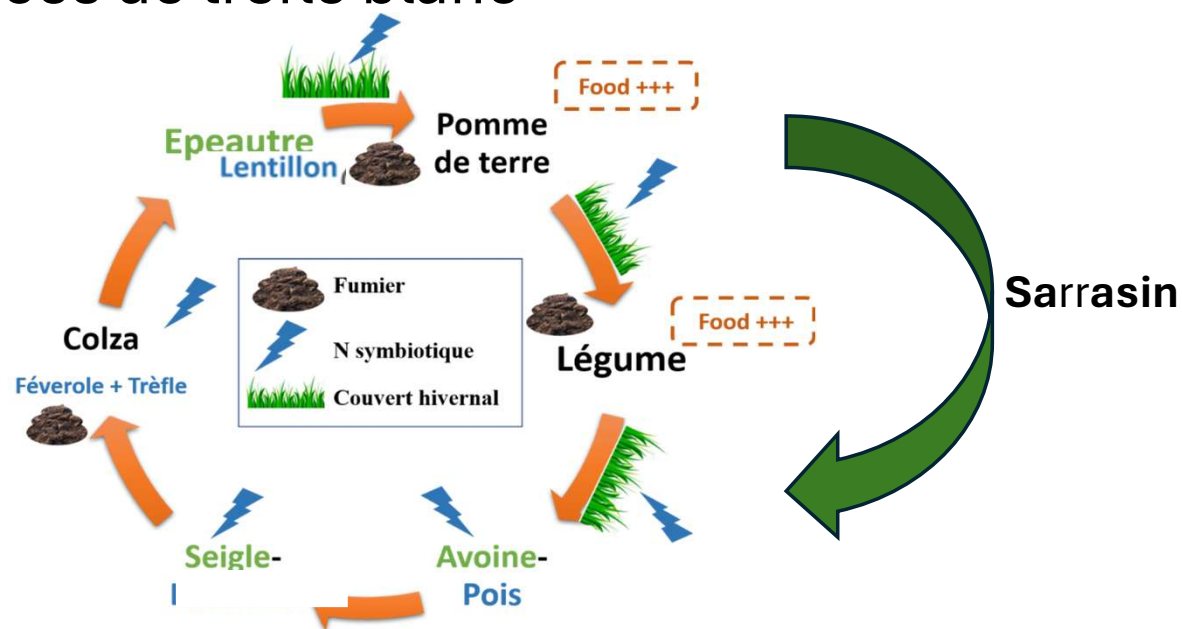
Importance des associations de culture

- Fixation symbiotique d'azote par les légumineuses
- Meilleure utilisation des ressources
- Perturbe les ravageurs et diminue la propagation des maladies
- Meilleure compétition face aux adventices
- Gain de rendement global (Land Equivalent Ratio)
- Diversification food et production de protéines végétales



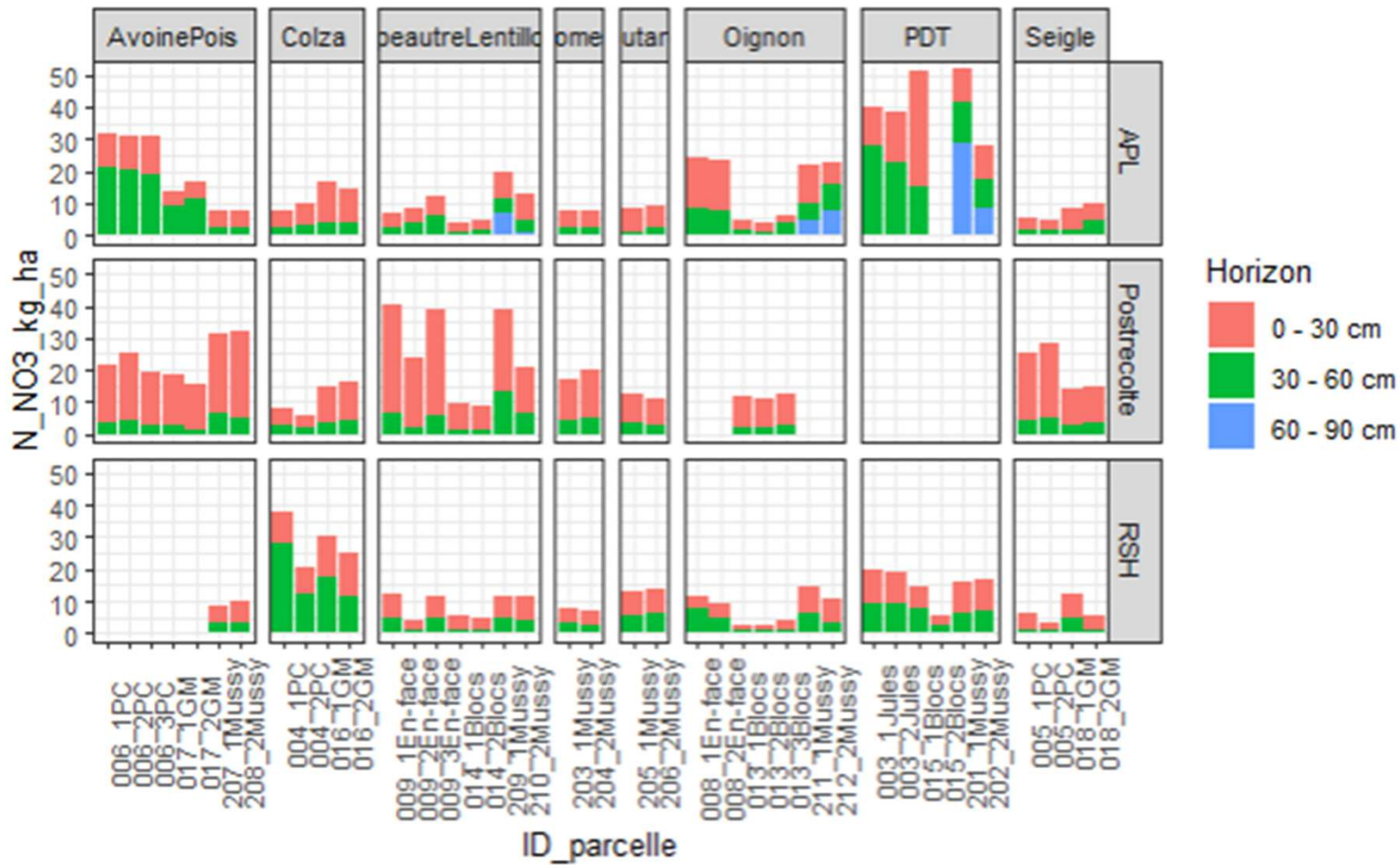
Problématique des vivaces

- Adaptation dans la rotation
- Charge de travail manuel
- Contamination par les semences de trèfle blanc



Circularité et flux

Impact positif au niveau des pertes azotées



Circularité et flux

Questionnement sur la biodisponibilité du phosphore

