



INRAE
au sia
les rencontres



MIX-ENABLE

Stratégies pour un polyélevage biologique durable. Quelques résultats du projet européen Mix-Enable

Guillaume MARTIN – INRAE Occitanie-Toulouse – UMR AGIR

2 mars 2023 de 10h00 à 12h

INRAE x SIA2023

FiBL



Pourquoi s'intéresser au polyélevage?

La diversité, un pilier de l'agroécologie

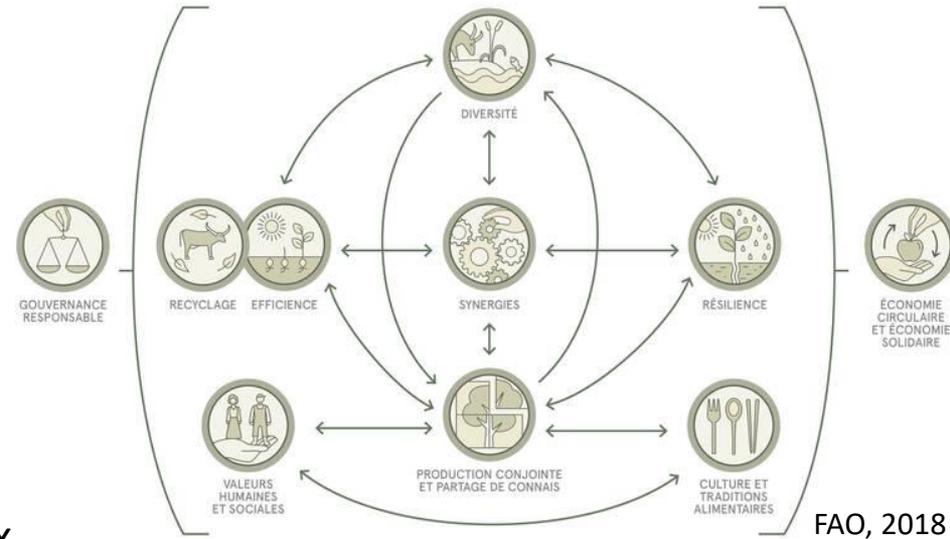
La majorité des travaux sur la diversité sur les productions végétales

Diversité en élevage = polyélevage (production de 2 espèces animales ou plus sur une même ferme)

Des atouts potentiels notamment en bio par ex.

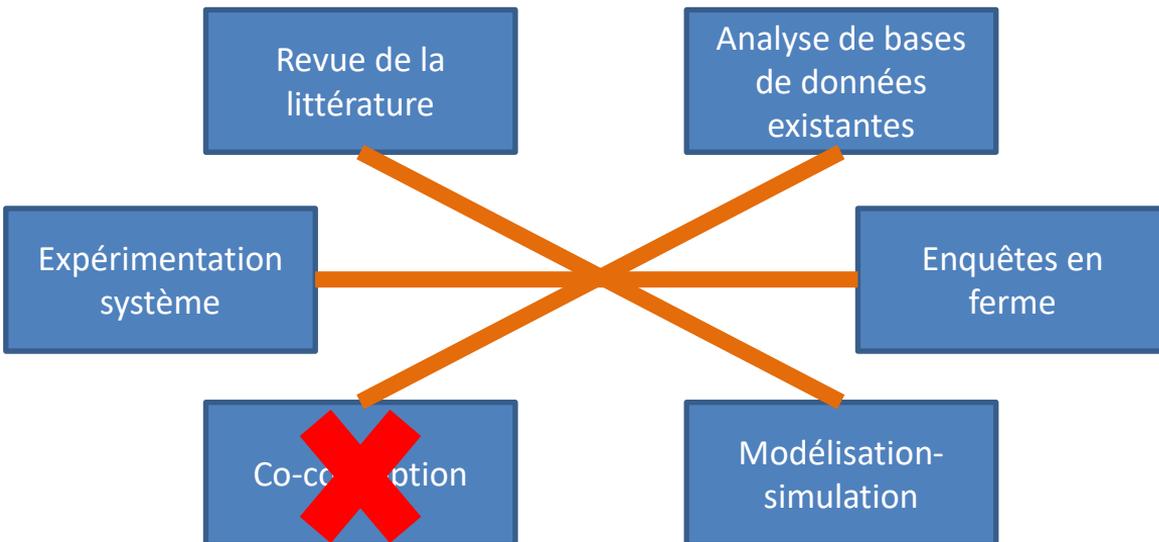
- Des préférences alimentaires différentes
- Une dilution de la charge parasitaire

Quelles sont les conditions de la durabilité des polyélevages biologiques?





Projet MIX-ENABLE – (2018-2021)





Lacunes dans les connaissances

- Sur les modes de gestion des polyélevages en particulier l'articulation entre pratiques agricoles, organisation du travail et commercialisation
- Sur la complémentarité d'une plus large gamme de combinaisons d'espèces animales par ex. ruminants-monogastriques
- Sur la durabilité des polyélevages selon leurs modes de gestion
- Sur les freins et leviers au développement du polyélevage tout au long de la chaîne de valeur, de la production à la consommation



Review

Potential of multi-species livestock farming to improve the sustainability of livestock farms: A review

Guillaume Martin^{a,*}, Kerstin Barth^b, Marc Benoit^c, Christopher Brock^d, Marie Destruel^a, Bertrand Dumont^e, Myriam Grillot^a, Severin Hübner^b, Marie-Angéline Magne^e, Marie Moerman^f, Claire Mosnier^e, David Parsons^g, Bruno Ronchi^h, Lisa Schanzⁱ, Lucille Steinmetz^e, Steffen Werneⁱ, Christoph Wincklerⁱ, Riccardo Primi^h





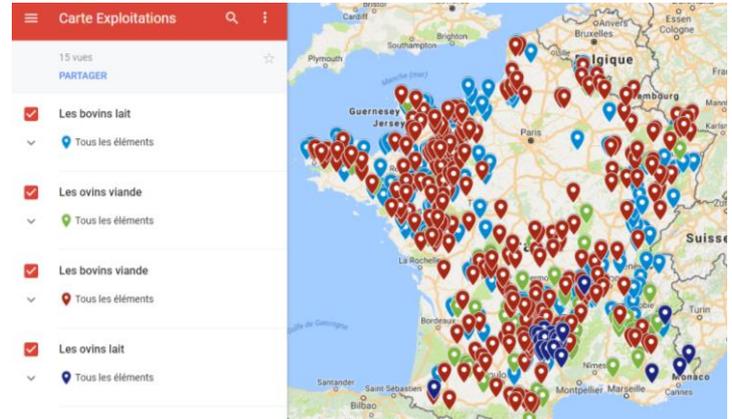
Analyse de la base de données Inosys

- De 2000 à 2016
- Fermes en AB
- 2077 individus,
 - Atelier principal = ruminants
 - Atelier secondaire = monogastriques
- Échantillon non constant
- Données économiques en euros constants
- Classement en 3 catégories
 - Spécialisées = 1 atelier ruminants = spé R (1612)
 - Mixtes ruminants = 2 et + ateliers ruminants = mix R (377)
 - Mixtes ruminants + monogastriques = mix R+M (88)
- Analyse
 - Environnement: Bilan N/ha
 - Économie: résultat courant/ha

Limites:

Inosys est avant tout un réseau « ruminants », jeu de données plus limité pour les ateliers monogastriques

Mais... au niveau européen, c'est ce qu'on avait de plus « riche »

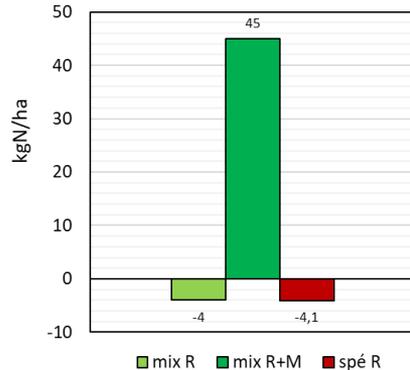


Avec ou sans atelier de monogastriques: porcs, poules, canards...

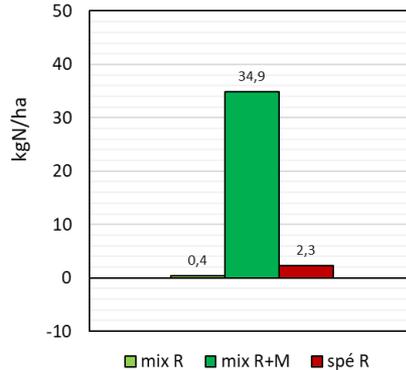


Comparaison des fermes Inosys

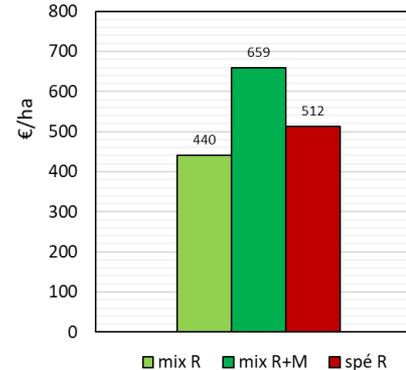
Bilan N kg/ha, bovins lait



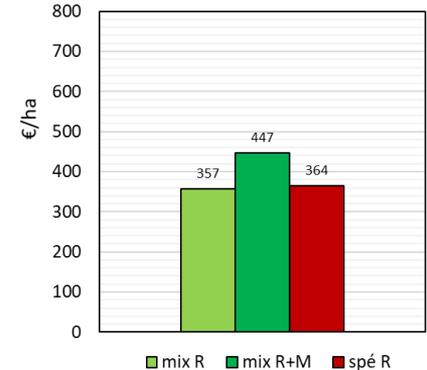
Bilan N kg/ha, bovins viande



Résultat courant/ha, bovins lait



Résultat courant/ha, bovins viande



Les systèmes ruminants mixtes et spécialisés ont un équilibre entrées-sorties d’N

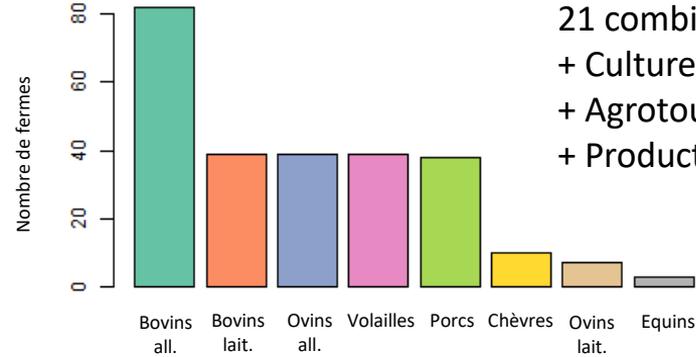
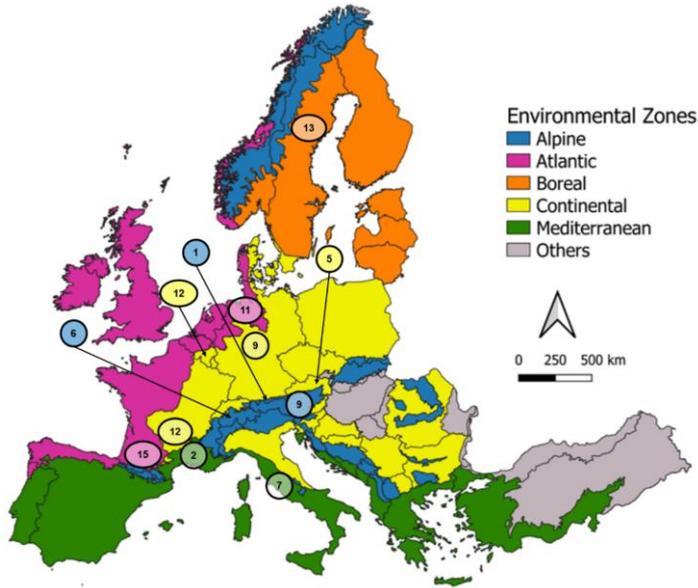
Les systèmes mixtes avec monogastriques ont un excédent d’N de 30 à 50 kg N/ha

La mixité ruminant-monogastriques → RC/ha supérieurs aux systèmes mixtes et spécialisés ruminants

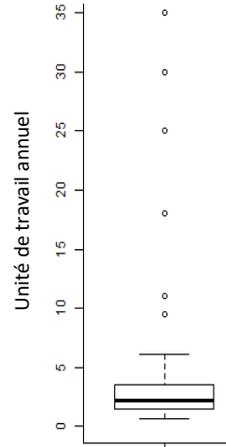
Charges opé. et de structure plus élevées mais bonne valorisation de l’atelier monogastrique



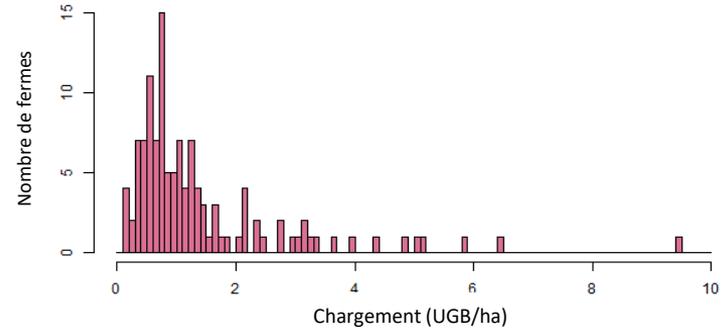
Enquêtes en ferme



21 combinaisons d'espèces animales
+ Cultures
+ Agrotourisme
+ Production d'énergie



Main d'œuvre totale



Survey Data on European Organic Multi-Species Livestock Farms

Defne Ulukan¹, Lucille Steinmetz^{2*}, Marie Moorman^{3*}, Gun Bernes⁴, Mathilde Blanc¹, Christopher Brock⁵, Marie Destruel¹, Bertrand Dumont¹, Elise Lang¹, Tabea Meischner⁶, Marc Moraine⁶, Bernadette Oshen¹, David Parsons⁴, Riccardo Pirani⁷, Bruno Ronchi⁸, Lisa Schanz⁹, Frédéric Vanwindelkenes⁴, Patrick Veyssier⁴, Christoph Winckler⁴, Guillaume Martin^{1*} and Marc Benoit¹



Une grande satisfaction professionnelle

Agronomy for Sustainable Development (2023) 43:4
<https://doi.org/10.1007/s13593-022-00852-x>

RESEARCH ARTICLE



High work satisfaction despite high workload among European organic mixed livestock farmers: a mixed-method approach

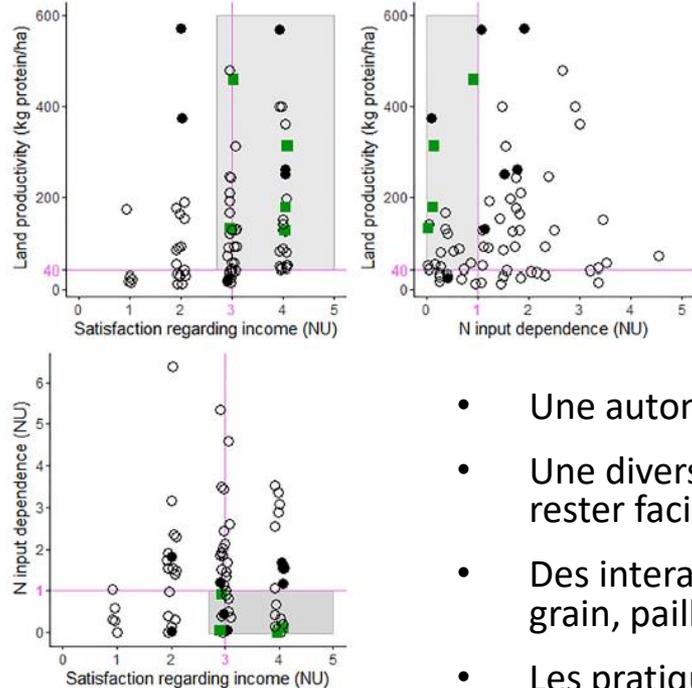
Lisa Schanz¹ · Bernadette Oehne² · Marc Benoit³ · Gun Bernes⁴ · Marie-Angéline Magne⁵ · Guillaume Martin⁶ · Christoph Winckler¹

- Une grande satisfaction professionnelle
- Une charge de travail élevée en raison de la diversité des tâches
- Déterminants de la satisfaction : charge de travail, nombre d'UGB, complexité mentale, nombre de pics de travail par an et adéquation entre le temps libre souhaité et le temps libre pris.

Indicateur	Classes	Nombre de réponses
Satisfaction globale* (n = 100)	Satisfait	93
	Insatisfait	7
Satisfaction vis-à-vis du revenu (n = 91)	Peu satisfait	24
	Plutôt satisfait	39
	Très satisfait	28
Charge mentale associée au travail (n = 99)	Plutôt facile	27
	Parfois complexe	56
	Souvent complexe	16
Difficulté physique du travail (n = 99)	Généralement facile	25
	Généralement difficile	74



Singularités des fermes qui surperforment



- Cinq fermes qui surperforment tout en étant structurellement diverses: 4 combinaisons d'espèces animales, de 25 à 273 ha, de 33 à 146 UGB et de 1 à 24 unités de travail annuel

- Une autonomie alimentaire globale élevée (89-100 % contre une moy. de 76 %)
- Une diversité maîtrisée (par ex. pas d'agritourisme), inférieure aux autres afin de rester facilement gérable tout en permettant de faire face aux aléas
- Des interactions entre ateliers limitées à des flux de biomasse (principalement grain, paille, foin, fumier)
- Les pratiques nécessitant des investissements spécifiques (par ex. clôtures) sont évitées: pâturage des résidus de culture, co-pâturage, etc.



Contents lists available at ScienceDirect

Agricultural Systems

journal homepage: www.elsevier.com/locate/agsy

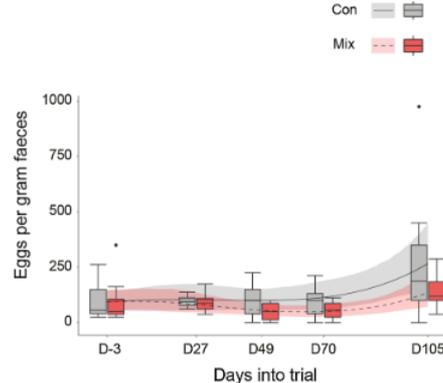
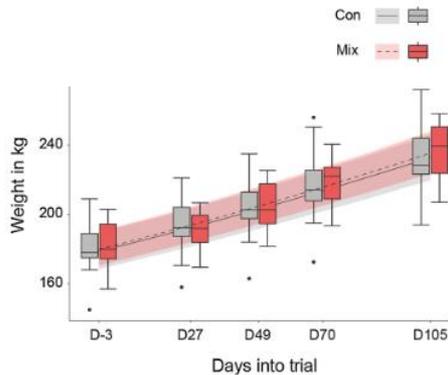


Positive deviant strategies implemented by organic multi-species livestock farms in Europe

Defne Ulukan^{a,1}, Myriam Grillot^{a,1}, Marc Benoit^b, Gun Bernes^c, Bertrand Dumont^b, Marie-Angéline Magne^d, Leonardo Monteiro^{e,g}, David Parsons^c, Patrick Veysset^b, Julie Ryschawy^a, Lucille Steinmetz^b, Guillaume Martin^{a,*}



Impacts du pâturage alterné bovins – ovins sur les jeunes bovins



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Veterinary Parasitology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/vetpar

Research paper

Performance and parasitological parameters of steers sequentially grazed with lambs

Joken Bam^{a,b}, Susann Thüer^a, Mirjam Holinger^a, Thomas Oberhänsli^a, Markus Leubin^a, Florian Leiber^a, Steffen Werne^{a,*}

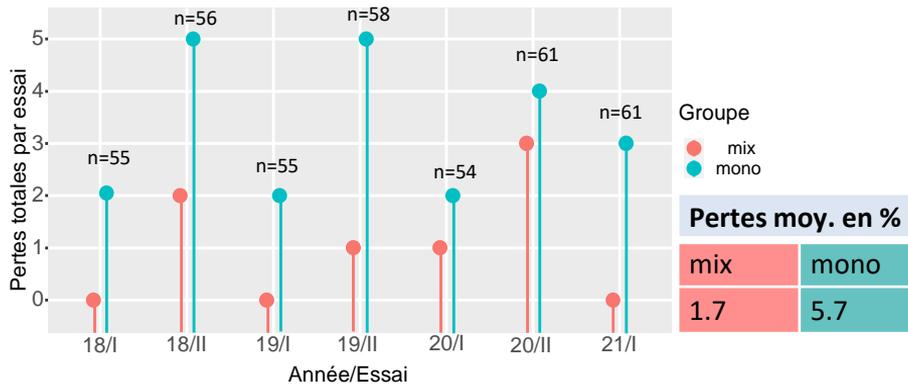
- Sur du court terme, pas d'impact sur les performances des jeunes bovins malgré une utilisation modérée d'anthelminthiques chez les agneaux
- Mais les conditions chaudes et sèches ont pu avoir un effet suppressif sur le développement des larves et leur absorption par les bovins



Impacts du co-pâturage génisses – poulets

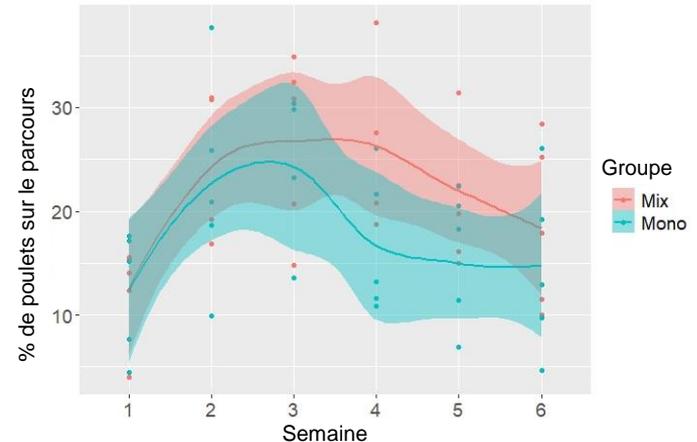


	Mono	Mix
Poids vif (g)	3034 ± 255	3149 ± 152
Ind. conso.	1,51 ± 0,21	1,44 ± 0,16



©Severin Hübner, Thünen Institute

- Réduction de la prédation: génisses = abris
- Exploration supérieure du parcours par les poulets
- Amélioration des performances techniques





Simulation de stratégies d'adaptation



	F63	F65	F67	F74
Main d'oeuvre (UTA)	1	1.6	1.3	1
SAU (ha)	75	116	196	107
Prairies (% total)	80%	92%	86%	81%
Vaches (têtes)	15	28	39	47
Brebis (têtes)	220	185	200	100
Autoconso. de céréales	oui	oui	non	oui

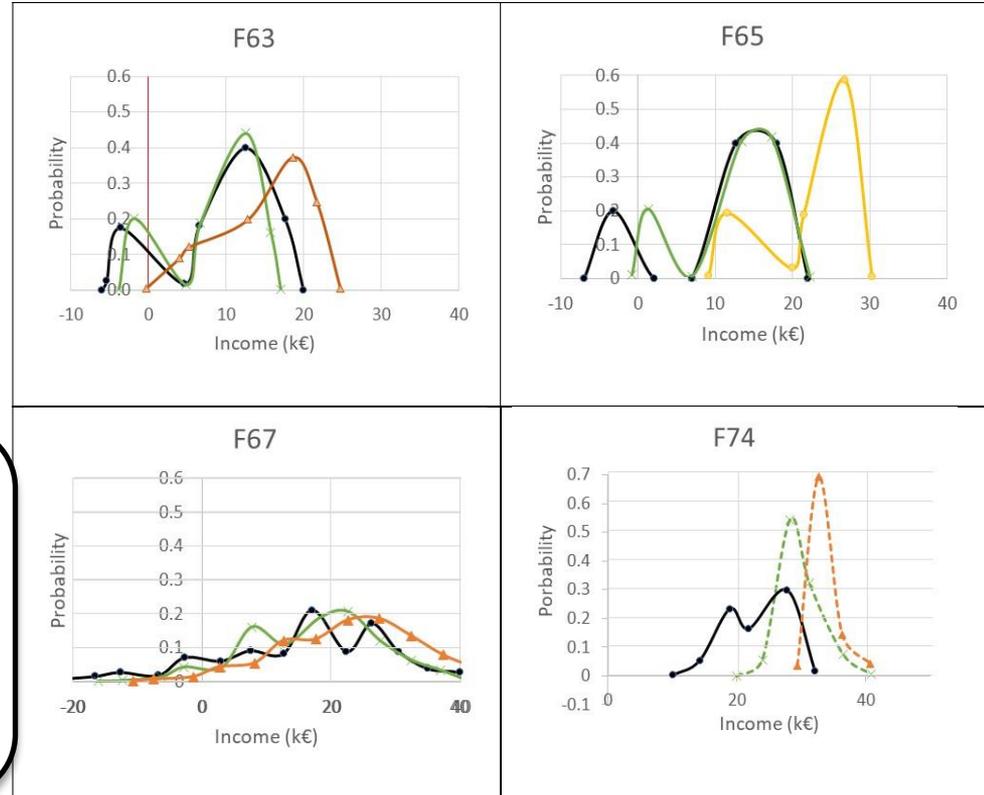
Rendement des prairies au printemps (+ prix du fourrage et prolificité des brebis) x rendement des prairies en automne x rendement des céréales x rendement des cultures intermédiaires x prix des animaux x prix des céréales x prix des intrants (indice national) = 400 simulations au maximum.



Simulation de stratégies d'adaptation

- Référence
- Réduction du chargement (réduction du troupeau ligne continue) ou augmentation de la surface (ligne pointillés))
- Réduction du chargement + atelier porc
- Réduction du chargement + transfo. fromagère

L'ajout d'un atelier porc augmente le revenu total, réduit le risque de revenus très faibles et peut compenser la réduction du chargement.





Diffusion des connaissances produites

MALLETTE PEDAGOGIQUE POUR :



**Informer et consolider
les connaissances**
sur le polyélevage



**Faire évoluer les
représentations**
du polyélevage



**Mettre en pratique
les connaissances
acquises en les
mobilisant dans
l'action**

3 OUTILS INDÉPENDANTS ET COMPLÉMENTAIRES :

N°1 QUIZ

OBJECTIF : Informer
Constituer une première
base de connaissances sur
le polyélevage chez les
apprenants.

N°2 Q - SORT

**OBJECTIF : Faire évoluer
les représentations**
Identifier les
représentations initiales
des apprenants sur le
polyélevage ; Mettre en
place la construction
d'une argumentation.

N°3 ÉTUDE DE CAS

OBJECTIF :
Mobiliser des connaissances dans l'action (fictif ou réel)
Appliquer les nouvelles connaissances à des cas d'exploitation et amener
les apprenants à réfléchir aux solutions les plus pertinentes pour mettre en
place un polyélevage.

Il est proposé d'utiliser les différents outils dans l'ordre suivant : le **quiz**, puis le **Q-sort** et enfin l'**étude de cas**. Cet ordre peut être différent et adapté à la convenance de chaque enseignant.



Conclusions

- Une très grande diversité de polyélevages biologiques
- Une très grande diversité de performances entre fermes
- Pas une solution miracle
- Mais des atouts réels (prédation, atténuation des risques, etc.)
- À exploiter par des modes de gestion adaptés
- Pour des éleveurs satisfaits





Merci
pour votre attention



MIX-ENABLE



INRAE x SIA2023

FiBL