



**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA SOUVERAINETÉ  
ALIMENTAIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# **SYSTÈMES DE PRODUCTION ET BESOIN EN TRAVAIL : L'EXEMPLE DE LA PRODUCTION LAITIÈRE**

Séminaire INAO INRAE : l'emploi dans les exploitations sous SIQO

Jean-Noël Depeyrot (CEP), Cécile Détang-Dessendre (INRAE)

# Systemes de production et besoin en travail : l'exemple de la production laitière

## Introduction

- 1- La mesure de l'emploi agricole : quelques éléments de méthode
- 2- Les principaux déterminants de l'emploi : modèle d'analyse
- 3- Choix de pratiques et besoins en travail : principaux résultats

## Conclusion

# Introduction

- ❑ **La production laitière européenne : d'un secteur très régulé à une libéralisation, parachevée par la fin des quotas laitiers.**
- ❑ **Une transition (*soft landing*) marquée par une accélération de la restructuration.**
- ❑ **Concentration géographique de la production dans les zones déjà les plus denses et d'importantes déprises laitières.**
- ❑ **Une diminution de l'emploi global de 13 500 équivalents temps plein entre 2010 et 2014.**
- ❑ **Evolution des systèmes de production, accroissement global de la productivité volumique.**
- ❑ **Des questions classiques qui prennent une nouvelle acuité :**
  - ✓ enjeux locaux,
  - ✓ poids de l'activité laitière au sein des exploitations,
  - ✓ quel lien entre pratiques d'élevage et besoin en emploi ?
- ❑ **Un travail réalisé avec Cécile Détang-Dessendre (INRAE)**

# 1- La mesure de l'emploi agricole : quelques éléments de méthode

# La mesure de l'emploi agricole

## ❑ Un facteur essentiel de la production agricole, complexe à mesurer

- ✓ Notion d'unité de travail annuel (UTA)
- ✓ Principales limites : emploi non-salarié et activité saisonnière

## ❑ Les sources d'information sur l'emploi et le travail

- ✓ Travaux d'enquête et de bilan
- ✓ Recensement agricole décennal : exhaustif, déclaratif, par quart d'UTA
- ✓ Données MSA, annuelles pour les non-salariés, en heures pour les salariés.

## ❑ Une approche statistique croisant différentes sources

## Sources de données

### Source mobilisée : la base ADEL (Appariement de Données sur les Exploitations Laitières)

		1995	...	2000	...	2003	...	2007	...	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Quotas laitiers	Volumes de lait	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Livraisons															■	■	■	■	■	■
BDNI	Cheptel bovin							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RPG	Surfaces			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Agence Bio	Certification ou conversion Agriculture Biologique									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
INAO	Certification AOP ou IGP par produit										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MSA	Main-d'œuvre					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

### Une information riche sur la structure des exploitations laitières

- ✓ 240 000 exploitations ayant produit du lait entre 1995 et 2014, sur un pas de temps annuel.
- ✓ Plus de 55 000 exploitations totalement renseignées en 2014 (> 80 %).

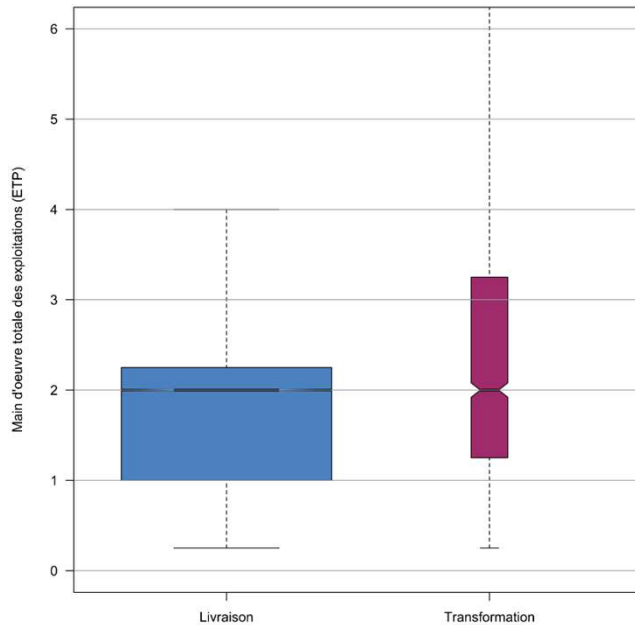
### Une analyse croisée des pratiques et des besoins en emploi à la veille de la sortie des quotas.

# Le besoin en emploi selon le type d'activité laitière

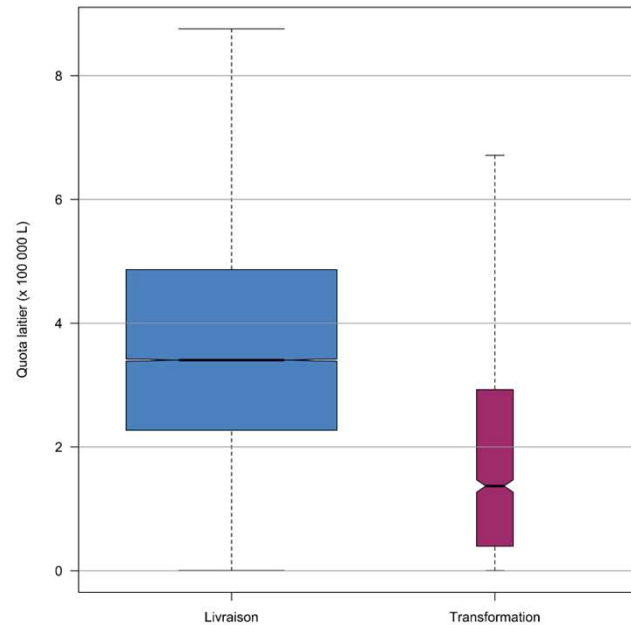
## Ateliers laitiers livreurs ou transformateurs :

- ✓ Une main-d'œuvre médiane identique (2 UTA) mais pour un volume de lait double en livraison.
- ✓ Une productivité volumique du travail très différente.

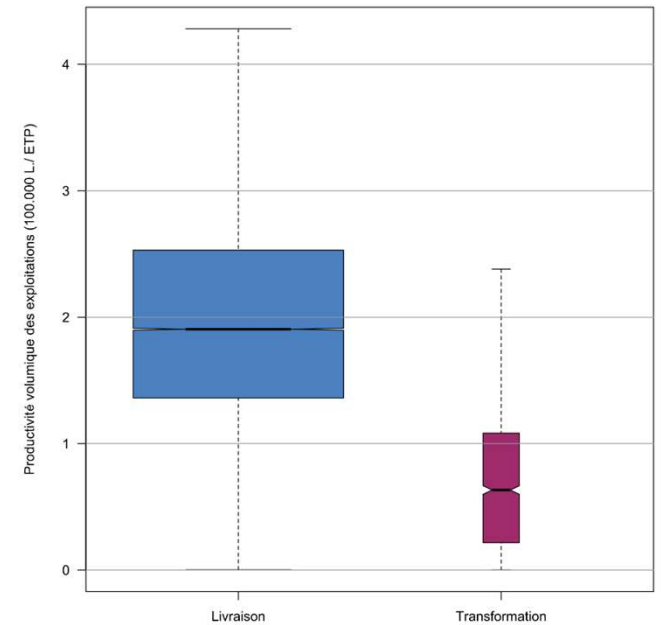
**Main-d'œuvre totale des exploitations (ETP)**



**Quota laitier total des exploitations (100 000 L)**



**Productivité volumique (100 000 L / ETP)**



Source : données base ADEL, traitement CEP

# Le besoin en emploi selon les pratiques d'élevage

## Ateliers laitiers livreurs ou transformateurs :

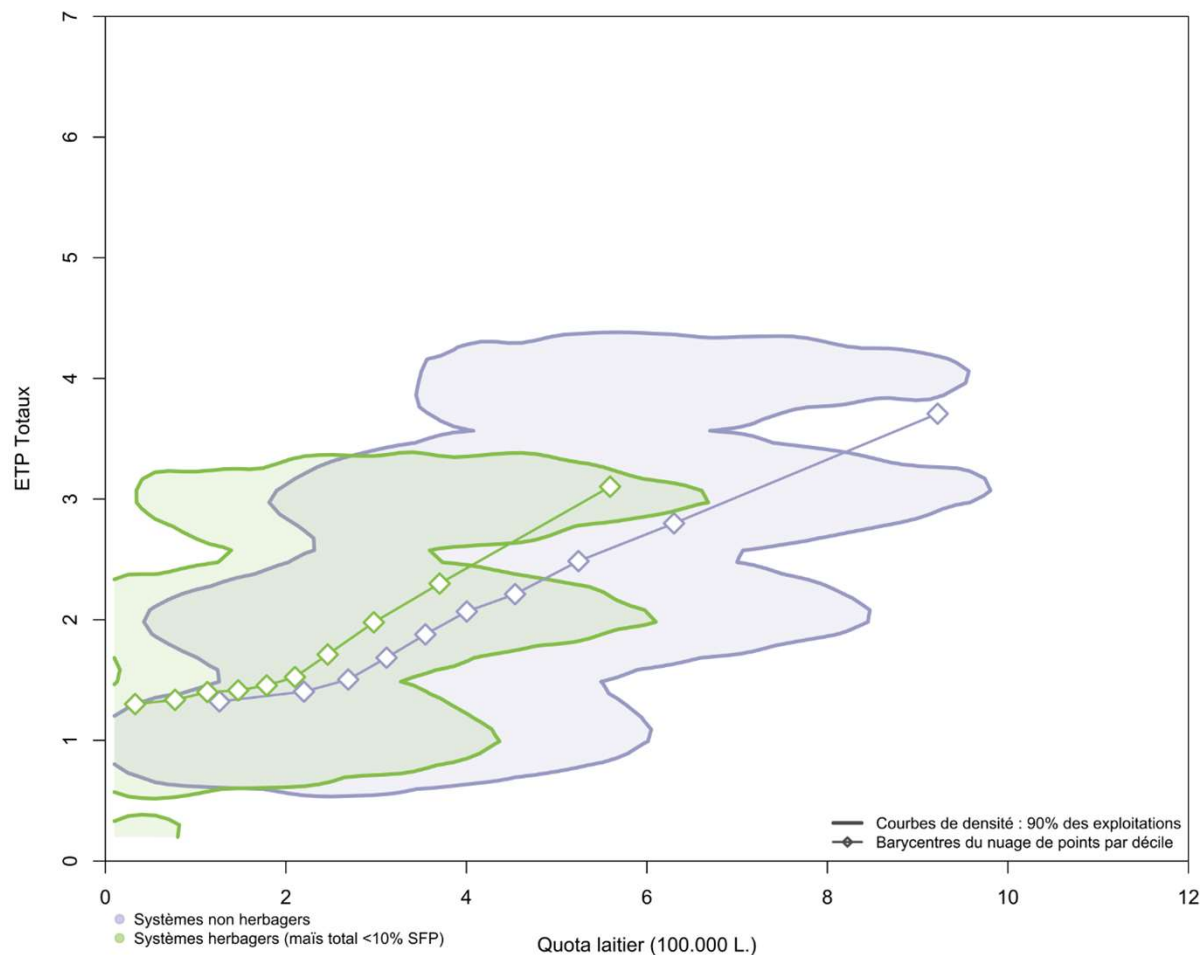
- ✓ Un besoin en emploi croissant avec les volumes gérés
- ✓ Une relation entre volume de lait et volume d'emploi nettement différente selon le type d'atelier

## Des pratiques et localisations plus intensives en emploi ?

- ✓ Production herbagère
- ✓ Localisation en zone de montagne
- ✓ Agriculture biologique, AOP, IGP

## Nécessité d'une analyse croisée des caractéristiques des exploitations.

Relation entre volume de lait et emploi total selon le système fourrager (herbagers / non herbagers, ateliers livraison)



Source : données base ADEL, traitement CEP

## 2- les principaux déterminants de l'emploi : modèle d'analyse

# Une approche économétrique

## □ Une imbrication étroite des contraintes pédoclimatiques et des choix en matière de systèmes de production

- ✓ Une analyse économétrique croisant les différentes caractéristiques des exploitations
- ✓ Incluant les autres ateliers
- ✓ Permise par la taille de l'échantillon mobilisé (55 087 exploitations)

$$W = f(X^{sys}, Q)$$

$W$  : volume de travail total sur l'exploitation

$X^{sys}$  : caractéristiques du système de production

$Q$  : taille des ateliers

## □ La particularité du décompte du volume de travail

- ✓ Une variable de comptage, par quart d'UTA
- ✓ Multimodale : modes à 1, 2 et 3 UTA
- ✓ Choix d'un modèle *Hermite* : généralisation du modèle de Poisson, autorisant une multimodalité
- ✓ La formule retenue analyse l'effet cumulatif des pratiques au sein des systèmes

# Une analyse croisée des caractéristiques des systèmes

Variables des modèles estimés			Effet attendu
	<b>Ateliers de production</b>		
$Q_{total}$	Volume de lait de vache : quota total (~ production totale)	100 000 L	+
$Q_{transfo}$	Volume de lait de vache transformé à la ferme : quota transformation	100 000 L	+
$Q_{autres}$	Autres ateliers d'élevage (ruminants et monogastriques)	<i>cheptel / capacité (x 9 ateliers)</i>	+
	Surfaces en grandes cultures	100 ha	+
$X^{pratiques}$	<b>Pratiques agro-écologiques</b>		
	Exploitations herbagères (maïs < 10% SFP)	0/1	+
	Usage important du maïs (> 40% SFP)	0/1	-
	Exploitations en Agriculture Biologique	0/1	+
$X^{géo}$	<b>Informations géographiques et pratiques localisées</b>		
	Exploitations de montagne	0/1	+
	Exploitations en AOP / IGP laitière (9 groupes, selon les contraintes fourragères)	0/1 x 9	+

## Modélisation Hermite

$$\log(W) = (X^{pratiques} * \alpha_{total}^{pratiques} + X^{géo} * \alpha_{total}^{géo}) * Q_{total} + (X^{pratiques} * \alpha_{transfo}^{pratiques} + X^{géo} * \alpha_{transfo}^{géo}) * Q_{transfo} + \alpha_{autres} * Q_{autres} + \sigma + \varepsilon$$

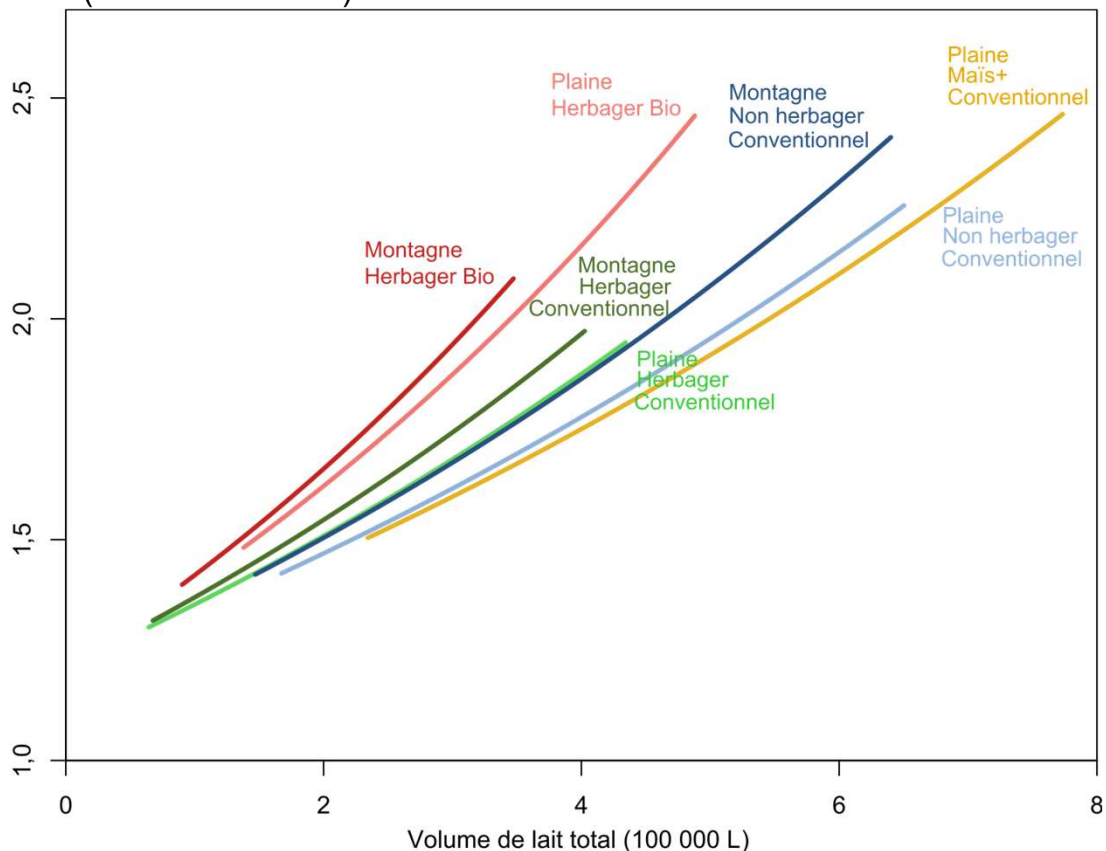
=> La plupart des 32 coefficients sont significatifs au seuil de 0,1% (p-value < 0,001), pseudo R<sup>2</sup> : 0,46

### **3- Choix de pratiques et besoins en travail : principaux résultats**

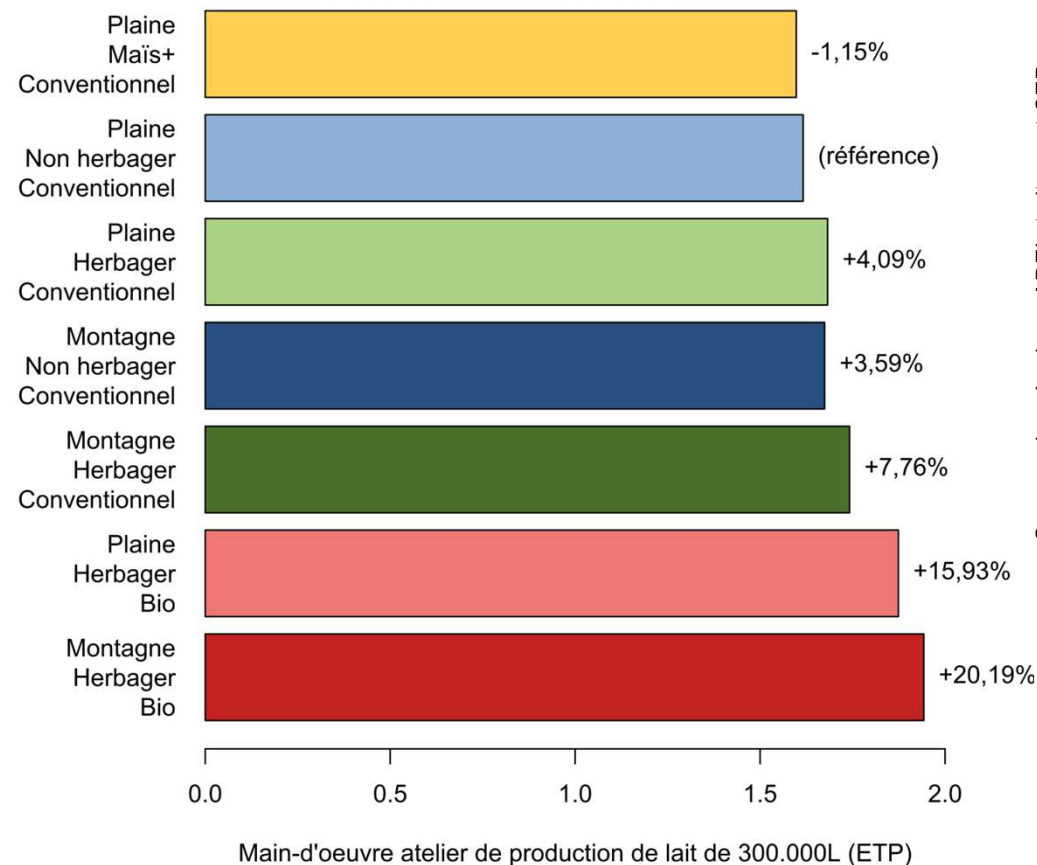
# Différentiels d'emploi selon les choix de systèmes

## Résumé des différentiels d'emploi pour la production de lait (ETP atelier laitier de 300 000 L, hors transformation, hors IG)

### Main-d'œuvre liée à l'atelier laitier selon les systèmes (ETP atelier laitier)



Modélisation pour les principaux systèmes significatifs, sur l'intervalle interquartile [10% - 90%], hors transformation et hors IG



Source : données base ADEL, traitement CEP

# Effets propres des indications géographiques sur l'emploi

**Contraintes fourragères des cahiers des charges et effets propres sur l'emploi des groupes d'IG**  
 (Simulation sur les exploitations observées, adhérentes en 2014, à *pratiques identiques*)

Ensilage de maïs	Ensilage d'herbe	Pâturage	Intra-consommation de céréales	Indications géographiques	Effet propre
Interdit	Interdit	Durée minimum	Peu ou pas de terres arables	AOP Beaufort, Tome des Bauges, Laguiole ; IGP Gruyère	+5,5%***
				AOP Abondance, Reblochon	+10,7%***
		Pas de règle	Possible	AOP Comté, Mont-d'Or, Morbier, Bleu de Gex	+11,2%***
	IGP Emmental français Est-central, Emmental Label Rouge			0%	
	IGP Emmental de Savoie, Tomme de Savoie			+11,7%***	
	Autorisé	Durée minimum	Pas de règle	AOP Saint Nectaire, Salers	+5,6%***
AOP Bleu des Causses, Bleu d'Auvergne, Bleu du Vercors, Cantal, Fourme d'Ambert, Fourme de Montbrison, IGP Saint-Marcellin				-1%*	
AOP Camembert de Normandie, Chaource, Époisses, Langres, Livarot, Maroilles, Neufchâtel, Pont-l'Évêque				-3,2%**	
Autorisé	Pas de règle	Pas de règle	AOP Brie de Meaux, Brie de Melun, Munster	-2,3%**	

Source : typologie INAO, données base ADEL, traitement CEP

# D'importants surcroîts d'emploi sur les territoires

## ☐ Des effets propres positifs, significatifs, importants et cumulatifs :

- ✓ de la transformation sur l'exploitation
- ✓ des pratiques herbagères
- ✓ de l'agriculture biologique
- ✓ de la localisation en zone de montagne
- ✓ de certaines indications géographiques, **au-delà de l'effet des pratiques qu'elles demandent**

Pratiques mises en place (cumulatives)	Effet propre sur l'échantillon	Extrapolation France (2014)
Transformation à la ferme	+ 1 220 ETP	+ 1 510 ETP
Systèmes herbagers	+ 1 090 ETP	+ 1 340 ETP
Agriculture Biologique	+ 500 ETP	+ 610 ETP
Usage intensif du maïs	- 990 ETP	- 1 230 ETP
Production en zone de montagne	+ 400 ETP	+ 540 ETP
AOP & IGP (hors beurres et crème)	+ 130 ETP	+ 160 ETP


Source : données base ADEL, traitement CEP

## Quelques éléments de conclusion

- ❑ Les choix de système de production impliquent des différentiels d'emploi importants pour un même volume de lait produit.
- ❑ Les déterminants majeurs sont les pratiques d'élevages mises en place, plus ou moins centrées sur la valorisation de l'herbe, et l'agriculture biologique ou conventionnelle.
- ❑ Les effets des systèmes herbagers, de l'agriculture biologique et de certaines indications géographiques se cumulent. La localisation en zone de montagne rajoute un surplus d'emploi nécessaire pour produire des volumes équivalents.
- ❑ Rôle central de la production herbagère et des cahiers des charges qui la soutiennent.
- ❑ Une approche statistique inédite, qui confirme et quantifie de nombreux travaux de terrain.
- ❑ **Suites et perspectives**
  - ✓ Une approche en panel jusqu'en 2020 : quels effets de la fin des quotas laitiers ?
  - ✓ Une approche plus économique : vers la triple performance ?
  - ✓ ...

**Merci de votre attention !**

Jean-Noël Depeyrot, Centre d'études et de Prospective  
[jean-noel.depeyrot@agriculture.gouv.fr](mailto:jean-noel.depeyrot@agriculture.gouv.fr)


**Document de travail** Centre d'études et de prospective

n° 19  
Mars 2024

**Systèmes de production et emploi en élevage laitier<sup>1</sup>**

Jean-Noël Depeyrot  
 Centre d'études et de prospective  
 Cécile Détang-Dessendre  
 Inrae

Ce document analyse les principaux déterminants de l'emploi dans le secteur de la production laitière française. Grâce à la base de données ADEL (Appariement de données sur les exploitations laitières), qui regroupe diverses sources administratives, il présente une analyse économétrique originale, basée sur un modèle Hermitte généralisé appliqué à un large échantillon de 50 087 exploitations produisant du lait de vache sur l'année 2014. Il révèle et quantifie des différences significatives, en matière d'emploi, entre les systèmes laitiers. L'analyse confirme un surcroît d'emploi dans les systèmes centrés sur la valorisation de l'herbe, effet d'autant plus fort que l'on se trouve en agriculture biologique. Certaines indications géographiques entraînent aussi un important surcroît d'emplois dans ces zones rurales. La robustesse statistique de ces résultats confirme ceux précédemment obtenus par différents travaux de terrain.

Mots clés : emploi, lait, herbe, agriculture biologique, économétrie.

Ce document de travail n'exprime pas les positions officielles du ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire. Il n'engage que ses auteurs. L'objet de sa diffusion est de favoriser le débat et d'appeler commentaires et critiques.

1. Remerciements : ce document a été réalisé dans le cadre du projet ActifAgri du Centre d'études et de prospective (Junge et al., 2019) et il a bénéficié des contributions des membres du groupe de travail. Les auteurs souhaitent en particulier remercier Isabelle Motet, alors directrice du Centre d'études et de prospective, pour son accompagnement, ses discussions et ses suggestions techniques.

LES PUBLICATIONS DU SERVICE DE LA STATISTIQUE ET DE LA PROSPECTIVE - CENTRE D'ÉTUDES ET DE PROSPECTIVE

## Zonages utilisés : définition de la localisation en zone de montagne

