

# Comment les éleveurs des exploitations mixtes « Porcins-Bovins » du Massif Central gèrent-ils leurs effluents porcins ?

Florian VON KERSSENBRÖCK (1), Catherine HUSSON (1,2), Samuel DEQUIEDT (3), Christophe DJEMIEL (3), Bruno DOUNIES (4),  
Sophie SADET-BOURGETEAU (2,3), Sylvie MUGNIER (1,2)

(1) Université Clermont Auvergne, AgroParisTech, INRAE, VetAgro Sup, Territoires, F-63000 Clermont-Ferrand, France

(2) AgroSup Dijon, 26 Boulevard Dr Petitjean, 21079 Dijon, France

(3) UMR1347 Agroécologie INRAE-AgroSup Dijon-Université de Bourgogne-CNRS, 17 Rue Sully, 21000 Dijon, France

(4) Association Porc Montagne, Cité régionale de l'agriculture, 9 Allée Pierre de Fermat, F-63170 Aubière, France

[sylvie.muquier@agrosupdijon.fr](mailto:sylvie.muquier@agrosupdijon.fr)

## How do mixed pig-cattle farmers manage their pig waste in the French Massif Central region?

In the French Massif Central, pig farming is often combined with cattle farming. This combination offers many benefits, especially in the management of waste, which ensure fertilization of fodder fields. The goal of this study was to understand how waste, especially pig waste, is managed in these grassland systems. In autumn 2019, a survey was performed in 40 mixed pig-cattle farms that spread pig waste on permanent grassland. The study was performed in four areas with a high density of pig farming in the following departments: Allier, Aveyron, Corrèze and Haute-Loire. Semi-directive interviews of farmers were used to collect data on farm structure, production, storage, use of waste and advantages and disadvantages of spreading waste on their farm. The sample consisted of farms with a variety of area and livestock sizes. All of them produce cattle manure, 35 of them pig slurry, two of them pig manure and three of them both pig manure and slurry. Although waste management practices were diversified, three groups of farmers were identified based on these practices: the first group spreads waste on a variety of crops (cereals, maize, grassland), particularly pastures. The second group spreads large quantities of waste on grasslands, especially on mown grasslands. The third group spreads only smaller quantities of waste on grasslands. These waste-management practices seem to be related to the structure of farms. This study highlights a complementarity and diversity of waste management in these mixed pig-cattle systems.

## INTRODUCTION

Les exploitations mixtes, essentiellement « Porcin-Bovin », représentent une part minoritaire des porcs produits en France, 27 %, contre 61 % pour les exploitations spécialisées, mais sont très représentées dans le Massif Central : respectivement 79 % et 68 % des exploitations porcines d'Auvergne et du Limousin contre seulement 38 % au niveau national, lors du recensement agricole de 2010 (Roguet *et al.*, 2014). Ces systèmes présenteraient des atouts dans la fertilisation des surfaces agricoles et en particulier des prairies avec entre autres l'économie d'engrais de synthèse (Balouzat *et al.*, 2020). L'objet de cette étude est de renseigner la gestion des effluents par les éleveurs de ces systèmes.

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. Enquête auprès de 40 éleveurs

Au cours de l'automne 2019, une enquête a été réalisée auprès de 40 éleveurs d'exploitations mixtes « Porcin-Bovin » du Massif Central, dans quatre secteurs relativement denses en porcins (10 éleveurs par secteur) : l'Allier, l'Aveyron, la Corrèze et la Haute-Loire. Les exploitations retenues ont un atelier porcin (en bâtiments), un ou plusieurs ateliers bovins, et des prairies de longue durée ou permanentes recevant des effluents porcins. L'entretien semi-directif a permis de récolter notamment des

informations sur la structure des exploitations, les effluents produits, leur stockage et leur utilisation.

### 1.2. Apports des fertilisants organiques et minéraux

Afin de comparer les quantités d'engrais de différente nature apportées, celles-ci ont été exprimées en quantités d'azote. S'agissant des effluents, nous avons utilisé les teneurs en azote total, référencées notamment par Trochard *et al.* (2019) : 5,8 kg par m<sup>3</sup> de lisier de porc charcutier, 3,5 kg par m<sup>3</sup> de lisier de porc mixte (naisseur et engraisseur), 3,6 kg par m<sup>3</sup> de lisier de bovin, 9,4 kg par tonne de fumier de porc, 6 kg par tonne de fumier de bovin (issu de litière accumulée).

### 1.3. Typologie des exploitations

Afin de caractériser la diversité des pratiques de gestion des effluents porcins et bovins dans ces exploitations mixtes, nous avons construit des variables permettant de rendre compte des types et quantités d'effluents produits, des quantités de fertilisants apportées par unité de surface, de la part des effluents dans l'ensemble des fertilisants apportés. Une analyse des correspondances multiples suivie d'une classification hiérarchique ascendante (logiciel Coheris Analytics SPAD, version 9.1), réalisées sur ces variables dans les 40 élevages, ont permis d'identifier trois groupes d'éleveurs. La description de ces groupes a été complétée par une analyse des données de structure et de localisation.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Caractéristiques générales de l'échantillon

Tableau 1 – Moyennes et écarts-types des données de structure et de fertilisation des 40 exploitations et des trois groupes

	SAU (ha)	SFP/ SAU (%)	UMO	UGB bovins pâturant	PC (en milliers/ an)	N org sur PF + PFP (kg/ha/an)	N synth sur PF + PFP (kg/ha/an)	N org sur PP (kg/ha /an)	Azote issu des effluents (%)
Totalité	129 ± 61	84 ± 15	2,7 ± 1,1	110 ± 51	1,7 ± 1,5	146 ± 47	18 ± 29	115 ± 45	79 ± 19
G1 (13 EA)	178 ± 72	70 ± 18	3,2 ± 1,2	124 ± 61	2,2 ± 1,9	144 ± 45	23 ± 32	142 ± 41	64 ± 12
G2 (13 EA)	114 ± 33	91 ± 9	2,7 ± 0,8	104 ± 37	1,5 ± 0,9	156 ± 53	28 ± 36	111 ± 50	82 ± 14
G3 (14 EA)	98 ± 41	89 ± 6	2,3 ± 1,2	102 ± 54	1,3 ± 1,5	139 ± 44	0	93 ± 29	89 ± 21

G : groupe, EA : exploitation agricole, SAU : Surface Agricole Utile, SFP : Surface Fourragère Principale, UMO : Unité de Main d'œuvre (exploitants, salariés et bénévoles) ; UGB : Unité Gros Bétail (Eurostat), PC : Porcs Charcutiers, N : azote, org : organique, synth : minéral de synthèse, PF : prairie seulement fauchée, PFP : prairie fauchée et pâturée, PP : prairie seulement pâturée

Notre échantillon inclut des exploitations de dimension et de type d'activité divers (Tableau 1) : elles peuvent avoir un atelier porcin engraisseur (20 exploitations), naisseur-engraisseur (16) ou naisseur (quatre), associé à un atelier bovin allaitant (29), laitier (huit) ou les deux (trois). Elles sont 35 à produire du lisier de porc, deux du fumier de porc et trois du lisier et fumier de porc. Toutes produisent du fumier de bovin, et en complément du lisier de bovin pour 14 d'entre elles. Les fumiers sont souvent apportés avant le semis des céréales à l'automne ou celui du maïs au printemps, les exploitants mettant en avant leur effet amendant ; les lisiers sont apportés plutôt sur prairies où les éleveurs lui reconnaissent un effet fertilisant « coup de fouet » sur la pousse de l'herbe en sortie d'hiver (plus grande disponibilité de l'azote). Des engrais minéraux sont également apportés, sauf sur les pâtures où l'épandage des effluents est possible ; ce sont essentiellement des engrais azotés ou parfois, à moindre dose, des engrais complets. Près d'un tiers des éleveurs exportent une partie de leurs effluents vers d'autres exploitations.

### 2.2. Trois groupes d'éleveurs ayant des pratiques différentes de gestion des fertilisants sur les surfaces

Les exploitations du groupe 1 apportent autant d'effluents sur leurs céréales que sur leurs prairies fauchées. Par rapport aux autres groupes, elles apportent plus d'effluents sur les prairies uniquement pâturées (Tableau 1). Elles recourent le plus aux engrais de synthèse, 36 % de l'azote épandu sur l'exploitation est d'origine minérale, en grande partie du fait d'apports aux grandes cultures. Ces exploitations sont celles réalisant le plus régulièrement des analyses de sol et sont les mieux équipées en matériel d'épandage, quelques-unes disposant même de tonnes à pendillards. Elles sont les plus techniques et optimisent la gestion de leurs effluents. Les exploitations du groupe 2 sont celles apportant le plus d'effluents sur les prairies fauchées, qu'elles complètent avec des engrais de synthèse, bien que plus d'un tiers de ces exploitations n'ait jamais réalisé d'analyse de sol. Elles cherchent à maximiser la pousse de l'herbe et donc à sécuriser les stocks de fourrage

destinés aux bovins. Enfin, les exploitations du groupe 3 se distinguent par des quantités d'effluents apportées par unité de surface moindres que celles des exploitations des autres groupes. Ces exploitations du groupe 3 n'apportent pas d'engrais de synthèse sur prairies, sauf dans les quelques situations ne permettant pas l'épandage d'effluents du fait de contraintes physiques et/ou réglementaires.

### 2.3. Caractérisation de ces trois groupes selon la structure et la localisation

Le 1<sup>er</sup> groupe contient de « grandes » exploitations, en termes de surface, de main-d'œuvre et d'effectifs animaux (Tableau 1) ; les cultures céréalières occupent une part importante de leurs surfaces. Le groupe 2 rassemble des exploitations un peu plus « grandes » par la surface, la main d'œuvre et l'effectif porcin que celles du groupe 3. Les exploitations de ces deux derniers groupes se rapprochent en termes d'assolement, comportant de nombreuses surfaces fourragères, en particulier des prairies permanentes. Géographiquement, le groupe 1 est majoritairement présent dans l'Allier (6/13 exploitations), en zone de plaine et de basse altitude, le groupe 3 plus particulièrement en Corrèze (6/14 exploitations), zone de piémont, alors que les exploitations du groupe 2 sont présentes dans les différentes zones d'étude.

## CONCLUSION

Cette étude montre que les systèmes mixte « Porcin-Bovin » du Massif Central mettent à profit la complémentarité de leurs effluents dans la gestion de la fertilisation de leurs surfaces. Cela n'exclut pas l'utilisation des engrais de synthèse à des degrés divers. Trois façons différentes de gérer les effluents ont été mises en évidence, qui semblent liées à la structure et en partie à la localisation des exploitations.

*Etude du projet APORthe financée par le Commissariat General à l'Egalité des Territoires (<https://www.aporthe.fr>)*

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Balouzat J., Roguet C., Rapey H., 2020. Comprendre le fonctionnement des systèmes mixtes porcins-bovins du Massif Central pour mieux appréhender leur avenir. Journées Rech. Porcine, 52, 203-208
- Roguet C., Perrot C., Gallot S., Rieu M., 2014. Les types d'exploitations agricoles ayant des porcs en France en 2010 : identification, caractéristiques et évolution. Journées Rech. Porcine, 46, 229-234.
- Trochard R., Levasseur P., Ponchant P., Toudic A., Foray S., 2019. Définition et valorisation des effluents d'élevage. In : Espagnol S., Brame C., Dourmad J.-Y. (coord.), Pratiques d'élevage et environnement. Mesurer, évaluer, agir, 25-40. Editions Quae, Versailles.