

# Quelles performances pour un troupeau ovin à faibles intrants intégré à un système de grandes cultures en agroécologie ?

BENOIT M. (1), BOISTARD T. (2), BRODIN O. (3), MARCON D. (2), SAGOT L. (4), BOUCHEROT J. (2)

(1) INRAE, UMR Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle

(2) INRAE, Unité expérimentale P3R, F- 18390 Osmoy

(3) Chambre Agriculture du Cher, F- 18230 Saint-Doulchard

(4) Institut de l'Élevage/CIIRPO, F- 87800 Saint Priest-Ligouère

Mots-clés : système ; multiperformance ; autonomie ; ovin viande

## INTRODUCTION

La problématique de l'association de l'élevage aux cultures fait l'objet de nombreux travaux. Le projet SOBRIETE (2019-2023) s'est proposé de travailler cette question en mettant en avant les objectifs de limitation des intrants pour les cultures et des concentrés pour les animaux, avec une priorité donnée à l'utilisation des intercultures par le troupeau. Il s'agit donc bien de maximiser les synergies entre élevage et cultures tout en limitant l'utilisation par les animaux d'aliments directement consommables par l'Homme. Ce projet est basé sur un volet en fermes privées (création de références et co-construction de systèmes performants) et d'un volet en ferme expérimentale. Cette communication porte sur les résultats de ce dernier.

## 1. MATERIEL ET METHODES

Une expérimentation de type « système » a été conduite pendant deux campagnes (2021/2022 [C1] et 2022/2023 [C2]) sur le domaine expérimental de l'INRAE de Bourges avec un troupeau de 180 brebis constitué à parts égales des races Romane et Berrichon de l'Indre. La mise-bas a été positionnée en septembre afin de valoriser au mieux les intercultures d'automne et d'hiver, le troupeau disposant aussi de 25 ha de prairies. Les cultures (36 ha en C1 et 43 ha en C2) ont été conduites sans pesticide de synthèse (projet agroécologique), d'où l'importance des cultures intermédiaires. Afin de satisfaire les besoins élevés des brebis durant le dernier mois de gestation (forte prolificité), un mélange d'orge et de féverole a été distribué (700 à 800 g par brebis), ainsi qu'un complément en fourrage sec si besoin. De l'enrubannage de luzerne à volonté et 600 g d'orge par brebis ont été distribués durant le premier mois de lactation. Suite à la pesée des agneaux à 30 jours, les couples brebis-agneaux ont pâturé les couverts végétaux (cultures intermédiaires) jusqu'au sevrage, à environ 110 jours. Au sevrage les agneaux sont restés alimentés avec ces couverts jusqu'à leur destruction pour la préparation des semis de cultures de printemps. Les agneaux restants après cette date ont été conduits sur prairie ou avec de l'enrubannage, avec complément en mélange fermier. Les traitements antiparasitaires ont été effectués sur détection des parasites, avec *in fine* un seul déparasitage par agneau en moyenne. Les agneaux élevés à l'allaitement artificiel ont été sevrés à 40 jours et engraisés en bergerie. Le calcul des performances du système expérimenté a été réalisé avec le simulateur informatique Ostral. Celui-ci fournit un panel d'indicateurs techniques, économiques et environnementaux. Il a permis en outre de générer une chaîne de mécanisation cohérente avec la dimension du système étudié (dans un domaine expérimental de grande taille) et de « corriger » certains biais expérimentaux en conservant une cohérence du système d'élevage. Il a aussi été décidé de limiter les incidences de l'important problème d'arthrite survenu en C1 en considérant les agneaux morts de cette pathologie comme élevés au lait artificiel. Finalement, la part des agneaux en allaitement artificiel a concerné 24% des agneaux (moyenne deux campagnes). Enfin, Ostral a permis de simuler ce qu'auraient été les résultats avec le seul génotype Romane ou avec le seul génotype Berrichon, à l'échelle du système. A noter qu'un digestat de méthaniseur a été utilisé en fertilisation (soit 24% de l'azote total apporté en C1 et 10% en C2). Ostral ne prenant pas en compte ce type de fertilisant, nous l'avons remplacé par une fertilisation chimique classique, sur la base d'apports N-P-K équivalents.

## 2. RESULTATS & DISCUSSION

La productivité numérique, facteur clé de la performance économique, est élevée (1,50 en C1 et 1,39 en C2), en dépit d'une seule mise bas par an, qui plus est, en contre-saison. La prolificité, très élevée, est le principal facteur explicatif. Elle est aussi à l'origine d'une grande partie des écarts de résultats techniques et économiques entre les troupes Romane et Berrichonne. La consommation de concentré apparaît très limitée compte tenu du niveau de productivité, à près de 90 kg/brebis (vs 235 kg en référence Inosys-Réseau d'élevage (2021)), soit 3,4 kg/kg de carcasse produit (vs 9,6 kg en référence). Les agneaux sont bien valorisés, à 140 €, avec un poids de 18,6 kg carcasse. Au final, la marge brute par brebis est élevée, à 130 €/brebis en C1 et 123 €/brebis en C2 (95€/brebis en référence), mais avec une différence importante entre les deux génotypes (Cf. Tableau 1). Tous les concentrés sont issus de la ferme (70% orge et 30% pois ou féverole en général), ce qui conduit à une autonomie alimentaire de 98 et 99 % (C1 et C2) pour les besoins en UF du troupeau (1 à 2 % restant étant lié au lait en poudre). A noter que la

marge brute par ha de SFP est près de trois fois supérieure à celle des cultures. A 24,3 Kg EqCO<sub>2</sub>/kg carc., les émissions de GES sont inférieures de 23% à la référence (1180 enquêtes INRAE) ; à 65,2 MJ/kg carc., la consommation d'énergie est inférieure de 29% à la référence (Inosys-Réseau d'élevage (2021)). Ces bonnes performances sont cependant un peu pénalisées par i) le niveau relativement élevé de la fertilisation azotée, ii) la part importante de la mécanisation (et fuel) associée à la mise en place des cultures et prairies, et iii) par l'utilisation importante de lait artificiel. Enfin, concernant l'indicateur de compétition Feed-Food, il reste dans la moyenne des systèmes d'engraissement d'agneaux en bergerie du fait de l'utilisation importante de lait en poudre, et malgré une consommation de concentrés relativement basse.

## CONCLUSION & PERSPECTIVES

Ces résultats sont à la fois issus de deux années d'expérimentation et de modélisation. Ils montrent d'une part le potentiel productif d'un troupeau ovin couplé à des grandes cultures et d'autre part la relativement faible consommation de concentré. Il faut souligner que les agneaux non allaités au lait artificiel ont tous été engraisés sur des ressources fourragères au pâturage, l'hiver. Deux éléments méritent cependant d'être discutés : i) le niveau de fertilisation azoté qui pénalise les résultats économiques et environnementaux et ii) le niveau de prolificité très élevé (surtout le génotype romane) qui engendre une part significative d'agneaux à l'allaitement artificiel, avec un coût énergétique et économique élevé et un impact négatif sur plusieurs indicateurs. Au final, la marge brute par ha de surface fourragère est très supérieure à celle des cultures. Cela montre que, dans ce type de contexte pédoclimatique, avec une conduite agroécologique, et dans des situations où l'agrandissement des fermes de grandes cultures serait difficile, la production ovine peut représenter une excellente opportunité économique à la double condition de disposer de la main-d'œuvre nécessaire et d'avoir une bonne maîtrise de la conduite technique. Enfin, un tel système permet la commercialisation d'agneaux au premier semestre, période généralement déficitaire à l'échelle nationale.

*Nous remercions l'Europe et la Région centre-Val de Loire pour le soutien financier qui a permis la mise en œuvre de ce projet (PEI – Partenariat Européen pour l'Innovation, financement FEADER)*

**Tableau 1 Structure et principaux résultats du système expérimenté (2 campagnes, C1 et C2) pour le troupeau (Tot.) et en simulant les races séparées (ROM=Romane et BERR=Berrichon de l'Indre)**

	C1 Tot.	C2 Tot.	C1 ROM	C1 BERR	C2 ROM	C2 BERR
<b>SAU (ha)</b>	<b>61,1</b>	<b>68,2</b>	<b>62,9</b>	<b>59,4</b>	<b>68,9</b>	<b>67,6</b>
SCOP (ha)	36,3	43,1	37,7	34,9	44,0	42,4
Effectif moyen de brebis (+ 6mois)	200,9	198,4	197,6	204,2	192,2	204,1
<b>Productivité numérique (brebis + 6mois)</b>	<b>1,50</b>	<b>1,39</b>	<b>1,86</b>	<b>1,16</b>	<b>1,60</b>	<b>1,21</b>
Prix vente agneaux (€/Tête)	135	144	137	130	143	146
<b>Concentré totaux (kg/brebis +6mois)</b>	<b>92</b>	<b>91</b>	<b>112</b>	<b>73</b>	<b>105</b>	<b>78</b>
dont utilisé par les brebis	33	43	33	32	44	41
dont utilisé par les agneaux	59	48	79	41	62	37
Produit brut (€/brebis + 6 mois)	210	204	262	159	227	184
Charges opérationnelles. (€/brebis + 6 mois)	79	81	93	67	92	72
<b>Marge brute (€/brebis + 6 mois)</b>	<b>130</b>	<b>123</b>	<b>169</b>	<b>92</b>	<b>135</b>	<b>112</b>
Autonomie fourragère (UF) (%)	84,5	85,4	82,5	86,9	83,9	86,9
Autonomie alimentaire (UF) (%)	98,1	98,8	97,7	98,7	98,5	99,1
Marge Brute SFP (€/ha)	1076	1000	1347	794	1069	929
Marge Brute cultures (€/ha)	363	351	347	359	362	350
Conso énergie (MJ/kg carcasse)	65,6	64,7	60,1	76,0	63,8	67,2
Emission brutes GES (kg EqCO <sub>2</sub> /kg carc.)	22,8	25,8	19,4	28,6	24,0	28,4
Indicateur de compétition Feed-Food	0,42	0,35	0,42	0,42	0,33	0,37

Inosys-Réseau d'élevage (2021) Observatoire INOSYS - Ovins - grandes cultures - 2021. [https://idele.fr/observatoire-inosys?tx\\_ideleinosys\\_inosys%5Baction%5D=synthese&tx\\_ideleinosys\\_inosys%5Bcontroller%5D=Inosys&cHash=882ea4a3123808ab552c55d36ee67303](https://idele.fr/observatoire-inosys?tx_ideleinosys_inosys%5Baction%5D=synthese&tx_ideleinosys_inosys%5Bcontroller%5D=Inosys&cHash=882ea4a3123808ab552c55d36ee67303). Consulté le 16 Septembre 2023