2021. Journées Recherche Porcine, 53, 227-228.

# Impact de la distribution de luzerne déshydratée sur les performances de porcs élevés sur caillebotis intégral et alimentés en soupe

*Constance DRIQUE et Catherine CALVAR*

*Chambres d'Agriculture de Bretagne, Rond-point Maurice Le Lannou, 35042 Rennes, France*

*constance.drique@bretagne.chambagri.fr*

*Avec la collaboration technique de Erwan BLEUNVEN, Aurore CONNAN, Philippe LIRZIN, Pierre LE DEVEHAT et Cédric MILON.*

**Influence of dried lucerne on performances of growing pigs raised on a fully slatted floor and fed with a liquid feeding system**

Incorporating high-protein forage in pig diets could be a mechanism to improve farms' self-sufficiency in protein sources. This study assessed the influence of certain forages on zootechnical performances of growing pigs. Two batches of 204 pigs raised on a fully slatted floor were studied. Within each batch, pigs were fed either 100% of control feed (CF) (grower and finisher feeds at 9.5 MJ of net energy (NE), 0.86 g and 0.76 g of digestible lysine per kg, respectively), or restricted to 95% of the CF and provided with lucerne pellets (18% crude protein (CP)) *ad libitum*, or fed 100% of a complete treatment feed formulated with 5% ($FL_5$) or 10% ($FL_{10}$) of lucerne flour (grower and finisher feeds at 9.5 MJ NE, 0.86 g and 0.76 g of digestible lysine per kg, respectively. During the growing phase, $FL_{10}$-group had a lower average daily gain than other groups but no significant differences in average daily gain were observed over the whole fattening phase. Feed conversion ratio and feed cost per kilo of body weight gain worsened after forage was incorporated in pig diets, although the change was not significant, due to low statistical power. Additional investigation will have to reinforce the conclusion on the economic evaluation of the dietary incorporation of those forage.

## INTRODUCTION

L'amélioration de l'autonomie protéique des exploitations porcines est une voie explorée pour réduire les coûts alimentaires et la dépendance à l'importation de tourteaux d'oléagineux, notamment le soja OGM. De plus, une demande de matières premières non OGM émerge dans de nombreuses démarches qualité. La production et la valorisation de légumineuses fourragères (luzerne, trèfle…) est une solution bien connue pour réduire la dépendance protéique des élevages bovins, mais a été moins explorée en élevage porcin. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact de l'introduction de luzerne sous différentes formes sur les performances zootechniques des porcs charcutiers alimentés en soupe.

## 1. MATERIEL ET METHODES

L'étude a été menée par les Chambres d'Agriculture de Bretagne à la station expérimentale de Crécom. Les porcs charcutiers sont issus de truies Large White × Landrace et de verrats Piétrain et entrent en engraissement à 60 jours d'âge. Pour l'étude, 408 porcs répartis sur deux bandes, logés sur caillebotis intégral et alimentés en soupe ont été suivis. Quatre modalités ont été testées. La modalité « Témoin » (T) comprend 96 porcs, répartis dans quatre cases par bande (12 porcs par case), alimentés avec des aliments formulés avec des matières premières métropolitaines. Le plan d'alimentation est basé sur une distribution initiale de 45 g d'aliment/kg de poids vif (PV) et une progression de 35 g par jour jusqu'à 2,6 kg/j. La modalité « Granulé de luzerne » (GL) comprend 88 porcs, étudiés sur quatre cases par bande (11 porcs par case), recevant 95% de la ration des animaux T avec en plus une distribution à volonté de granulés de luzerne (18 % de matières azotées totales, (MAT)). Les modalités « 5% de farine de luzerne » ($FL_5$) et « 10% de farine de luzerne » ($FL_{10}$) sont constituées chacune de 112 porcs, répartis dans six cases par bande (de 8 à 10 porcs par case), nourris avec des aliments contenant respectivement 5% et 10% de farine de luzerne. Les aliments des régimes T, $FL_5$ et $FL_{10}$ sont formulés pour 9,5 MJ/kg d'énergie nette (EN) et 0,86 et 0,76 g/MJ EN de lysine digestible, respectivement dans les aliments croissance et finition, sur la base des valeurs nutritionnelles des matières premières communiquées par le service formulation de l'usine de fabrication d'aliment.

Chaque porc est pesé à jeun à la mise à l'engrais, à 42 et 84 jours d'engraissement et lors de son départ à l'abattoir. Les quantités d'aliments et de fourrages distribuées sont mesurées entre deux pesées, en brut et en sec. A l'abattoir, les caractéristiques des carcasses sont relevées individuellement.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel R (Ri86 3.1.2). Les données de croissance et de consommation ont été soumises à une analyse de variance avec la case comme unité statistique, et les effets de la modalité (M), la bande (B), leur interaction, le sexe-ratio à la case et le poids initial en covariable. Lorsque les variances n'étaient pas homogènes, un test non-paramétrique de Kruskal-Wallis a été réalisé pour comparer les modalités. Les caractéristiques individuelles de carcasse ont été étudiées par analyse de variance avec les effets M, B, le sexe (S) et leurs interactions. Le poids chaud de la carcasse est pris en compte en covariable pour analyser le taux de muscle des pièces (TMP).

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

Les performances des porcs en essai sont présentées dans le tableau 1. Entre 0 et 42 jours d'engraissement, les porcs de la modalité $FL_{10}$ ont un gain moyen quotidien (GMQ) plus faible que les porcs des autres modalités. On ne retrouve plus cette différence sur la période de finition ou sur la période totale d'engraissement, pour des mêmes durées d'engraissement. Il semblerait qu'un taux de 10% de farine de luzerne dans l'aliment soit trop important pour des porcs en croissance, mais pas en finition. Heuzé *et al.* (2016) considèrent, au contraire, qu'il est possible d'incorporer jusqu'à 10 % de luzerne déshydratée dans l'aliment des porcs en croissance. L'introduction de fourrages dans la ration des porcs dégrade leur indice de consommation (IC), même si aucune différence significative n'est observée entre lots en raison d'une faible puissance statistique. Le coût du kilo de croît associé aux valeurs d'IC obtenues est plus élevé pour les lots GL et $FL_{10}$, la valeur pour ce dernier lot étant également due à des prix d'aliments supérieurs de 3% par rapport à ceux du lot T. Les porcs des modalités $FL_5$ et $FL_{10}$ présentent un TMP significativement plus élevé que les porcs T tandis que les porcs GL sont intermédiaires, mais les différences de plus-value ne sont pas significatives.

**Tableau 1** – Performances technico-économiques des porcs en engraissement alimentés suivant les modalités T, GL, $FL_5$ et $FL_{10}$

| **Elevage sur caillebotis intégral** | | **Modalités** | | | | **Statistiques** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **T** | **GL** | **$FL_5$** | **$FL_{10}$** | **ETR** | **Effets** |
| **Nombre de cases** | | 8 | 8 | 12 | 12 | | |
| **Poids, kg** | Initial[1] | 26,7 | 26,4 | 27,1 | 27,3 | 2,2 | B** |
| | Abattage[2] | 117,3 | 116,1 | 116,3 | 114,5 | - | - |
| **Gain moyen quotidien technique, g/j** | Croissance[1] | 867[a] | 853[a] | 822[ab] | 779[b] | 43 | M*** |
| | Finition[1] | 978 | 951 | 978 | 968 | 47 | - |
| | Engraissement[1] | 926 | 904 | 911 | 886 | 41 | - |
| **Indice de consommation (86 % MS)[2]** | Croissance[2] | 2,36 | 2,59 | 2,49 | 2,60 | - | - |
| | Finition[1] | 2,72 | 2,90 | 2,78 | 2,78 | 0,40 | - |
| | Engraissement[2] | 2,58 | 2,78 | 2,67 | 2,71 | - | - |
| **Consommation moyenne journalière (86 % MS), kg/j** | Croissance[1] | 2,04[a] | 2,21[b] | 2,04[a] | 1,97[a] | 0,09 | M***, B*** |
| | Finition[1] | 2,62 | 2,71 | 2,69 | 2,71 | 0,35 | - |
| | Engraissement[1] | 2,37 | 2,50 | 2,41 | 2,37 | 0,19 | - |
| **Durée d'engraissement, j[1]** | | 98 | 99 | 98 | 99 | 2 | B*** |
| **Taux de muscles des pièces[3,4]** | | 60,3[b] | 60,9[ab] | 61,4[a] | 61,2[a] | 1,7 | M* |
| **Plus-value carcasse, centimes d'euro/kg carcasse[3]** | | 11,9 | 13,1 | 13,8 | 13,8 | 5,6 | B x S* |
| **Coût du kilo de croît, euros/kg[2]** | | 0,593[a] | 0,635[b] | 0,617[ab] | 0,641[b] | - | M** |

*[1]Analyse de la variance sur les données moyennes par case avec en effets principaux la modalité (M), la bande (B), l'interaction (MxB) et en covariable le sexe-ratio et le poids initial. [2]Test de Kruskal Wallis sur les modalités. [3]Analyse de la variance sur les données individuelles avec en effets principaux la modalité (M), la bande (B), le sexe (S) et leurs interactions. [4] Le poids de carcasse chaude est pris en compte en covariable. Moyennes ajustées. ETR : écart-type résiduel ; [ab] Les moyennes avec des lettres différentes sont significativement différentes. * :* P *< 0,05, ** :* P *< 0,01, *** :* P *< 0,001.*

## CONCLUSION

Les performances de croissance des porcs nourris avec de la farine de luzerne ou des granulés de luzerne sont satisfaisantes. Néanmoins, un taux de farine de luzerne dans l'aliment de 10% semble trop important pour les porcs en croissance dans notre essai. Une connaissance plus fine des valeurs nutritionnelles pour les porcs et des facteurs anti-nutritionnels de ces matières premières reste nécessaire. La distribution de luzerne sous forme déshydratée est adaptée aux élevages de porcs conventionnels sur caillebotis, car elle peut être automatisée et n'entraîne pas de surcroit de travail, surtout lorsqu'elle est incorporée dans l'aliment. En revanche, elle engendre un surcoût alimentaire lorsqu'elle est distribuée sous forme de granulés ou incorporée à partir de 10 % d'incorporation dans la formule. Il serait intéressant de tester l'incorporation de luzerne sous d'autres formes telles que l'enrubannage ou l'ensilage de luzerne qui semblent être plus appétants pour les porcs (Ferchaud *et al.*, 2020), grâce aux fermentations lactiques qui se déroulent lors du stockage. En revanche, se pose la question de la distribution de ces types de fourrages en élevage de porcs conventionnels, tandis que les formes déshydratées posent la question du coût énergétique du process. L'introduction dans la ration des porcs de la luzerne, et plus globalement de légumineuses fourragères, sous différentes formes doit se raisonner globalement, en prenant en compte les aspects économique et social. L'aspect environnemental doit également être pris en compte. L'intégration des légumineuses dans le plan d'assolement des élevages porcins pourrait être bénéfique d'un point de vue agronomique.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES


- Ferchaud S., Alibert L., Gaudré D, Montagne L., Renaudeau D., Roinsard A., 2019. Impact de la distribution de luzerne enrubannée sur les performances des porcs en croissance. Journées Rech. Porcine, 51, 115-116.
- Heuzé V., Tran G., Boval M., Noblet J., Renaudeau D., Lessire M., Lebas F., 2016. *Alfalfa (Medicago sativa)*. Feedipedia, un programme de l'INRA, du Cirad, de l'AFZ et de la FAO. https://www.feedipedia.org/node/275 *Dernière mise à jour le 22 novembre 2016, 13:50.*