2024. Journées Recherche Porcine, 56, 315-316. Publication sous Licence Creative Commons

# Effet de l'incorporation de farine de luzerne dans l'alimentation et de l'ajout de paille sur le bien-être des porcs et le risque d'odeurs sexuelles en élevage biologique

*Alexandre POISSONNET (1), Valérie COURBOULAY (1), Gérald HUET (2), Didier GAUDRE (1), Armelle Prunier (3)*

*(1) IFIP – Institut du porc, Domaine de la Motte au Vicomte, BP 35104, 35651, Le Rheu, France*
*(2) EPLEFPA "Théodore MONOD", 55 Avenue de la Bouvardière, 35650, Le Rheu, France*
*(3) PEGASE, INRAE, Institut Agro, 35590 Saint-Gilles, France*

alexandre.poissonnet@ifip.asso.fr

**Effect of adding lucerne to the diet and additional straw bedding on the welfare of pigs and the risk of boar taint in organic farming**

Raising pigs while respecting animal welfare is a major goal of organic farming; however, castration is still practiced to prevent boar taint. A trial was conducted on an organic farm to test a strategy to reduce this risk. This strategy included adding fibre to the diet and additional straw distributed into the pen during fattening and just before slaughter. Four fattening batches (sow Naïma X boar Piétrain) consisting of 337 pigs, including 165 non-castrated males) were used. Two conditions were tested: a control group and a test group with an additional 20 % of bedding during the rearing process, along with the addition of straw 48 hours before the first departure to the slaughterhouse. Additionally, the Test group received feed enriched with 10 % lucerne meal during the last month. Health indicators (presence of coughing, lameness, hernias, etc.) and well-being indicators (aggression, cannibalism, human-animal relationship test, etc.) were recorded three times per group (beginning, middle, and end of the fattening period). To assess carcass quality, carcass characteristics were collected from all non-castrated males. Analyses of androstenone and skatole levels were performed using backfat samples. Welfare indicators and carcass characteristics were similar in both groups of pigs. However, fewer carcasses were above the consumer rejection thresholds for androstenone (3 µg/g liquid fat) and skatole (0.15 µg/g liquid fat) in the test (respectively 27 % and 3 %) than in the control group (respectively 41 % and 20 %). The combination of both strategies had no impact on the well-being of the pigs but is effective in reducing the risk of sexual odours.

## INTRODUCTION

Elever des porcs dans le respect du bien-être animal est un objectif majeur de l'agriculture biologique. Cependant, la castration est toujours pratiquée pour éviter les odeurs sexuelles des viandes de mâles non castrés. Afin de tester le potentiel de réduction du risque d'odeurs par l'addition de fibres dans l'aliment distribué au cours du dernier mois d'engraissement et de l'apport de paille supplémentaire en engraissement, plus particulièrement dans les derniers jours précédant l'abattage, un essai a été mené dans un élevage de type commercial. Cette stratégie a été choisie car des essais en élevages conventionnels ont montré son efficacité pour réduire la teneur du tissu gras en scatol (S) qui est, avec l'androsténone (A), en grande partie à l'origine des odeurs de la viande de verrat (Parois *et al.*, 2018).

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. Les animaux et le protocole expérimental

L'essai s'est déroulé sur l'élevage de l'exploitation agricole de l'EPLEFFPA Théodore MONOD (35650 Le Rheu), conduit en agriculture biologique. Quatre bandes de porcs à l'engrais (truies Naïma X verrats Piétrain) ont été suivies au cours d'une année, soit au total 337 porcs dont 165 porcs mâles non castrés. Les mâles non-castrés sont répartis en deux traitements et suivis de l'âge de 12 semaines jusqu'à l'abattage. Dans le traitement Témoin, l'aliment standard de l'élevage est utilisé et en moyenne 77 kg de paille sont distribués par porc en cours d'engraissement. Le traitement Test utilise un aliment enrichi en luzerne déshydratée (10 %) au cours du dernier mois d'engraissement. Les cases Test reçoivent 20 % de paille supplémentaire pendant toute la durée de l'engraissement (90 kg de paille / porc) et un paillage supplémentaire est réalisé 48 heures avant les départs à l'abattoir.

Pour chaque bande, les animaux sont répartis dans deux cases identiques adjacentes qui comportent des porcs des trois sexes (femelles, mâles castrés et mâles entiers) en début d'engraissement. Afin de répartir équitablement les mâles entiers des différentes portées entre les deux groupes expérimentaux, des couples de mâles de poids similaire sont constitués dès la naissance. Ces couples sont élevés dans la même case en post-sevrage puis sont répartis entre les deux cases d'engraissement. De la 2$^{nde}$ à la 4$^{ième}$ bande, les femelles sont retirées des cases après 5 à 6 semaines d'engraissement, afin d'éviter les comportements excessifs de monte effectués par les mâles entiers lors de la première bande. Ces comportements avaient donné lieu à des blessures importantes.

### 1.2. Le suivi en élevage

Des notations sont réalisées sur tous les animaux présents dans la case après 3 ($N_{Témoin}$=169 ; $N_{Test}$=168) et 6 ($N_{Témoin}$=147 ; $N_{Test}$=145) semaines d'engraissement, puis 5 jours avant le premier départ à l'abattoir ($N_{Témoin}$=98 ; $N_{Test}$=86) pour apprécier le bien-être des animaux. Elles sont effectuées pour chaque bande. Trois indicateurs de la qualité du logement sont relevés : l'accès à l'eau en notant le nombre d'abreuvoirs sales et/ou non-fonctionnels, la propreté des animaux, en considérant qu'un porc est sale si plus de 50 % de la surface du flanc observé est salie par des déjections et le confort thermique en notant la répartition des porcs au repos (en tas, normale, ou animaux dispersés) lorsque plus de 50 % des animaux sont allongés. Six indicateurs de la santé sont observés : la mortalité, la présence de diarrhées dans la case, la présence de toux et d'éternuements dans la case, la présence de porcs en mauvais état général ou avec des hernies importantes, le nombre de porcs boiteux et la gravité de la boiterie (démarche hésitante / boiterie avérée / impossibilité d'utiliser la patte). En complément, les plaies importantes (> 5 cm) et le nombre de porcs ayant plus de 15 griffures sur un flanc sont relevés pour apprécier l'agressivité des animaux, la caudophagie est mesurée selon la grille de notation IFIP allant de 0 (pas de morsure) à 3 (morsure grave) et un test d'approche est réalisé en mesurant le temps par le premier porc à venir au contact de l'observateur immobile (en secondes).

### 1.3. Le suivi à l'abattoir

Les porcs non-castrés (respectivement, 85 et 80 pour les traitements Témoin et Test) sont abattus et les caractéristiques de leurs carcasses sont mesurées à l'abattoir (poids de la carcasse, taux de muscles par pièce (TMP), épaisseurs de muscle M2 et de gras G2, notes de nez humain). Des prélèvements de gras de bardière sont réalisés afin d'effectuer le dosage des teneurs en A et S par HPLC (Batorek *et al.*, 2012).

### 1.4. Analyses statistiques

L'unité expérimentale est la case pour les indicateurs relatifs à l'accès à l'eau, au confort thermique, à la présence de diarrhée et de toux / éternuements. Des tests non-paramétriques de Khi-deux ou des tests de Fisher sont utilisés pour analyser les observations en phase d'élevage. Pour les autres indicateurs, l'unité expérimentale est la carcasse. Les données d'abattoirs sont analysées par une analyse de variance prenant en compte les effets du traitement et de la bande et introduisant le poids de carcasse en covariable pour le TMP, le G2 et le M2. Le logiciel SAS® (v9.4, SAS Inst. Inc ., Cary, NC) est utilisé.

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

Les analyses des indicateurs recueillis en élevage ne montrent aucune différence statistique entre les traitements. Le paillage supplémentaire n'a pas eu d'effet sur la propreté des animaux Les pourcentages moyens d'animaux sales sur toute la période d'engraissement sont de 14 % et 15 % respectivement pour les cases Témoin et Test, similaires aux valeurs relevées par Temple *et al.* (2011) qui constatent trois fois plus de porcs sales sur litière que sur caillebotis. Plus globalement, le traitement n'a pas eu d'effet sur la santé et l'agressivité des porcs.

**Tableau 1** – Caractéristiques des carcasses et teneurs en androsténone et en scatol selon le traitement (moyennes)

| Traitement | | Témoin (N=85) | Test (N=80) | Effets[1] |
|---|---|---|---|---|
| Caractéristiques de carcasses | Poids de carcasse, kg | 98,8 | 95,7 | B** |
| | TMP, % | 59,2 | 59,8 | B*, P** |
| | Epaisseur de gras G2, mm | 15,7 | 14,8 | $T^t$, B**, P** |
| | Epaisseur de maigre M2, mm | 58,7 | 58,3 | B**, P** |
| Odeurs sexuelles | S, µg/g de gras liquide | 0,15 | 0,06 | T** |
| | A, µg/g de gras liquide | 1,18 | 0,74 | T* |
| | Notes de nez humain ≥ 1, %[2] | 8 | 2 | $T^t$ |

*[1]Analyse de variance des effets du traitement (T) et de la bande (B), et le poids carcasse (P) en covariable. Niveaux de signification : t = P < 0,10, * = P < 0,05, ** = P <0,01.*

*[2]Exprimé en pourcentage de porcs dépassant les seuils indiqués*

A l'exception d'une tendance à la diminution de l'épaisseur de gras des carcasses du lot Test, il n'est pas observé de différence significative des caractéristiques de carcasse entre les deux traitements (Tableau 1). Cependant, les teneurs en S et A sont significativement réduites dans le lot Test, ce qui laisse supposer une réduction du risque de rejet de la viande par les consommateurs en raison des odeurs sexuelles. Ce résultat est conforme à la littérature pour le scatol (Parois *et al.*, 2018).

## CONCLUSION

Les indicateurs de bien-être animal mesurés en engraissement sont similaires dans les deux traitements expérimentaux. L'association des deux leviers fonctionne pour réduire le risque d'odeurs sexuelles. Les deux leviers étant appliqués conjointement, il n'est pas possible de connaitre leur rôle respectif dans la réduction des odeurs sexuelles. Des essais distinguant les deux leviers sont nécessaires pour identifier plus précisément les pratiques permettant aux éleveurs de porcs en agriculture biologique d'élever des porcs mâles non-castrés.

## REMERCIEMENTS

L'expérience a reçu un financement conjoint des projets PPILOW (projet européen financé par le Programme Horizon 2020 Recherche et Innovation de l'UE, accord de financement No 816172) et Farinelli (CASDAR financé par le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire). La responsabilité des financeurs ne saurait être engagée.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES


- Batorek N., Škrlep M., Prunier A., Louveau I., Noblet J., Bonneau M., Čandek-Potokar M., 2012. Effect of feed restriction on hormones, performance, carcass traits, and meat quality in immunocastrated pigs. J. Anim. Sci., 90, 4593-4603.
- Parois S., Bonneau M., Chevillon P., Larzul C., Quiniou N., Robic A., Prunier A., 2018. Odeurs indésirables de la viande de porcs mâles non castrés : problèmes et solutions potentielles. INRA Prod. Anim., 31, 23-36.
- Temple D., Courboulay V., Manteca X., Velarde A., Dalmau A., 2011. The welfare of growing pigs in five different production systems: assessment of feeding and housing. Animal, 6, 656-667.