

# Conduite de porcs plein air en agriculture biologique : retour d'expérience du système diversifié INRAE de Mirecourt

Thomas PUECH et Amandine DURPOIX

INRAE ACT-ASTER Mirecourt, 662 Av. Louis Buffet, 88500 Mirecourt - FRANCE

amandine.durpoix@inrae.fr

## Breeding pigs outdoors in organic farming: feedback from a diversified system (INRAE Mirecourt, France)

Diversification is regularly promoted as a way to improve the sustainability of agricultural systems. Pigs' omnivorous qualities give them a special place in diversified farming systems. The INRAE experimental farm in Mirecourt has been converted to organic farming for 15 years. Since 2016, animal production (dairy cattle and suckler sheep in strict herbivory, fattening pigs) and plant production (cereals, grain legumes, oilseeds, fresh vegetables) have been diversified. This diversification makes it possible to explore pig-rearing systems that use only farm products that cannot be used for human consumption (from sorting cereals, vegetables, non-marketable milk). For 3 years, a herd of about 30 fattening pigs is reared each year in the open air under rotational grazing arrangements on alfalfa paddocks. Rations are determined according to the resources available in the diversified system without seeking to maximize animal growth. We observe average growth of 420 g live weight/d ( $\pm 82$  g/d) and lean meat rates of 66.4% ( $\pm 2.7\%$ ), for an average carcass weight of 94 kg ( $\pm 13$  kg). However, these results conceal significant heterogeneities in growth but also over the fattening period ( $228 \text{ d} \pm 74 \text{ d}$ ). Deriving value from animals through a short supply chain (traditional butchery) makes it possible to use certain mechanisms that cannot be transposed into systems managed in batches, while providing added value to remunerate the work (34.5 €/hour). Voluntarily constrained, this pig-rearing system is part of a system that is driven by a rationale of strong autonomy and economies of scale and that develops crop-livestock interactions, which makes it difficult to compare to specialized systems.

## INTRODUCTION

Durant les 50 dernières années, les exploitations et les territoires se sont spécialisés sous l'influence des politiques publiques et de la mondialisation des filières agricoles et alimentaires (Jepsen *et al.*, 2015). Les problématiques environnementales, l'attractivité du métier d'éleveur et les nouvelles attentes de la société vis-à-vis de l'alimentation en particulier suite aux crises sanitaires récentes amènent à questionner le modèle agricole spécialisé dominant. La diversification des systèmes agricoles et l'intégration cultures-élevages font partie des pistes à explorer pour engager des transitions agricoles et alimentaires (Martin *et al.*, 2020). Dans ce cadre, le porc peut jouer un rôle pivot dans ces transitions via son régime alimentaire omnivore.

L'enjeu est ici de présenter les premiers résultats d'une expérimentation système conduite sur le dispositif expérimental INRAE de Mirecourt où des troupes de porcs ont été introduites à l'interface entre productions animales et productions végétales depuis 2017 (Coquil *et al.*, 2019).

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. Une expérimentation système diversifiée

Après une dizaine d'années de conduites d'expérimentations de systèmes laitiers biologiques et autonomes, le dispositif expérimental de Mirecourt a renouvelé son projet scientifique et agricole en 2016. A partir de l'expérience acquise dans la conduite des systèmes et de l'identification de verrous techniques liés à la dominance laitière d'alors, une

diversification a été entamée pour actionner un certain nombre de leviers agronomiques. Le système, en agriculture biologique, est conduit dans une logique d'autonomie et vise notamment à créer de la valeur ajoutée pour rémunérer le travail agricole. Ainsi, l'intégralité des terres labourables sont destinées à un usage direct des sols pour l'alimentation humaine (blé meunier, engrain, lentilles, tournesol, légumes de plein champ...) alors qu'une troupe ovine est introduite en complémentarité des bovins laitiers, tous deux conduits en herbivore stricte pour valoriser au mieux les terroirs herbagers. Enfin, une troupe d'une trentaine de porcs par an complète ce système diversifié dans un rôle de valorisation des sous-produits du système dans une logique d'économie de gamme.

### 1.2. Conduite de l'atelier porcin en autonomie alimentaire

#### 1.2.1. Objectifs

Introduit en 2017, l'atelier d'engraissement de porcs conduits en plein air intégral et sans antibiotiques durant la phase d'engraissement, a pour objectif de valoriser l'ensemble des productions non commercialisables en alimentation humaine produites dans le système : issus de tri des cultures annuelles (petit grain, pommes de terre non commercialisables...), lait non commercialisable (vaches à comptages cellulaires élevés ou ayant fraîchement vêlé) ... L'atelier porcin n'est pas conduit dans un objectif d'optimisation des performances zootechniques mais avec la volonté de valoriser au mieux les ressources disponibles sur le système. Dans une logique d'autonomie alimentaire, l'effectif du nombre de porcs à engraisser est défini à partir des ressources disponibles peu périssables (issus de tri des grandes cultures), complétées au cours de l'année par les productions périssables dont le volume

est peu prévisible (légumes et lait non commercialisables). De ce fait, 28, 30 et 38 porcs principalement Hampshire x Piétrain et issus d'élevages biologiques ont été élevés respectivement en 2017 (une bande), 2018 (une bande) et 2019 (deux bandes).

### 1.2.2. Modalités de conduite

Les porcs sont engraisés en pâturage tournant sur une parcelle de luzerne-graminées (généralement en dernière année avant retournement) durant l'intégralité de la durée d'engraissement. Les surfaces pâturées varient selon la saison et la disponibilité des ressources (de 1 à 2 ares / porc au printemps, 2 à 4 ares / porc en été et au-delà en automne). Une consommation pâturée moyenne de  $2,05 \pm 1,42$  kg MS/j/porc a été observée durant la période de pâturage (avril – octobre). Le pâturage est complété par  $1,455 \pm 0,500$  kg de concentrés fermiers distribués quotidiennement. Cette ration est composée principalement de méteil (reliquat de stock de 2015 principalement consommé en 2017) ou de petit grain de blé/orge ( $1,25 \pm 0,485$  kg/j/porc). Cette ration est complétée de féverole en fin de saison lorsque peu de luzerne est disponible au pâturage ( $208 \pm 193$  g/j/porc), par des issus de tri à faible valeur alimentaire ( $287 \pm 470$  g/j/porc) et des productions périssables non valorisables en alimentation humaine (pommes de terre :  $62 \pm 340$  g/j/porc ; lait :  $420 \pm 859$  g/j/porc) lorsque disponibles.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Performances d'élevage

Sur les 96 porcs élevés entre 2017 et 2019, 74 ont été vendus à une boucherie traditionnelle, 15 ont été vendus vifs majoritairement pour abattage et six sont morts en cours d'engraissement (principalement durant l'été 2018). Le tableau 1 présente les principales performances techniques sur les trois années d'expérimentation.

Tableau 1 – Performances techniques

	Valeur moyenne (écart type)
Effectifs (nb de carcasses totales)	74
Poids - début engraissement, kg	36 ( $\pm 21$ )
Poids à l'abattage, kg	128 ( $\pm 18$ )
Poids carcasse, kg	94 ( $\pm 13$ )
Gain moyen quotidien, g/j	418 ( $\pm 83$ )
Durée d'engraissement, j	228 ( $\pm 74$ )
Rendement carcasse, %	74 ( $\pm 2,2$ )
TVM, %	66 ( $\pm 2,7$ )

Nous observons de fortes variabilités interannuelles sur les durées d'engraissement (80 à 356 j), liées à l'hétérogénéité interne des lots en provenance des élevages naisseurs, à leur âge / poids moyen d'arrivée (par ex : 66 kg pour la première bande 2019 : contre 19 kg pour la seconde bande), au mode de conduite (e.g., type de ration)... Au fil des années, le poids carcasse a augmenté (86 kg en 2017, 104 kg pour la dernière bande 2019) mais avec des rendements carcasse moyens peu

variables entre les années. De la même façon, les niveaux de croissance moyens sont comparables entre les années (412 g/j en 2018 – 422 g/j pour la seconde bande en 2019) mais avec de très fortes hétérogénéités intra-annuelles (en moyenne 83 g/j d'écart type pour le GMQ).

### 2.2. Rémunération partielle du travail

La conduite de l'atelier en plein air intégral induit peu de charges de structure. Les principales charges de l'atelier correspondent à l'achat des porcelets et les charges d'abattage. Les recettes correspondent à la vente à la boucherie traditionnelle et à un traiteur. Elles permettent de libérer, pour les trois campagnes une valeur ajoutée de 15 349 € pour un cumul de 445 h de travail, soit une couverture de rémunération horaire du travail à hauteur de 34,5 € mais variable selon les bandes étudiées (17 à 49 €). Ce chiffre ne rend cependant pas compte de la dépendance avec les autres ateliers du système et en particulier les ateliers de production végétale dont seuls les sous-produits sont valorisés par les porcs (avec l'hypothèse implicite qu'ils sont considérés sans valeur marchande).

## 3. DISCUSSION

La présence d'un abattoir à proximité du lieu d'élevage et la valorisation des porcs par le biais d'une boucherie traditionnelle permet d'actionner certains leviers non transposables dans des systèmes gérés par lots (étalement sur plusieurs mois des abattages) ou localisés dans des régions dépourvues d'outils de première transformation.

Toutefois, ses spécificités de conduite dans des conditions peu standardisées (plein air intégral, zéro antibiotique, ration non optimisée, valorisation en boucherie traditionnelle) rend ce système difficilement compatible avec les types génétiques conventionnels courants. Il doit faire face à la difficulté d'approvisionnement en porcelets biologiques dans une région peu spécialisée mais contribue de ce fait au maintien voire au développement de certaines activités économiques sur son territoire.

## CONCLUSION

L'atelier porcin du système diversifié INRAE de Mirecourt est conduit dans une logique d'autonomie alimentaire stricte et d'économie de gamme : il est conduit dans le seul but de valoriser les productions non commercialisables en alimentation humaine. Les premiers retours d'expérience sur les trois années de conduite montrent une forte variabilité des performances techniques et économiques. La forte imbrication de l'atelier d'engraissement de porcs avec les autres composantes du système et son intégration dans des filières courtes de commercialisation rendent difficile la comparaison de ce système avec des systèmes spécialisés.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Coquil X., Anglade J., Barataud F., Brunet L., Durpoix A., Godfroy M., 2019. TEASER-lab : concevoir un territoire pour une alimentation saine, localisée et créatrice d'emplois à partir de la polyculture - polyélevage autonome et économe. La diversification des productions sur le dispositif expérimental ASTER-Mirecourt. Inn. Agr., 61-75.
- Jepsen, M.R., Kuemmerle, T., Müller, D., Erb, K., Verburg, P.H., Haberl, H., Vesterager, J.P., Andrič, M., Antrop, M., Austrheim, G., Björn, I., Bondeau, A., Bürgi, M., Bryson, J., Caspar, G., Cassar, L.F., Conrad, E., Chromý, P., Daugirdas, V., Van Eetvelde, V., Elena-Rosselló, R., Gimmi, U., Izakovicova, Z., Jančák, V., et al., 2015. Transitions in European land-management regimes between 1800 and 2010. Land Use Pol., 49, 53-64.
- Martin G., Barth K., Benoit M., Brock C., Destruel M., Dumont B., Grillot M., Hübner S., Magne M.-A., Moerman M., Mosnier C., Parsons D., Ronchi B., Schanz L., Steinmetz L., Werne S., Winckler C., Primi R., 2020. Potential of multi-species livestock farming to improve the sustainability of livestock farms: A review. Agr. Syst., 181, 102821.