HAL
open science

Apport de fourrages grossiers de luzerne à des porcs en croissance

Stéphane Ferchaud

To cite this version:

Stéphane Ferchaud. Apport de fourrages grossiers de luzerne à des porcs en croissance : Synthèse d'essai. [Rapport Technique] 2019. hal-02789878

HAL Id: hal-02789878

https://hal.inrae.fr/hal-02789878

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

SECALIBIO

Sécuriser les Systèmes Alimentaires en Production de Monogastriques Biologiques

APPORT DE FOURRAGES GROSSIERS DE LUZERNE A DES PORCS EN CROISSANCE

Synthèse d'essai

Par Stéphane Ferchaud (INRA)

Juin 2019

Réalisation technique INRA SCIENCE & IMPACT

Financement Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION AVEC LA CONTRIBUTION FINANCIÈRE DU COMPTE D'AFFECTATION SPÉCIALE DÉVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL

La réglementation (Art 14 RCE 889/2008) pour la production de porcs biologiques impose l'apport de fourrages grossiers aux animaux. Par ailleurs, pour parvenir à alimenter les porcs Bio avec une alimentation 100% AB, diverses pistes sont évaluées dans l'objectif d'un apport protéique équilibré. Dans ce contexte, des essais mis en place dans le cadre du projet Sécalibio, ont été conçus de manière à évaluer si un apport de légumineuses fourragères sous forme de fourrage grossier pourrait permettre de diminuer la quantité et ou la qualité d'aliment concentré distribuée à des porcs en engraissement.

La luzerne présente l'intérêt d'être riche en protéines et d'être utile d'un point de vue agronomique car elle est utilisée en tête de rotation dans les exploitations biologiques.

Les objectifs de cette étude sont d'évaluer la capacité des porcs en engraissement à consommer la luzerne enrubannée (LE) ou sous forme foin (FL), et de mesurer si cette consommation permettrait de réduire les impacts d'un rationnement alimentaire sur les performances zootechniques et les caractéristiques des carcasses obtenues.

DESCRIPTION DES 3 BANDES D'ESSAIS EVALUANT L'INTERET DE L'ENRUBANNAGE OU DU FOIN DE LUZERNE

L'enrubannage de luzerne a été testé sur les bandes 1 et 2 (EL1 EL2), et le foin de luzerne sur la bande 3 (FL3).

Trois bandes de 60 porcs en croissance (Large White x Piétrain) ont été mises en essai à la station INRA Genesi (Rouillé, 86) en 2017 et 2018. Les porcelets ont été produits en conditions mimant la conduite en agriculture biologique, comprenant un allaitement en cases de mise bas avec truies libres, l'absence de distribution d'aliment 1er âge sous la mère, et un sevrage des animaux à 42 jours. L'aliment distribué durant les essais (9,7 MJ d'énergie nette/kg, 16,6% de protéines) est formulé sous contraintes du cahier des charges AB, excluant en particulier l'utilisation d'acides aminés de synthèse. Les matières premières de base utilisées pour la formulation (céréales et tourteaux) sont conventionnelles car la station INRA n'était pas certifiée biologique durant ces essais ; les porcs ont été valorisés dans la filière conventionnelle.

Le fourrage de luzerne est distribué à volonté quotidiennement dans des râteliers à tous les porcs de l'étude, sauf à ceux du lot témoin T. Une semaine avant le début des distributions, les porcs sont répartis en fonction de leur poids vif en cinq traitements selon un gradient de rationnement. Tous les porcs sont alimentés en auges individuelles pour le concentré. Le lot témoin et le lot R0 sont alimentés dans des conditions proches de l'ad libitum : pour les bandes 1 et 3 => 4% du poids vif jusqu'à 80 kg de poids vif puis 3,5% pour éviter les refus ; pour la bande 2 => 3,5 % du poids vif. Les lots R10, R15, et R22 sont rationnés respectivement à -10, -15 et -22% des lots Témoin et R0.

Pour chacune des bandes, les porcs sont logés en cases de 6 porcs, à raison de 2 cases par traitement. Chaque case comprend 3 mâles castrés et trois femelles.

De la bande 1 à la bande 3 les débuts de distribution du fourrage grossier ont été de plus en plus précoces. Les teneurs en saponines de la luzerne (connues pour leurs effets négatifs chez le porcelet) nous ont conduit à être prudents avec un premier essai débutant à 53 kg de poids vif. D'une bande à la suivante, les résultats des consommations nous ont permis d'abaisser progressivement l'âge du début des essais (Tableau 1).

Tableau 1 : Age et poids vif au début des distributions de fourrage selon les 3 essais

Début des distributions	Bande1	Bande2	Bande3
Age initial en jours	96	90	76+/-1.2
Poids vif initial (kg)	53.6 +/- 4.5	41.8 +/- 3.6	35.9 +/- 5.9

L'abattage des porcs a eu lieu vers 120 kg, via deux abattages pour la bande 1 et 2, et un seul pour la bande 3 (tableau2)

Tableau 2 : Age et poids vif final, la veille de l'abattage pour les 3 essais

Début des distributions	Bande1	Bande2	Bande3
Age final en jours	171 +/- 10.1	188.4 +/-6.5	180.4 +/- 0.8
Poids vif final (kg)	126.2 +/- 6.9	124.7 +/- 9.1	121.0 +/-15.9

DES CONSOMMATIONS DE FOURRAGE VARIABLES

Des travaux anciens (Lila M ,1989) décrivaient une aversion des porcs à l'égard de la luzerne, du fait de l'amertume des saponines qu'elle contient.

Notre première question était donc : « est-ce que les fourrages de luzerne seront consommés ? »

Les consommations ont été très variables en fonction des caractéristiques des fourrages mis à disposition (tableau 3), mais quelle que soient la présentation et le lot expérimental, les consommations ont varié de 50 à 1 060 g de fourrage brut par porc et par jour (tableau 4 et figure 1), les consommations augmentent nettement lorsque la matière sèche du fourrage diminue. On peut noter sur la figure 2 que pour la bande 1, l'enrubannage était particulièrement sec.

Les coûts du fourrage, notamment celui de l'enrubannage de luzerne le plus appétant, peuvent s'élever à 10€ par porc pour les lots rationnés.

Tableau 3 : Caractéristiques des fourrages des 3 bandes d'essais

Analyses	Enrubannage Bande1	Enrubannage Bande2	Foin Bande3
Matière sèche	74.8%	52.6%	90.1%
Matière azotée totale	22.1%	20.0%	14.7%
Cellulose	22.6%	22.9%	45.1%
Sucres	5.7%	1%	
Matière minérale	11.7%	10.2%	8.9%
Lysine digestible	0.72%	0.60%	0.52%
Méthionine digestible	0.20%	0.17%	0.13%

Tableau 4 : Consommation moyenne en matière sèche par jour par porc par lot et par bande, coût total du fourrage par porc pendant l'essai

	R0	R10	R15	R22
Consommations moyennes (MS) en g /j				
Bande 1	269	330	478	582
Bande 2	382	584	605	647
Bande 3	49	205	163	
Coût fourrage par porc				
Bande 1	1.36€	1.69€	2.45€	3.09€
Bande 2	5.8€	8.5€	8.8€	9.4€
Bande 3	0.75€	3.05€	2.4€	

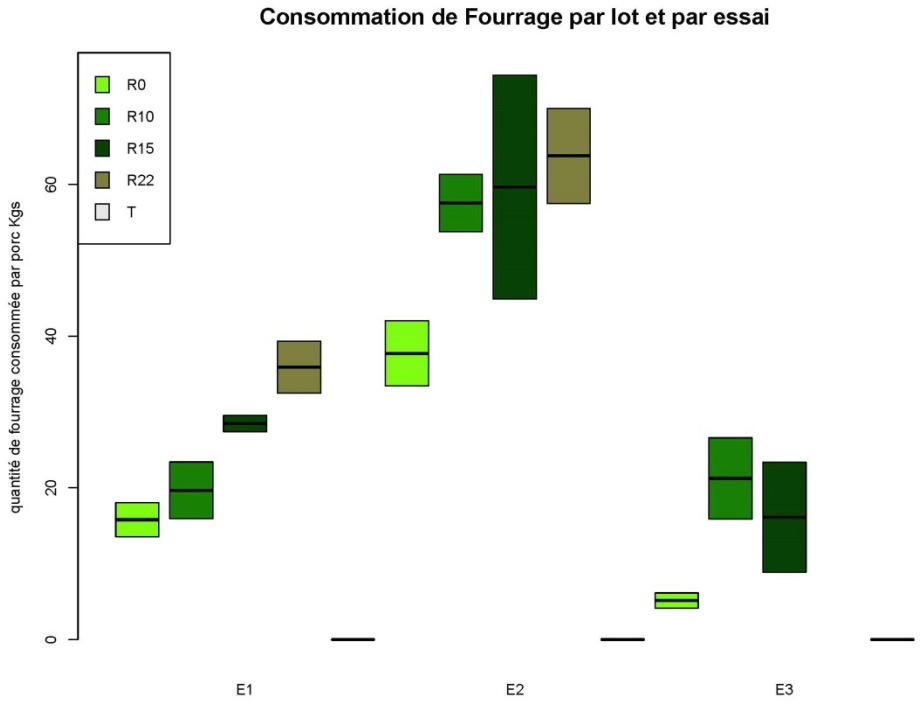

Figure 1 : Consommation de fourrage en matière sèche par porc selon la bande (E1, E2 et E3) et le lot expérimental (T, R0, R10, R15 et R22)

Figure 2 : Photographie des quantités moyennes consommées par jour et par porc lors de la bande 1

LES CROISSANCES ET INDICES DE CONSOMMATIONS

Les croissances ont logiquement été affectées par les rationnements (figure 3). On note une meilleure croissance pour les lots non rationnés ayant accès à la luzerne (R0) comparativement aux lots témoins, respectivement +2, +14 et +4% pour les bandes 1, 2 et 3.

Lors de la bande 2 avec une consommation de 500 g de matière sèche d'enrubannage de luzerne les porcs rationnés à hauteur de 10% obtiennent des croissances comparables à celles du lot témoin (871 et 877 g de croissance par jour).

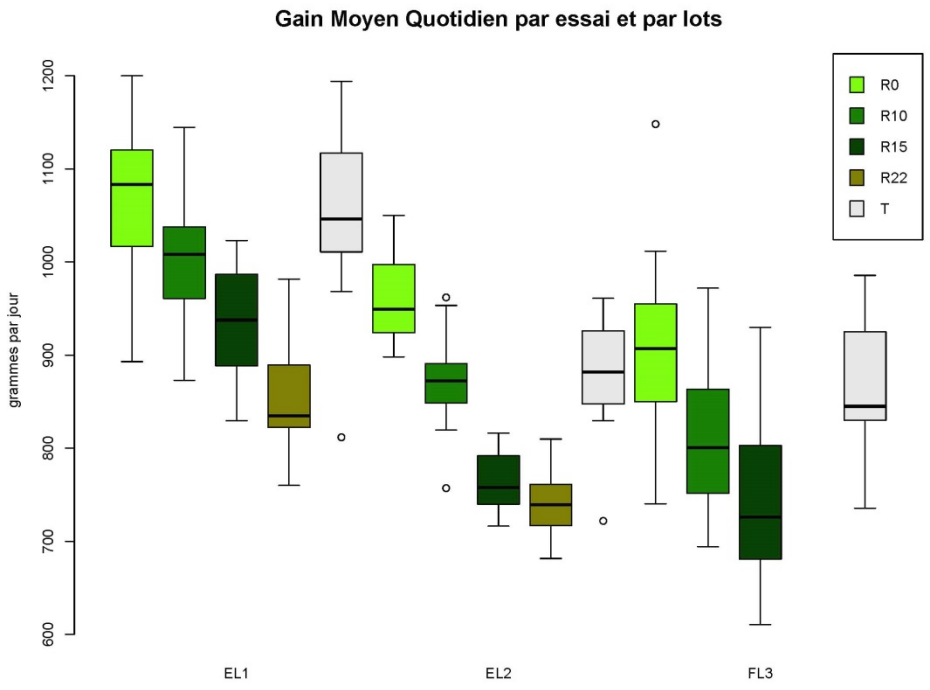

Figure 3 : Gain moyen quotidien par porc, selon les essais et les lots

Concernant les indices de consommation, si on ne prend pas en compte le fourrage, les meilleurs résultats ont toujours été obtenus par les lots rationnés à 15%. Si on ajoute le fourrage pour calculer l'indice de consommation, ils sont détériorés par la consommation de fourrage quelques soient les essais.

Tableau 5 : Indice de consommation moyen de l'aliment par porc, selon les essais et les lots (IC aliment), puis cumulé avec le fourrage à 86% de matière sèche (IC total)

	IC aliment			IC total		
	E1	E2	E3	E1	E2	E3
R0	2,8	2,69	2,68	3,01	3,09	2,74
R10	2,94	2,85	2,83	3,21	3,52	3,08
R15	2,67	2,64	2,58	3,07	3,44	2,8
R22	2,92	2,7		3,45	3,58	
T	2,74	2,84	2,7	2,74	2,84	2,7

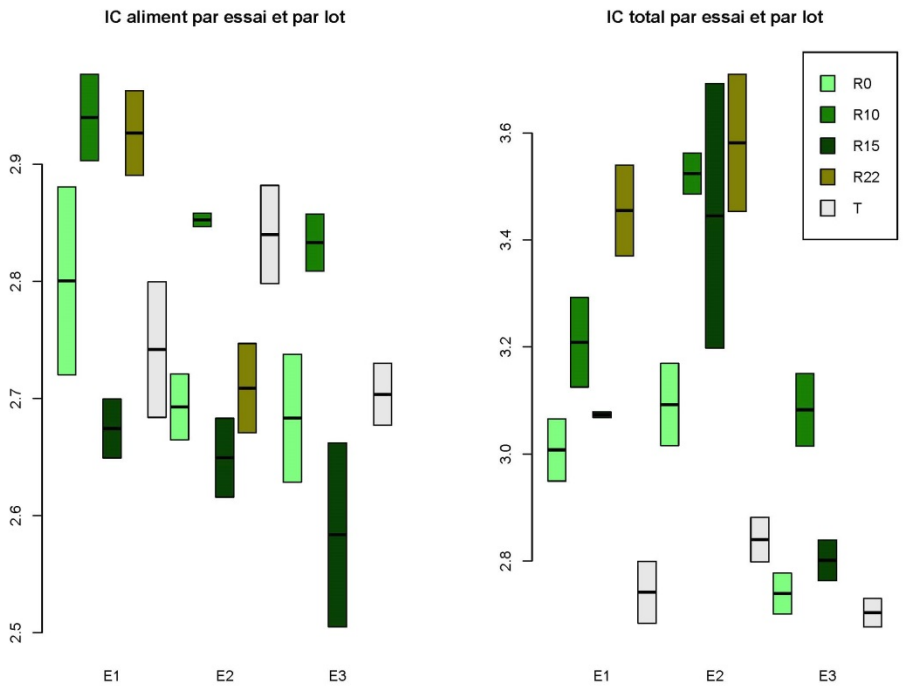

Figure 4 : Indice de consommation moyen par porc, selon les essais et les lots de l'aliment puis cumulé avec le fourrage à 86% de matière sèche

LES RENDEMENTS DE CARCASSES ET LES CARACTERISTIQUES D'ABATTAGE

Comme on l'a observé, les consommations de luzerne sont parfois élevées : il est important de vérifier si celles-ci ont eu un effet sur les rendements carcasse. Ces derniers sont calculés par le ratio poids froid divisé par le poids vif. Les cochons ayant consommé beaucoup de luzerne pourraient avoir un développement plus important de l'appareil digestif non valorisé à l'abattoir. On observe un effet très significatif de la bande sur les rendements ($p<0.001$) mais seulement une tendance du lot expérimental ($p=0.08$) (Figure 6). Lors de la bande 1 et de la bande 3 le rendement carcasse baisse avec l'augmentation de la consommation de luzerne mais ce n'est pas le cas lors de la bande 2 bien que les consommations aient été très importantes.

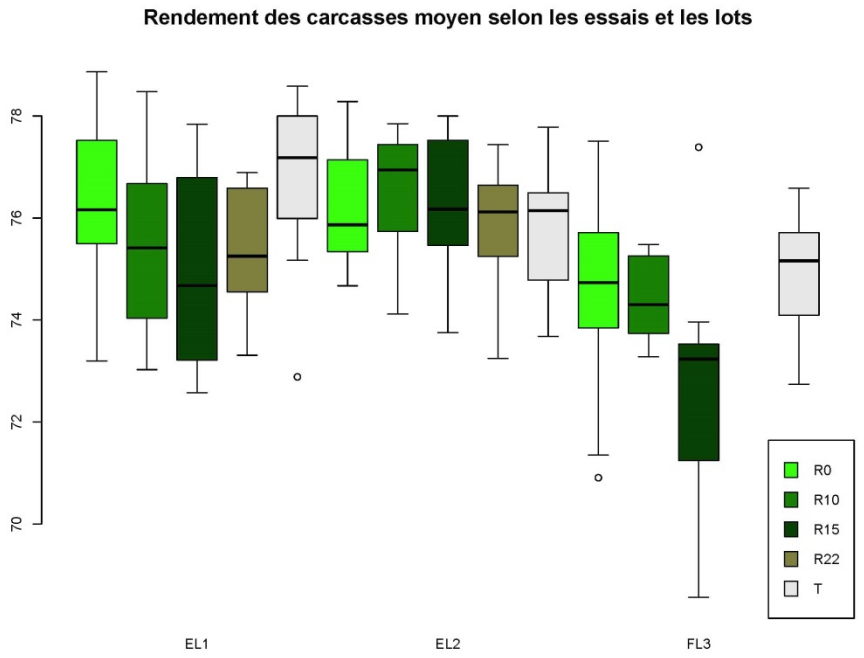

Figure 6 : Rendement carcasse des porcs selon les essais et les modalités expérimentales

Le rationnement des porcs permettait d'espérer une amélioration des TMP, par la baisse notamment des épaisseurs de gras pour les lots rationnés (R10-R15-R22). C'est ce qui fut observé (figure 7). Les TMP sont différents entre les essais (p <0.001) et dépendent du lot expérimental (p=0.001). Le TMP augmente avec le rationnement des porcs.

En parallèle des pointages sanitaires réalisés toutes les 3 semaines n'ont pas mis en évidence de différences de blessures ou griffures entre les lots.

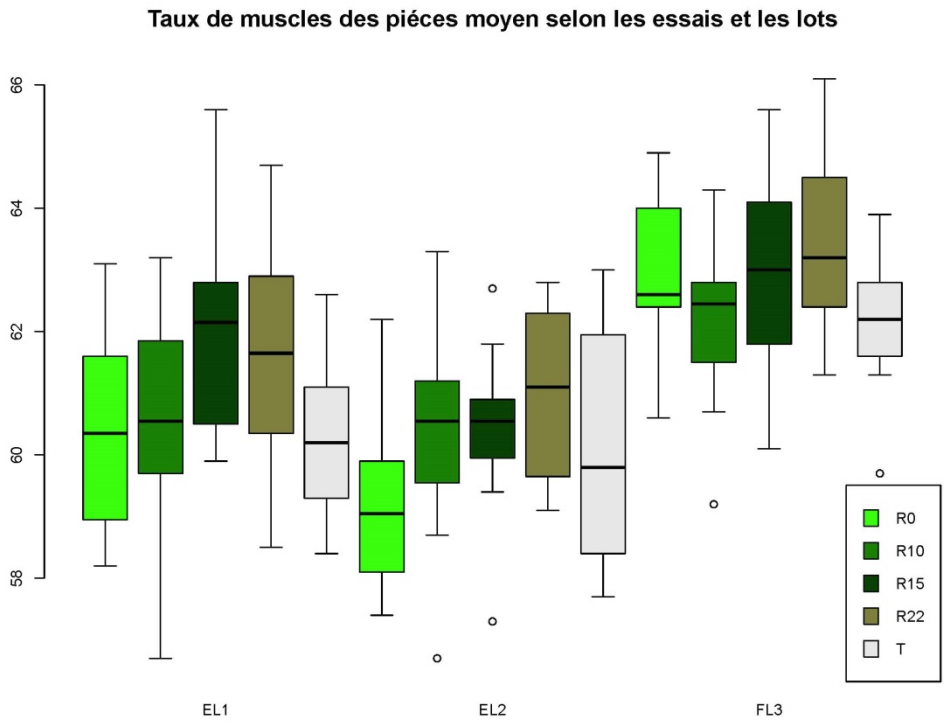

Figure 7 Taux de muscle des pièces selon les essais et modalités testées

CONCLUSION

Les consommations de luzerne distribuée ont été satisfaisantes, mais très variables selon les essais et modalités évaluées (de 50 à 1 060 g/porc/j). Elles augmentent lorsque la matière sèche du fourrage diminue, et représentent un coût par porc sur la période d'essai de quelques centimes à près de 10€.

Les consommations de luzerne n'ont pas permis de compenser le rationnement du point de vue de la croissance. Les indices de consommation des lots ayant accès à la luzerne sont détériorés lorsque l'on inclut la luzerne dans le calcul.

La consommation de luzerne n'a pas modifié les rendements carcasses mais elle a permis de rationner les porcs sans altérer leur bien-être (absence de compétitions entre porcs) et elle améliore le TMP des carcasses, ce qui correspond à une attente de la filière biologique.

Auteur/Contact : Stéphane Ferchaud (INRA) stephane.ferchaud@inra.fr

Contributeurs

Antoine Roinsard (ITAB) antoine.roinsard@itab.asso.fr

David Renaudeau - INRA

Stanislas Lubac – ITAB

CC BY SA

Conception graphique : Service Communication – ITAB – Edition ITAB

Pour citer ce document : S. Ferchaud, Apport de fourrages grossiers de luzerne à des porcs en croissance, juin 2019, Casdar Secalibio (2015-2019)

Ce document a été réalisé dans le cadre du projet Casdar SECALIBIO (2015-2019)

coordonné par l'ITAB (antoine.roinsard@itab.asso.fr),
Initiative Bio Bretagne (stephanie.thebault@bio-bretagne-ibb.fr),
Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire (Melanie.GOUJON@pl.chambagri.fr)

Partenaires : IDELE, IFIP, ITAVI, ARVALIS – Institut du végétal, CETIOM, INRA (EASM, GenESI, UMR PEGASE, UE PEAT), AFZ, CRA Bretagne, CDA 44, CDA 26, Bio Centre, FRAB Nouvelle Aquitaine, CREABio, SAS Trinottières, LPA de Tulle Naves, LPA de Bressuire.

Retrouvez toutes les productions du projet sur https://wiki.itab-lab.fr/alimentation/

SECALIBIO Sécuriser les Systèmes Alimentaires en Production de Monogastriques Biologiques

Le réseau de l'Initiative Bio en Bretagne

itab l'Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologiques

AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRES D'AGRICULTURE PAYS DE LA LOIRE

Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION