



Porc plein air de la naissance à la finition : retour d'expérience sur un système innovant

Clémence BERNE (1), Florine MARIE (1), Florence MAUPERTUIS (3), Stanislas LUBAC (2), Briec DESAINT (1), Carl SHEARD (4)

(1) ITAB - Institut de l'Agriculture et de l'Alimentation Biologiques, Pôle élevage, 49100 Angers, France

(2) Conseiller indépendant, EI, 35132 Vezin-le-Coquet, France

(3) Chambre d'agriculture de région Pays de la Loire, 49100 Angers, France

(4) Ferme du Cochon Bleu, 49520 Segré-en-Anjou Bleu, France

clemence.berne@itab.asso.fr

Avec la collaboration des partenaires des projets CASDAR VALORAGE (n° 20AIP1620668) et H2020 R&I AGROMIX (n° 86293), notamment Mélanie GOUJON (Chambre d'agriculture de région Pays de la Loire, France), Daniël DE JONG (Wageningen University, Danemark), Alberto MANTINO (Università di Pisa, Italie) mais aussi Antoine ROINSARD (FOREBIO, France), Alexandre TORTEREAU (BioDirect, SVB, France)

Porc plein air de la naissance à la finition : retour d'expérience sur un système innovant

La Ferme du Cochon Bleu (49) est un élevage de porcs biologiques en quête d'innovation au regard de ses priorités : améliorer l'autonomie alimentaire, la qualité organoleptique de ses produits et le bien-être animal tout en maintenant un équilibre économique. Actuellement, le système est en plein air du naissage jusqu'au début de l'engraissement, avec un accès à une prairie nutritive en phase d'engraissement lorsque les conditions le permettent. Pour atteindre ses objectifs, l'éleveur teste une combinaison d'agroforesterie, de pâturage et de valorisation des fourrages, tout en établissant des rotations de cultures favorisant l'autonomie alimentaire. A partir d'une approche systémique de l'élevage, des enseignements peuvent être tirés des différentes pratiques mises en place. Différents éléments sont mobilisés dans cet article : les principaux résultats issus des ateliers de reconception du système ; les résultats d'un essai mené pour identifier les intérêts du pâturage pour des porcs charcutiers en engraissement sur la ferme ; un retour d'expérience d'un suivi sur la distribution d'enrubannage en phase d'engraissement ; les principaux résultats de la reconception de l'assolement pour améliorer l'autonomie alimentaire ; et les principales actions liées à l'interaction cultures-élevage permises par l'agroforesterie. Ces différents éléments enrichissent les rares connaissances sur le sujet de l'apport de fourrages dans l'alimentation des porcins (gestion, méthodes de distribution, etc.) et sur la conduite optimale du pâturage pour ces animaux (pâturage tournant, choix des espèces fourragères, etc.). La reconception des rotations permet un gain d'autonomie alimentaire, favorable à la viabilité économique de l'élevage. Le système exige flexibilité et rigueur. Ce modèle présente des avantages concernant le bien-être animal et la qualité des produits, tout en soulevant certaines limites sur la viabilité économique de tels systèmes.

Outdoor pigs from birth to finishing: feedback on an innovative system

The Blue Pig Farm (Maine-et-Loire department) is an organic pig farm actively pursuing innovation in line with its priorities: improving feed autonomy, enhancing the sensory quality of its products, and promoting animal welfare while maintaining economic balance. Currently, the system operates entirely outdoors from farrowing to the beginning of fattening, with access to nutrient-rich pasture during the fattening phase when conditions allow. To achieve its objectives, the farmer is testing a combination of agroforestry, grazing, and forage utilization, alongside crop rotations that support feed autonomy. A systemic approach to livestock farming allows valuable insights to be drawn from the various practices implemented. This article explores several key aspects: the main findings from system redesign workshops; results from a trial to evaluate the benefits of grazing for fattening pigs; a report on the experience of silage distribution during the fattening phase; core outcomes of crop planning strategies aimed at improving feed autonomy; and the primary actions related to crop-livestock interactions made possible through agroforestry. These elements add to the limited knowledge on incorporating forage into pig diets (management, distribution methods, etc.) and on the optimal grazing management for these animals (rotational grazing, forage species selection, etc.). Redesigning crop rotations supports feed autonomy, favouring the farm's economic viability. The system requires both flexibility and precision. This model shows advantages in animal welfare and product quality, while highlighting certain challenges for the economic viability of such systems.

INTRODUCTION

L'élevage et les pratiques associées sont des questions socialement vives et souvent mises en débat. Quatre grands thèmes dominants ont été identifiés par Delanoue et Roguet (2015) : l'environnement (émissions de gaz à effet de serre, pollution des eaux, alimentation des animaux et occupation des sols, nuisances olfactives et sonores), le bien-être animal, la santé et l'organisation de l'élevage (systèmes intensifs et concentration géographique des élevages). Sensible à ces sujets, Carl Sheard, éleveur de porcs bio dans le Maine et Loire, s'inscrit dans une dynamique de re-conception de son système.

La Ferme du Cochon Bleu est un élevage naisseur-engraisseur de porcs biologiques. En 2020, l'éleveur élève 45 truies en quatre bandes et livre environ 700 porcs charcutiers par an en coopérative, tout en commercialisant une quinzaine de porcs en vente directe. Pour renforcer la rusticité de son cheptel il a progressivement fait évoluer la génétique de son troupeau. En 2008, insatisfait de leur comportement maternel, il remplace ses truies de génétique conventionnelle (Landrace x Large White) par des truies Saddleback. Cette race rustique, d'origine britannique, est reconnue pour son comportement exploratoire, sa docilité et son instinct maternel, rendant les animaux mieux adaptés à l'élevage en plein air et à une alimentation variée. Depuis lors, l'éleveur élève des « truies bleues » issues du croisement entre les races Saddleback et Landrace, inséminées avec des verrats Piétrain ou Duroc ibérique. Ces croisements ont satisfait l'éleveur en produisant des animaux adaptés à ses besoins et pouvant être nourris avec un aliment moins riche. La crise économique touchant la filière porcs bio depuis 2022 a accentué la nécessité d'innovation du système, entraînant une réduction du cheptel de 45 à 24 truies, gérées en trois bandes.

L'éleveur exploite 45 hectares de Surface Agricole Utile (SAU). Les truies et les porcelets sont élevés en plein air sur 9 hectares, dans une parcelle entièrement clôturée, semée avec un mélange de prairies conçu pour résister au piétinement. Jusqu'en 2020, les porcs en phase de croissance et de finition étaient transférés dans un bâtiment sur paille, où ils recevaient un aliment concentré acheté. Dès 2020, des essais sont entrepris pour tester l'accès au pâturage pour des animaux en finition sur des couverts annuels (maïs-haricot, moha-trèfle. Lubac et Maupertuis, 2021). Jusqu'en 2022, la rotation culturale n'était pas fixe. L'éleveur cultivait des céréales et des légumineuses à graines (LAG) destinées à la vente, ainsi que des betteraves et des mélanges fourragers pour autoconsommation par le cheptel. La gestion des cultures est déléguée à une Entreprise de Travaux Agricoles (ETA) en raison de l'absence d'équipement propre. Aucune parcelle n'est irriguée, et des problèmes croissants de rendement et de salissement des terres se manifestent. En 2017, 650 arbres sont plantés sur 14 hectares, répartis en deux îlots, avec des essences adaptées aux caractéristiques pédoclimatiques. Cette plantation visait initialement la production de bois d'œuvre sans obstruer la mécanisation des parcelles.

L'éleveur de la Ferme du Cochon Bleu a constamment opéré des changements depuis son installation, mais la phase de reconception *stricto sensu* débute en 2021, stimulée par son engagement dans le projet AGROMIX. Ce projet européen de recherche participative repose sur la co-conception de systèmes agricoles innovants, favorisant la mixité entre cultures, arbres et élevage, et répondant ainsi aux enjeux contemporains de perte d'autonomie, de changement

climatique et d'effondrement de la biodiversité. En tant que l'un des 12 sites pilotes européens, la Ferme du Cochon Bleu a entrepris une transformation globale nécessitant des aménagements tant sur le plan des cultures que de l'élevage et de la commercialisation. Cette approche systémique est essentielle pour illustrer comment l'évolution des différentes composantes de l'exploitation, notamment l'adaptation du cheptel et la stratégie d'alimentation, permettrait de concevoir un système plus autonome tout en améliorant le bien-être animal et en réduisant l'impact environnemental. Pour faciliter cette transition, un réseau d'experts s'est mobilisé aux côtés de l'éleveur et des essais de pratiques comme l'accès au pâturage ou la distribution d'enrubannage ont été menés dans le cadre du projet Casdar VALORAGE. Par ailleurs, un diagnostic du système agronomique a été réalisé, accompagné de conseils spécialisés en agroforesterie pour établir de nouveaux aménagements. Cet article vise à présenter la démarche d'un éleveur en quête d'amélioration continue et à offrir un retour d'expérience sur le processus d'évolution de cette ferme vers un système d'élevage alternatif de porcs biologiques, valorisant une diversité de cultures autoproduites et optimisant l'accès à l'extérieur des animaux.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Co-construire un scénario d'évolution : valoriser des fourrages pour plus d'autonomie et de bien-être

La démarche participative de co-construction proposée dans le cadre du projet AGROMIX a entraîné la mobilisation d'acteurs variés : éleveurs, groupement de producteurs, experts en élevage porcin, agroforesterie et production de fourrage, acteurs de la distribution. Dans un premier temps l'éleveur de la Ferme du Cochon Bleu a présenté à ces acteurs son système, sa vision et ses problématiques lors d'une journée organisée sur la ferme. Il a ainsi pu détailler sa volonté de construire un système d'élevage plus autonome et favorisant le bien-être des animaux avec pour clef de voûte la valorisation de fourrages et la commercialisation de porcs « fourragers ». Ensuite, afin de stimuler les réflexions et propositions d'évolutions, une journée technique, intégrant des ateliers de réflexions collectives, a été organisée sur un autre élevage en plein air et pâturant. Riches de ces échanges et de ces visites, le groupe a de nouveau été réuni afin de travailler activement à des propositions concrètes pour améliorer le fonctionnement de la Ferme du Cochon Bleu et coconcevoir un système innovant. Après la clarification des objectifs, des *scenarii* d'évolution ont été co-conçus.

1.2. Le besoin de références techniques pour reconcevoir : mise en place d'essais et de suivis en élevage

Dans le cadre du projet Casdar VALORAGE, s'intéressant à la valorisation de parcours et de fourrages riches en protéines dans l'alimentation des monogastriques biologiques, le pâturage tournant des porcs charcutiers et la distribution d'enrubannage ont été testés sur la ferme. Les données collectées visent à aider au pilotage des pratiques sur la ferme, et non à établir des références transposables.

1.2.1. Essai sur le pâturage des porcs en finition

Deux lots contemporains de 30 porcs (lot « témoin » et lot « pâturage ») ont été suivis du 21 avril au 20 septembre 2022. Au sein de chaque lot, les porcs étaient identifiés individuellement à l'aide de boucles numérotées à l'oreille. Un tatouage différencié des porcs a été mis en place pour chaque

lot de façon à pouvoir obtenir des résultats d'abattage distincts. Au démarrage de l'essai, c'est à dire à la première sortie du lot pâturage sur la prairie, les 30 porcs étaient âgés de 14 semaines. La surface pâturée de 0,5 ha était une prairie temporaire multi-espèces composée majoritairement de fétuque, chicorée fourragère, plantain, trèfle blanc, et luzerne. Sur cette surface, des paddocks de 570 m² ont été délimités par une clôture électrique en ruban et desservis par un chemin d'accès latéral. 19 m² de pâturage étaient disponibles par porc et par semaine et les animaux avaient accès en permanence au bâtiment et à la prairie. Les porcs changeaient de paddocks toutes les semaines, à jour fixe. L'objectif du pâturage tournant était de faire entrer les porcs sur un couvert bas, nutritif et appétant à un stade végétatif peu avancé. Entre 15 et 18 semaines d'âge, l'apport du pâturage représentait un « bonus » pour le lot pâturage car la restriction alimentaire par rapport au lot témoin ne fut effective qu'à partir de la 18^{ème} semaine. Le lot témoin a été conduit en bâtiment avec courettes, dans une case de 50 m² avec litière paillée. Les deux lots ont été alimentés avec le même aliment complet « croissance » acheté dans le commerce mais selon des plans d'alimentation différents. Le lot témoin a reçu la conduite alimentaire habituelle pour cet élevage, à savoir une alimentation selon l'appétit jusqu'à un plafond fixé à 2,8 kg/porc/jour. Pour le lot pâturage, une restriction alimentaire supplémentaire a été appliquée avec un plafond fixé à 2,5 kg/porc/jour à partir de 18 semaines d'âge. Les porcs ont été pesés à 14 semaines d'âge (début de l'essai), à 18 semaines (début du rationnement alimentaire) et 2 jours avant le départ à l'abattoir. Les quantités d'aliment distribué chaque jour pour chaque lot, et les résultats d'abattage ont été relevés. Un test de Student a permis de comparer les moyennes des pesées à 14 et 18 semaines des lots témoin et pâturage. Les données de poids à l'abattage, Gains Moyens Quotidiens (GMQ), et Taux de Muscles des Pièces (TMP) des deux lots ne suivant pas la loi normale et ont été comparées avec un test de Mann-Whitney. Des observations comportementales ont été réalisées à l'occasion des pesées individuelles des animaux. Une grille de notation a été utilisée avec 3 notes possibles : 0-porc immobile dans la bascule, 1-porc mobile mais qui reste dans la bascule, 2-porc très nerveux qui cherche à sortir de la bascule. Cette notation donne une indication sur la nervosité des porcs lors des manipulations. Toutes les deux à trois semaines des relevés de pâturage à l'entrée et à la sortie des porcs sont effectués sur : les familles d'espèces présentes, leurs proportions (% de recouvrement) et leurs stades végétatifs (3 quadrats par paddock) et la hauteur d'herbe avec un herbomètre (40 mesures par paddock, suivant les 2 diagonales). En complément l'état du sol et le niveau de gaspillage étaient évalués qualitativement.

1.2.2. Acquisition de données sur la distribution d'enrubannage

Comme pour l'essai pâturage, un essai enrubannage sur la ferme devait permettre de comparer les performances techniques de deux lots contemporains de 30 porcs élevés dans de même conditions, mais alimentés selon deux modalités différentes : une modalité « témoin » avec 2,8 kg/porc d'aliment distribué au maximum par jour et une modalité « enrubannage » avec un rationnement de l'aliment concentré et une complémentation avec de l'enrubannage. Ce protocole n'a pas pu être appliqué en raison des nombreux reports d'abattage imposés dans le contexte de la crise économique subie par la filière porcine biologique en 2023. Seul le suivi d'un lot de 26 porcs appelé « lot enrubannage » a donc été mis en place entre le 19 juin au 18 août 2023, sans lot témoin

contemporain. Au démarrage du suivi, les porcs étaient âgés de 21 semaines. Ces porcs ont été alimentés avec un aliment « croissance » avec un plafond fixé à 2,25 kg/porc/jour dès le début de du suivi. Cette conduite correspond à un niveau de rationnement de 20% de l'aliment par rapport à la conduite alimentaire habituelle de l'élevage en période de finition (plafond de 2,8 kg/porc/jour d'aliment). 50 kg d'enrubannage ont été distribués chaque jour dans un râtelier suspendu. L'enrubannage utilisé était un mélange céréales-protéagineux (CERPRO) d'hiver, composé de triticales, d'avoine et de pois fourrager. Deux échantillons ont été collectés sur deux bottes distinctes en s'attachant à prélever du fourrage au cœur et à l'extérieur de la botte, afin d'être analysés par un laboratoire spécialisé. Les porcs ont été pesés à 21 semaines d'âge (début du suivi), et avant le départ à l'abattoir. Les quantités d'aliment distribué chaque jour au lot ont été compilées. L'éleveur notait également ses observations concernant la qualité du fourrage et sa consommation par les porcs (moisissure, gaspillage). Des observations comportementales ont été réalisées à l'occasion des pesées individuelles des animaux en utilisant la même méthode que pour l'essai pâturage. L'absence de lot témoin rend difficile l'analyse des performances : ce suivi permet donc uniquement d'acquérir des premières données sur l'utilisation possible de l'enrubannage par les porcs sur la ferme.

1.3. Un accompagnement technique complémentaire pour les aménagements agronomiques et agroforestiers

En parallèle des essais et suivis, une reconception de la rotation culturale a été menée, basée sur (1) l'estimation des besoins de matières premières à produire pour les porcs et les truies, (2) un recueil des données historiques des performances des cultures mises en place sur la ferme (rendements, freins rencontrés) (3) la sélection, à dire d'expert, de cultures disposant du meilleur potentiel dans le contexte de la ferme. Pour estimer les besoins en fourrages, des données de consommation d'enrubannage issues, pour les truies, de projets précédents (Roinsard et Maupertuis, 2020), et pour les porcs, du suivi mené sur la ferme (cf. 2.1.2), ont été réunies. Des références de rendements de prairies et de cultures en région Pays de la Loire ont également été mobilisées (CA Pays de la Loire-INRA, 2012). Pour chaque culture dont la récolte est autoconsommée, la surface à cultiver est calculée en divisant la quantité de matière première récoltée consommée par an, par le rendement moyen de la culture. La quantité autoproduite consommée par an est calculée en multipliant la quantité de la matière première consommée par jour par animal, au nombre d'animaux et au nombre de jours de consommation dans l'année. Une fois les étapes (1), (2) et (3) remplies et validées avec l'éleveur, une rotation adaptée a été conçue pour concilier agronomie et besoins des animaux.

Un expert en agroforesterie a également accompagné l'éleveur dans le renforcement de ces infrastructures bocagères. Après le relevé des espèces endémiques et une caractérisation des sols des différentes parcelles (texture, humidité, profondeur), différents semis et plantations ont été effectués pour (1) renforcer les haies, lignes et bosquets existants et (2) créer de nouvelles infrastructures arbustives et/ou arborées pour renforcer les aménités sur le cheptel (ombrage pour le pâturage, délimitation naturel, zone bocagère de foussement, etc.). En 2023, une approche paysagère (Dérioz, 2008) a permis d'identifier les connexions entre l'élevage (alimentation fourragère des animaux, ombrage, pâturage, etc.), les infrastructures paysagères (arbres, bosquets, haies, mares,

fossés, etc.), la biodiversité (oiseaux comme espèces parapluie) et la préservation du sol (érosion, gestion de l'eau, etc.).

2. RESULTATS

2.1. Les résultats de la co-conception : un scénario inspirant les aménagements à prévoir sur la ferme

Lors des journées de co-conception, trois objectifs clefs ont été identifiés pour reconcevoir la Ferme du Cochon Bleu : (1) améliorer l'autonomie alimentaire grâce à la valorisation des fourrages par les porcs et à l'intégration de prairies dans la rotation culturale, (2) optimiser l'équilibre économique et les conditions de travail, (3) valoriser la production de viande de qualité en favorisant le bien-être animal.

Le scénario d'évolution retenu pour répondre à ces objectifs se concentre sur quatre axes : (1) réduire la densité des animaux dans les espaces de plein air et mettre en place un pâturage tournant optimisé, (2) allonger la rotation culturale en intégrant une prairie diversifiée favorable à la production de céréales et de betteraves pour la vente et l'autoconsommation, (3) augmenter le nombre d'arbres en densifiant les lignes d'agroforesterie et en créant des bosquets d'arbres fruitiers et fourragers, (4) développer de nouveaux circuits de commercialisation en augmentant la vente directe pour réduire la dépendance économique à la coopérative et valoriser une démarche de qualité à forte valeur ajoutée.

2.2. Pâturage et enrubannage – essais et suivis sur l'élevage

2.2.1. Pâturage tournant des porcs charcutiers

Les porcs ont commencé à pâturer tardivement fin avril 2022, limitant la valorisation possible des fourrages en mars-avril. Ils ont pâturé en continu jusqu'à fin septembre, mais la chaleur intense et la sécheresse estivale de 2022 ont impacté négativement la pousse et la qualité des prairies dès la mi-juin (Agreste, 2022). Malgré ces conditions, le pâturage tournant a permis de conserver un couvert diversifié et de limiter la dégradation du sol. Les relevés botaniques comparés entre l'entrée et la sortie des porcs, ont montré la diminution importante de la présence de trèfle, chicorée et plantain au cours de l'essai. Les proportions d'espèces relevées dans le paddock 2 illustrent cette évolution : la proportion de "chicorée + plantain" dans le couvert passe ainsi de 48% à 41% après un pâturage, puis à 17% après 2 pâturages. Dans les mêmes intervalles, la proportion de légumineuses initiale de 16% se réduit à 15% puis à 1%, pendant que les graminées augmentent de 34% à 39% puis 54% à l'issue du dernier pâturage. L'apparition d'adventices a été favorisée par cette situation, elles recouvrent 31% du couvert après 2 pâturages, quand leur présence était négligeable au début de l'essai (2%). Un comportement de gaspillage important a été observé sur les paddocks où les fourrages étaient trop matures, avec une absence marquée de consommation des graminées en épiaison. En moyenne la hauteur d'herbe à l'entrée des porcs était de 30,7 cm. Cette différence entre ce qui a pu être fait par l'éleveur et l'objectif visé (faire entrer les porcs sur un couvert d'environ 15 cm), met en évidence la difficulté de gestion de la pousse de l'herbe et du pilotage du délai de retour des animaux sur les paddocks. Cette conduite a limité l'apport nutritionnel potentiel permis par les fourrages (Renaudeau *et al.*, 2024a).

Concernant les résultats techniques, le lot pâturage a affiché une vitesse de croissance plus faible et des carcasses moins grasses par rapport au lot témoin (Tableau 1). Les porcs du lot

pâturage ont consommé en moyenne 40 kg d'aliment concentré en moins, mais ils ont été abattus cinq jours plus tard et à un poids vif inférieur de 5 kg, traduisant une baisse de la vitesse de croissance de 15 %. (Tableau 1). Parmi les hypothèses avancées pour expliquer ce résultat, citons : (1) une valeur nutritive faible du couvert végétal en période estivale 2022, (2) une activité accrue des porcs due à la distance à parcourir entre le bâtiment et la parcelle de pâturage (250 m environ).

Tableau 1 – Comparaison des performances techniques entre le lot témoin et le lot pâturage

	Lot témoin	Lot pâturage	P-value
Nombre d'animaux	28	30	
Poids d'entrée, kg	38,7 ± 6,7	39,1 ± 6,2	0,809
Poids à 18 semaines, kg	57,0 ± 9,5	58,2 ± 8,8	0,620
Poids vif d'abattage, kg	115,1 ± 8,3	109,9 ± 7,0	0,027
GMQ technique, g.j ⁻¹	792 ± 130	678 ± 111	0,001
TMP, %	56,8 ± 3,0	59,2 ± 2,6	0,001
Consommation d'aliment/porc, kg	292	252	
Age à l'abattage, jours	202,5 ± 19,2	207,8 ± 16,4	

Économiquement, malgré des carcasses en moyenne plus légères de 5 kg, les porcs du lot pâturage ont obtenu une meilleure valorisation grâce à un TMP supérieur (prix du kilogramme carcasse fixé à 3,47 €/kg pour le lot témoin contre 3,72 €/kg pour le pâturage selon la grille de paiement Uniporc Ouest 2022). L'économie réalisée sur l'aliment concentré représente un gain de 22 €/porc sorti (prix d'aliment de 550 €/tonne au moment de l'essai), avec des frais d'implantation du couvert estimés à 2,5 €/porc. La marge sur coût alimentaire par porc est ainsi améliorée de 27 €.

Lors des pesées, dans le lot pâturage 6 % des porcs étaient très nerveux avec une note 2, 81% ont eu une note de 1 et 13% une note de 0 tandis que dans le lot témoin 59% des animaux ont été notés 2, 27% notés 1 et 14% ont eu la note de 0.

2.2.2. Valoriser l'enrubannage des prairies

Les analyses chimiques ont montré que le fourrage était particulièrement humide (entre 37 et 39 % de matière sèche (MS)). Avec une teneur moyenne en matières azotées totales (MAT) de 128 g/kg MS, l'enrubannage utilisé est dans la moyenne des enrubannages de prairies ou de mélange CERPRO (Tran *et al.*, 2024). Sur toute la durée de l'essai, les observations de l'éleveur mettent en évidence une très bonne consommation par les 26 porcs des 50 kg d'enrubannage distribués chaque jour, les râteliers sont vides avant chaque remplissage et très peu de gaspillage est observé sous les râteliers ou dans la case. Il observe toutefois un comportement de sélection et de gaspillage plus important lorsque le fourrage provient d'une botte d'enrubannage ouverte depuis plus de 10 jours, ou lorsque de la moisissure était observée.

A partir de ces observations et du taux de MS de la botte, la consommation d'enrubannage est estimée à 1,9 kg brut/porc/jour soit environ 720 g MS/porc/jour. Avec le rationnement imposé de 20%, en moyenne, les porcs ont consommé 34 kg d'aliment concentré en moins sur la durée de l'essai, ce qui représente une économie de 12,5 €/porc (pour un prix d'aliment de 550 €/t). Les frais de production de l'enrubannage sont estimés à 6,5 €/porc. Ainsi, les charges alimentaires ont été réduites de 6 €/porc en finition.

La conduite d'abattage de routine de l'éleveur, consiste à faire partir les porcs d'un même lot en plusieurs temps. Cependant des reports d'abattages ont été subis au cours du suivi et tous les porcs du lot ont été abattus à 207 jours. Les porcs les plus

légers n'ont pas pu bénéficier d'une croissance compensatrice permise par le départ des porcs les plus lourds et par la réduction de la compétition à l'auge. A l'abattage, une hétérogénéité importante entre les porcs a été observée avec un écart type d'environ 12 kg des poids vifs des animaux (Tableau 2).

Tableau 2 – Performances techniques du lot enrubannage

	Lot enrubannage
Nombre d'animaux	26
Age en début d'essai, j	144
Age à l'abattage, j	207
Poids début d'essai, kg	65,9 ± 8,4
Poids vif d'abattage, kg	117,5 ± 11,9
GMQ finition, g.j-1	812 ± 123

Concernant les observations comportementales au moment de la pesée, 8% des porcs, très nerveux, ont obtenus la note de 2, 81% ont été notés 1 et 11% notés 0.

2.3. Aménagements agronomiques et agroforestiers

2.3.1. Autonomie alimentaire : revoir l'utilisation des sols

Pour gagner en autonomie alimentaire sur la ferme, l'éleveur a choisi de produire et valoriser des fourrages, frais par le pâturage, et récolté en enrubannage, et des mélanges CERPRO récoltés en grain. Un besoin de 36,5 tonnes brut (tMB) d'enrubannage par an a été estimé pour nourrir les porcs et les truies. Avec une productivité moyenne de 6,9 t MS/ha, 2,6 ha doivent être dédiés chaque année à la production d'enrubannage. Pour le mélange CERPRO, il sera récolté, broyé puis conditionné en boudin pour être distribué directement aux porcs en finition. L'éleveur choisit de remplacer 1 kg d'aliment concentré acheté par 1 kg de mélange auto-produit. 46,5 t de mélange CERPRO sont donc nécessaires pour couvrir les besoins des animaux. Avec un rendement moyen de 25 quintaux par hectare sur la ferme cela correspond à 18 ha de cultures dédiées. Cependant un temps de retour de 5 ans est recommandé entre deux LAG. Ainsi, sur les 30 ha de surface mécanisable, en respectant ce délai, un maximum de 6 ha de mélange CERPRO pourront être mis en place chaque année.

Le potentiel limité des terres et l'absence de matériel agricole sur la ferme compliquent la réussite de cultures exigeantes. La mise en culture en pur d'espèces « nettoyantes » a donc été proposée dans la rotation (triticale d'hiver, avoine et orge de printemps). La culture de betterave, très salissante, a été abandonnée.

Au final, deux blocs de rotation ont été proposés : un bloc « pâturé » de 2,8 ha dédié au pâturage des porcs charcutiers, permettant une rotation de 3 à 4 ans de prairie suivie d'un mélange CERPRO d'hiver ; et un bloc « culture » de 27,2 ha, cultivé selon une rotation de 5 ans présentée dans la figure 1.

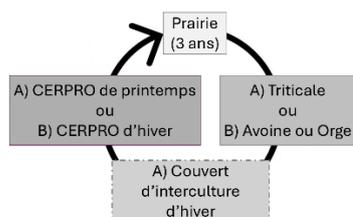


Figure 1 – Rotation du « bloc culture » occupant 27,2 ha

Ainsi, chaque année 6,2 ha sont cultivés en mélange CERPRO, 5,4 ha en céréales et le reste en prairie pâturée ou récoltée. Les fourrages non consommés sur la ferme pourront être vendus et les céréales, selon la réussite de la culture, pourront être consommées ou vendues.

2.3.2. L'agroforesterie, un choix au cœur du système

Entre 2022 et 2023, plusieurs chantiers de plantation ont été réalisés dans un objectif d'amélioration du bien-être animal et d'apports alimentaires. Quatre bosquets de 220 m² ont été mis en place dans les quatre parcs dédiés au post-sevrage (0,55 ha) et deux bosquets de 150 m² ont été plantés dans les parcs dédiés aux truies en lactation (1,6 ha). Des talus arbustifs (300 m linéaire) ont été installés sur les 3,2 ha de parcs pour truies gestantes. Afin d'obtenir une haie plus dense avec un arbre tous les 4 m, 30 mûriers ont été plantés dans les lignes d'agroforesterie encadrant les paddocks de pâturage des porcs. Les haies trouvent également leur place dans les parcelles dédiées aux cultures avec 350 m linéaire de haies plantés en 2022. Les essences implantées sont adaptées aux conditions pédoclimatiques locales, privilégiant des espèces endémiques et s'intégrant parfaitement au bocage existant.

3. DISCUSSION

3.1. Complémentarité entre pâturage et distribution de fourrage pour gagner en autonomie

L'essai sur le pâturage des porcs charcutiers a souligné l'impact de la saisonnalité et des conditions climatiques sur l'apport alimentaire permis par les fourrages. Le pâturage estival peut être peu nutritif en période de sécheresse, tandis que celui de fin d'automne et d'hiver est souvent impossible en raison de l'humidité des sols. Ainsi, l'éleveur privilégie le pâturage au printemps et à l'automne, tout en assurant un complément via la distribution d'enrubannage pour garantir l'accès au fourrage toute l'année. Une complémentarité entre pâturage et distribution d'enrubannage garantit pour les animaux un accès à du fourrage toute l'année. En cas de conditions défavorables, les porcs sont maintenus en bâtiment et reçoivent jusqu'à 2 kg d'enrubannage par jour. Avec cet apport fourrager, il a choisi de maintenir un rationnement d'environ 15 % d'aliment concentré distribué aux charcutiers en finition, correspondant au rationnement imposé dans l'essai pâturage. L'éleveur reste toutefois attentif à ses performances pour ajuster ce rationnement.

Les résultats obtenus sur la ferme ainsi que les analyses de digestibilité effectuées dans le cadre du projet VALORAGE soulignent l'importance de la qualité des fourrages, qu'ils soient distribués ou pâturés. Pour l'enrubannage, les fourrages de légumineuses et plus particulièrement à base de trèfles semblent nutritionnellement plus intéressants pour les porcs que les mélanges CERPRO (Renaudeau *et al.*, 2024b). Les compositions des prairies à récolter intégrées dans le « bloc culture » intègre désormais une proportion importante de trèfles. Une gestion précise de la récolte au bon stade végétatif et la conservation des bottes dans de bonnes conditions sont des priorités pour l'éleveur pour maximiser la valorisation des fourrages et éviter les problèmes de qualité. Au pâturage, le gaspillage important observé sur des couverts aux stades végétatifs avancés et la diminution importante de trèfles et de plantes à tanins due à la consommation préférentielle de ces espèces par les porcs, et aux conditions climatiques, ont poussé l'éleveur à revoir la composition des prairies. La fétuque a été remplacée par du ray-grass anglais, une graminée moins fibreuse et concurrentielle. La part de trèfle, de plantain et de chicorée a été augmentée et de nouvelles variétés sont testées. Le pilotage du pâturage nécessite des améliorations pour garantir aux porcs l'accès à un couvert bas et appétent : pâturage tournant ; respect des stades végétatifs optimaux

d'entrée et de sortie des animaux ; anticipation de la pousse de l'herbe via des broyages et récoltes. La collaboration avec un éleveur bovin voisin et l'intervention d'une ETA soutiennent ce processus d'optimisation continue des pratiques fourragères.

3.2. Bien-être animal, image sociétale et commerciale

Les porcs ayant accès au pâturage affichent des comportements moins nerveux que ceux du lot témoin, comme observé lors des pesées et sur l'ambiance générale des lots. Les arbres plantés dans les parcs, tels que le mûrier blanc et les arbres à fruits à coque (chêne, châtaignier), visent à fournir ombrage et complément alimentaire, contribuant ainsi au bien-être animal (Roinsard et Maupertuis, 2020) et à l'enrichissement de l'écosystème. Ces aménagements renforcent également l'image de l'exploitation en tant que système agroécologique durable, intégrant harmonieusement les arbres dans le paysage bocager (Dérioz, 2008).

L'éleveur a opté pour une race rustique, les Saddleback, afin de produire des porcs « fourragers ». Cependant, leurs carcasses sont plus grasses que celles des races classiques, ce qui ne répond pas aux attentes de la filière longue (TMP moyen au 1er semestre 2024 : 56,6%, d'après la grille Uniporc Ouest). Cela entraîne une rémunération insatisfaisante, bien que l'éleveur soit convaincu de la qualité de sa viande, juteuse et tendre grâce à la richesse en gras intramusculaire. Pour remédier à cette problématique, le scénario de co-conception a souligné l'importance de développer de nouveaux circuits de commercialisation et d'augmenter la vente directe pour valoriser la démarche de qualité.

Pour stimuler la vente directe, l'éleveur a mis en place des actions de communication (flyer commercial, réseaux sociaux, échanges avec d'autres éleveurs). Avec la coopérative, divers échanges, visites et dégustations ont été organisés avec des professionnels (bouchers, restaurateurs), qui ont apprécié la viande pour sa qualité, décrite comme « plus persillée » et « savoureuse », qualité qu'ils attribuent aux pratiques de l'éleveur et au choix de races rustiques adaptées aux parcours. Ils se sont dit intéresser pour valoriser auprès de leur clients l'engagement de la ferme envers le bien-être animal et la durabilité environnementale, renforçant ainsi une image commerciale positive. À la suite de ces échanges, certains bouchers ont choisi de s'approvisionner spécifiquement en porcs de la Ferme du Cochon Bleu. Une communication accrue sur ces pratiques durables pourrait séduire une clientèle plus large, soucieuse des enjeux environnementaux et de bien-être animal.

CONCLUSION

Cet article résume l'évolution de la Ferme du Cochon Bleu vers un système d'élevage de porcs biologiques intégrant des pratiques agroécologiques. Cette évolution a été facilitée par la définition de 4 grands axes de travail lors des ateliers de co-conception qui ont servi de fils conducteurs aux travaux de transition du système.

Ce modèle ambitionne un lien au sol plus respectueux et durable, qui pourrait répondre aux enjeux sociétaux contemporains liés à l'environnement, au bien-être animal et à la qualité alimentaire. Bien que non travaillées ici, les questions d'émissions carbone et de compétition feed/food autour de ce système d'élevage, seraient intéressantes à approfondir pour une réflexion globale sur la durabilité de ce type de système alternatif.

A moyen/long-terme, l'identification de débouchés rémunérateurs semble indispensable pour non seulement maintenir, mais aussi stimuler l'intérêt d'autres éleveurs pour ces pratiques alternatives, favorisant le plein air, le bien-être des animaux et l'autonomie des élevages. L'enjeu principal de ces systèmes semble reposer sur l'articulation de leurs aménités environnementales et sociétales avec une valorisation économique suffisante pour justifier des choix de pratiques en rupture.

Enfin, la démarche holistique de reconception adoptée par l'éleveur est intéressante pour la multiplicité des leviers testés, adoptés ou abandonnés par l'éleveur. Cette approche d'expérimentation à la ferme pourrait inspirer d'autres exploitations cherchant à naviguer vers une agriculture plus durable et autonome. Cette démarche comme le résultat qu'elle produit continue toutefois de questionner sur la capacité de ces systèmes alternatifs à conjuguer diversification des compétences en lien avec la mise en place de pratiques agroécologiques, répartition de la charge de travail et performance économique.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient tous les partenaires impliqués dans ces travaux, en particulier les financeurs CASDAR et H2020 de l'Union Européenne pour leur soutien financier respectif du projet VALORAGE et du projet AGROMIX. Le contenu de cet article reflète le point de vue des auteurs, les financeurs ne peuvent être tenus responsables de l'utilisation des informations présentées.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agreste, 2022. Synthèses conjoncturelles n°399 - Bilan conjoncturel 2022. 70 p.
- Chambre d'Agriculture Pays de la Loire-INRA, 2012. Référentiel de production des prairies en Pays de la Loire – Juillet 2012. 8 p.
- Delanoue E., Roguet C., 2015. Acceptabilité sociale de l'élevage en France : recensement et analyse des principales controverses à partir des regards croisés de différents acteurs. INRA Prod. Anim., 28 (1), 23-38.
- Dérioz P., 2008. L'approche paysagère : un outil polyvalent au service de l'approche opérationnelle et interdisciplinaire des problématiques environnementales. *L'approche paysagère : un outil polyvalent au service de l'approche opérationnelle et interdisciplinaire des problématiques environnementales*, Jun 2008, Nîmes, France, 23 p.
- Lubac S., Maupertuis, F., 2021. Webinaire Alimentation 100% bio porc du 29 mars 2021 : Pâturage de fourrages par des porcs en finition. <https://www.youtube.com/watch?v=Rqj1xb6VcUg&t=76s&pp=ygUOd2ViaW5haXJlIGl0YWl%3D>
- Renaudeau D., Lombard S., Marie F., Delamaire E., 2024a. Valeurs énergétiques et protéiques de 10 fourrages chez le porc. Journées Rech. Porcine, 56, 91-96.
- Renaudeau D., Tran G., Berne C., Desaint B. 2024b. Fiche Fourrage : Intérêts nutritionnels des fourrages conservés pour des porcs biologiques. Projet Casdar 2021-2024 VALORAGE. 15 p.
- Roinsard A., Maupertuis F., 2020. L'élevage des truies biologiques en plein air, Chambre d'Agriculture Pays de la Loire, 60 p. Disponible [ici](#)
- Tran G., Renaudeau D., Ravon L., Lombard S., Marie F., Berne C., Desaint B. 2024. Table alimentaire des fourrages biologiques pour porc et volaille. Projet Casdar 2021-2024 VALORAGE.