

# SECALIBIO

Sécuriser les Systèmes Alimentaires en  
Production de Monogastriques Biologiques



## CAS-CONCRET : ELEVAGE PORCIN FAFEUR EN REGION CENTRE

Par Antoine Roinsard,  
Thierry Mouchard,  
Agathe Valory,  
Stanislas Lubac  
(ITAB)

Jean-Marie Mazenc (Bio Centre)

**Les éleveurs de porcs doivent envisager des solutions nouvelles pour répondre à l'exigence d'une alimentation 100 % biologique. Ce cas concret décrit les pratiques alimentaires d'un élevage naisseur-engraisseur de 36 truies (plein-air et bâtiment) produisant son aliment sur une ferme de 107 ha, et simule des évolutions pour mieux répondre à l'impératif d'une alimentation 100% biologique, tout en valorisant au maximum les ressources issues de l'élevage ou régionales.**

*Les pratiques décrites dans ce document sont le reflet d'une situation agricole mais n'ont pas vocation à être considérées comme recommandations.*

Réalisation technique



Financier



# SOMMAIRE

|  |    |
|--|----|
| I /Caractéristiques de l'exploitation.....   | 2  |
| Le système de cultures.....  | 3  |
| L'atelier porc : focus sur l'alimentation et la Fabrication d'Aliments à la Ferme .....                          | 3  |
| Principaux résultats technico-économiques de l'élevage.....  | 5  |
| II / Hypothèses pour gagner en autonomie protéique - Simulations .....   | 6  |
| Quelle place pour la luzerne dans la ration ? .....  | 7  |
| Quelles nouvelles formules d'aliments intégrant plus de protéagineux et oléagineux produits sur la ferme ? ..... | 8  |
| S'équiper pour le tri et le stockage.....  | 11 |
| Impacts économiques des changements de pratiques du système d'élevage.....                                       | 12 |

L'une des actions du projet SECALIBIO vise à évaluer sur des cas-concrets d'élevage l'impact technico-économique de la modification de pratiques de conduite de l'alimentation, sur l'atelier d'élevage et sur l'atelier cultures. Pour cela, des entretiens ouverts ont été conduits avec des éleveurs afin de (i) décrire le système de production existant ; (ii) identifier des modifications à mettre en place dans l'assolement et la conduite de l'alimentation des porcs ; (iii) réaliser des simulations et proposer des ajustements sur l'élevage.

Le travail ci-après présente les résultats de cette étude, qui sont valides pour l'élevage considéré. Ces données sont donc indicatives et non généralisables car elles peuvent varier selon les systèmes d'élevages.

## I /Caractéristiques de l'exploitation

La ferme se situe dans le département du Loir et Cher. Sa Surface Agricole Utile (SAU) s'étend sur 107 ha, répartis en deux sites distants de 13km. Les sols sont hétérogènes, et 70 ha sont irrigables (mais seul le maïs en bénéficie). L'activité repose sur 2,5 Unités de Main d'œuvre (UMO) : l'éleveur, ainsi qu'un salarié et un apprenti. La production de porcs biologiques a débuté en 2007. L'éleveur a transformé des bâtiments volailles label en post-sevrage et engraissement, tandis que les truies élevées en plein air logent dans des cabanes. La Fabrication d'Aliment à la Ferme (FAF) a été mise en place en 2009.



Figure 1- Porcelets en bâtiments sur paille et courettes

# LE SYSTEME DE CULTURES

Les cultures sont mises en place dans l'objectif principal de fournir des matières premières pour l'alimentation des porcs. La main d'œuvre dédiée à l'atelier cultures est de 0,8 UMO. L'intégralité des cultures est conduite en pur.

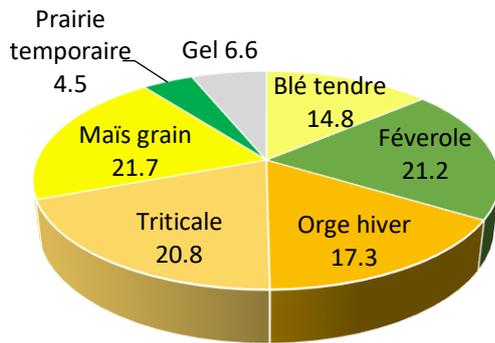


Figure 2- Assolement 2018 (ha)

**47 % de la SAU est cultivée en céréales à paille**

**23 % en maïs grain**

**20 % en féverole d'hiver**

**Les parcours pour les truies couvrent 2,25 ha (rotation tous les 2 ans)**

Les rotations s'établissent sur 4 ans et sont en majorité basées sur la production céréalière. La figure 2 présente l'assolement de la ferme. La Figure 3 présente les 2 rotations types principalement mises en place sur la ferme.

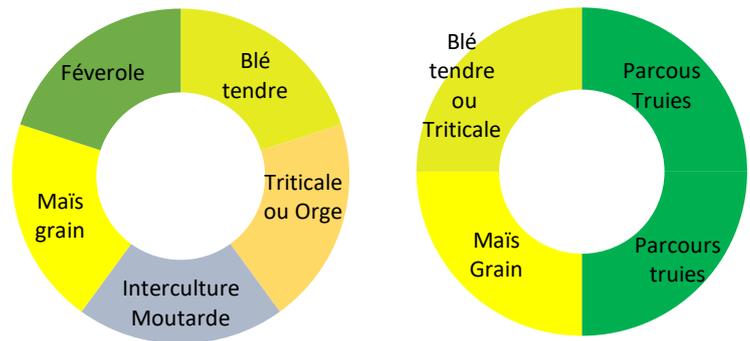


Figure 3- Principales rotations

# L'ATELIER PORC : FOCUS SUR L'ALIMENTATION ET LA FAF

L'atelier porc, certifié AB depuis 2007, est conduit en 4 bandes de 9 truies (Figure 6). Il repose sur 1,7 UMO. L'intégralité des porcelets est engraisée sur la ferme, soit 630 porcs charcutiers par an, vendus principalement en circuit long, et partiellement en direct en caissettes.



Figure 4- Alimentation des gestantes en plein air

Les truies allaitantes, conduites en plein air, mettent bas et allaitent dans des cabanes équipées de chauffage au gaz.



Figure 5- Parcs et cabanes des truies allaitantes et porcelets

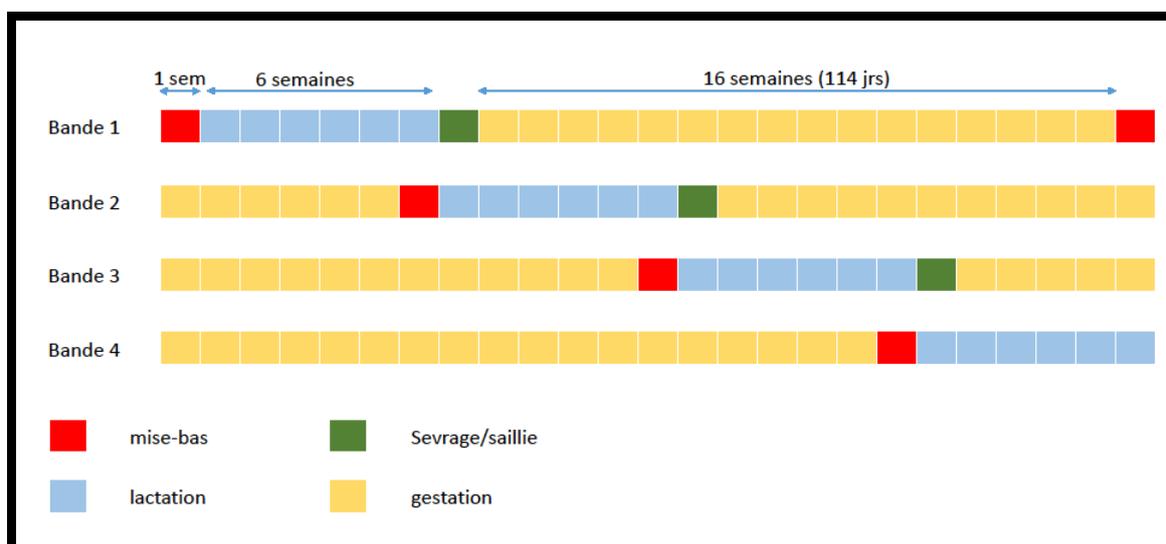


Figure 6- Conduite de l'élevage en quatre bandes

## 1- L'alimentation

Quatre types d'aliments sont fabriqués (Figure 7). Les truies allaitantes débutent leur lactation avec 2,5 kg/jour d'aliment. Les quantités évoluent rapidement vers une distribution à volonté.

En post-sevrage et durant l'engraissement, l'aliment est distribué à volonté jusqu'à un plafond de 2,7 kg/jour, atteint autour de 90 kg de poids vif.

| % de la formule                  | Formule<br>Truie Gestante | Formule<br>Truie Allaitante | Formule<br>Post-sevrage | Formule<br>Engraissement |
|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Orge                             | 40                        | 15                          | 5                       | 0                        |
| Triticale                        | 0                         | 0                           | 29,3                    | 30                       |
| Maïs grain                       | 25                        | 25                          | 20                      | 25                       |
| Blé tendre                       | 10,1                      | 19,1                        | 0                       | 0                        |
| Féverole                         | 15                        | 20                          | 20                      | 35                       |
| Complémentaire<br>protéique FAF* | 6,9                       | 16,9                        | 21,7                    | 7                        |
| Compléments minéraux             | 3                         | 4                           | 4                       | 3                        |

\*Aliment complémentaire protéique : 38% de de protéines brutes

Figure 7 - Formules d'aliment

|                       | Truie Gestante | Truie Allaitante | Post-sevrage | Engraissement |
|-----------------------|----------------|------------------|--------------|---------------|
| EN (MJ)               | 9,80           | 9,69             | 9,66         | 9,67          |
| MAT (%)               | 13,17          | 16,34            | 17,62        | 16,50         |
| Lysine digestible (%) | 0,62           | 0,84             | 0,95         | 0,89          |

Figure 8 - Valeurs nutritionnelles des formules

## 2- Fabrication d'aliments à la ferme

La majorité des matières premières nécessaires aux porcs est produite sur la ferme, à des niveaux de rendements modestes : maïs, blé, triticale, orge d'hiver et féverole. L'achat des matières premières suivantes est effectué en complément : féverole, triticale, minéraux et un aliment à 38 % de protéines brutes (Figure 9). La Fabrique d'Aliments à la Ferme (FAF) permet 10 fabrications de 500 kg chaque semaine, soit au total 250 T d'aliments/an. La quantité d'aliment nécessaire à l'engraissement représente 71 % de la quantité totale produite par la FAF.

| Matières premières     | Surface cultivée (ha) | Rendement moyen (q/ha) | Quantité récoltée (t) | Quantité vendue (t) | Quantité achetée(t) |
|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| Maïs grain             | 21,7                  | 45                     | 98                    | 35                  |                     |
| Blé tendre             | 14,7                  | 20                     | 29,5                  | 22                  |                     |
| Triticale              | 20,8                  | 20                     | 41,5                  |                     | 18,4                |
| Orge d'hiver           | 17,3                  | 17                     | 29,3                  | 11                  |                     |
| Féverole               | 21,2                  | 23                     | 48,8                  |                     | 28                  |
| Aliment complémentaire |                       |                        |                       |                     | 22,5                |
| Compléments minéraux   |                       |                        |                       |                     | 8                   |

Figure 9 - Production des matières premières sur l'exploitation et achat à l'extérieur

## PRINCIPAUX RESULTATS TECHNIQUE-ECONOMIQUES DE L'ELEVAGE

| Résultats Atelier Naisseur Engraisseur             | Campagne 2016/2017 | Campagne 2017/2018 |
|--|--------------------|--------------------|
| Nombre de porcelets sevrés/truie/an                | -                  | 20,20              |
| Nombre de porcs produits/truie présente/an         | 17,6               | 17,4               |
| Consommation d'aliment/truie présente/an (kg)      | 1 590              | 1 496              |
| Résultats Atelier Engraissement Sevrage-Vente      | Campagne 2016/2017 | Campagne 2017/2018 |
| Poids moyen d'entrée (kg)                          | 11,5               | 12                 |
| Poids moyen de sortie (kg)                         | 117,6              | 114,7              |
| Taux de perte et saisie sevrage-vente (%)          | 8,1                | 9,4                |
| Consommation d'aliment par porc sevrage-vente (kg) | 322                | 317                |
| Indice de consommation technique sevrage-vente     | 2,99               | 2,96               |
| GMQ technique sevrage-vente (g/jour)               | 765                | 669                |
| Durée de présence moyenne sevrage-vente (jours)    | 139                | 154                |
| Age à 115 kg standardisé (jour)                    | 163                | 182                |
| TMP (%)  | 58,1               | 58,3               |

Figure 10 - Principaux résultats technico-économiques des campagnes 2016-17 et 2017-18 (GTE et GTT)

# II / Simulation d'une évolution du système pour gagner en autonomie protéique

La ferme produit 49 % des protéines nécessaires à l'élevage porcin. Elle est donc partiellement autonome en protéines. L'éleveur cultive de la féverole en pure et maîtrise cette culture. Par ailleurs, il a acquis au fil des années une bonne gestion de l'atelier porc, ce qui lui permet d'atteindre des résultats techniques corrects.

Cependant, la dépendance aux protéines extérieures pourrait être réduite, afin de limiter les risques techniques et économiques sur le long terme. De plus, le système de cultures se base sur des rotations courtes et les cultures sont conduites exclusivement en pures. Ce système rencontre donc des problèmes de salissement, et il est aujourd'hui nécessaire de le repenser dans son ensemble.

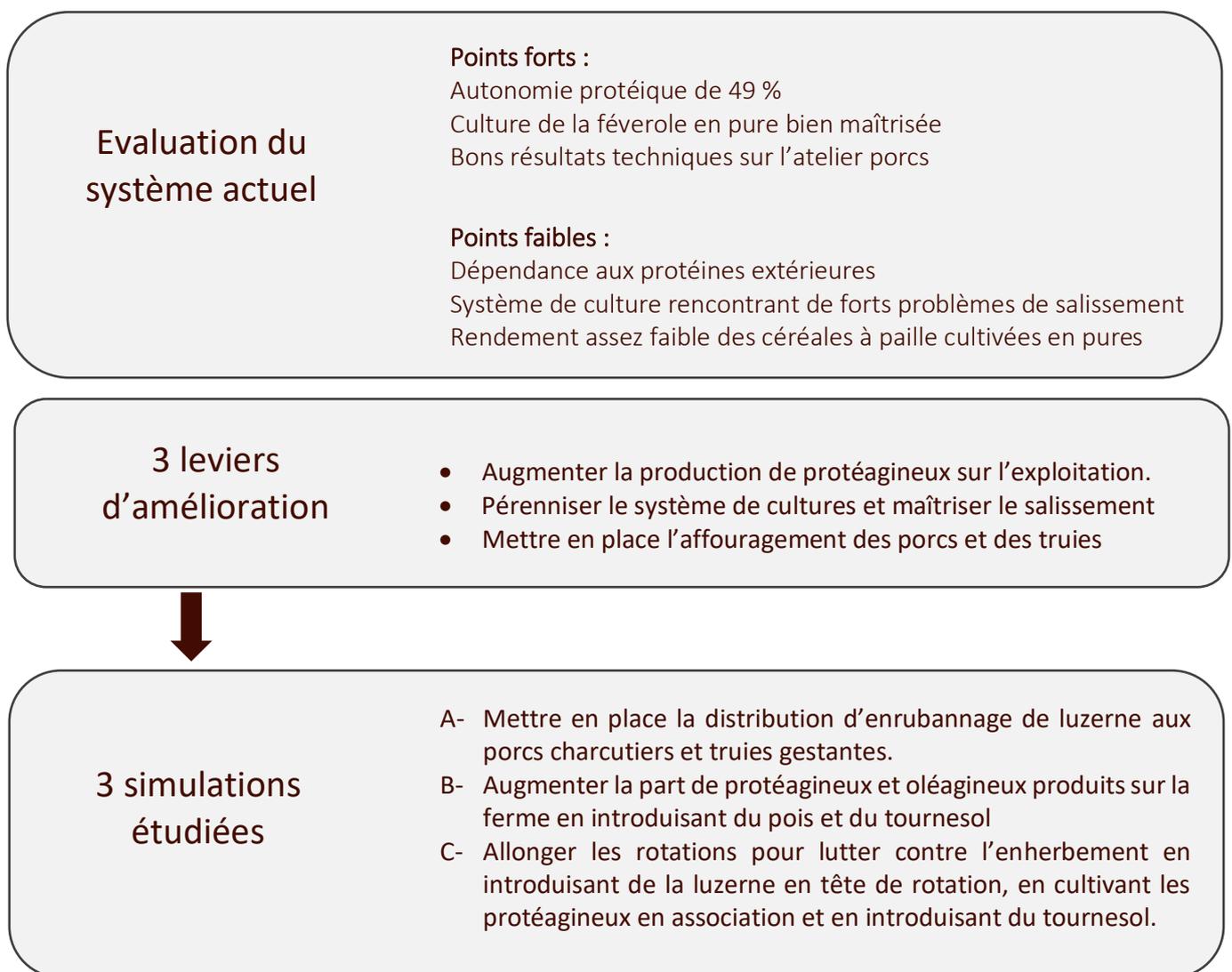


Figure 11 : Identification de 3 simulations pour améliorer l'autonomie du système d'élevage actuel

Dans cette étude, l'intégration de la luzerne dans l'alimentation porcine est **calculée selon les références produites par la ferme expérimentale des Trinottières (49) et le centre INRA de Lusignan/Rouillé (86)**, dans le cadre d'essais conduits pour le **CASDAR Sécalibio**.

Dans cette étude, les simulations sont combinées afin de présenter une unique simulation finale.

# QUELLE PLACE POUR LA LUZERNE DANS LA RATION ?

## 1- Description de l'évolution proposée (= simulation d'une pratique nouvelle)

La luzerne peut être distribuée en foin ou en enrubannage. Le choix de l'enrubannage est privilégié, car pour le porc il est plus appétent que le foin. Par simplicité, il est distribué en balles rondes dans des râteliers placés dans les courettes des porcs charcutiers et sur les parcours des truies gestantes (Figures 12 et 13). Il est nécessaire de s'équiper de râteliers couverts, ou d'aménager des abris pour les râteliers.

Les porcs ont accès à l'enrubannage dès le stade croissance, et jusqu'à l'abattage. Les truies ont accès à l'enrubannage durant toute leur gestation. Dans les 2 cas, les animaux sont rationnés à 90 % de leur consommation habituelle d'aliment concentré, sauf les 3 dernières semaines avant mise bas des truies.

## 2- Résultats : simulation des impacts de l'évolution

Selon une étude de Ferchaud et al., en rationnant les porcs à 90 %, la consommation moyenne d'enrubannage de luzerne est de 380 g MS/jour en engraissement \*(Ferchaud, 2019), soit 55,8 kg par porc charcutier sur leur durée de vie. Il est conseillé d'apporter 70 kg de MS d'enrubannage/porc durant l'engraissement afin de compenser un gaspillage estimé à 20%. Il est donc nécessaire de produire 44,3 T de MS d'enrubannage de luzerne (à 50 % d'humidité) pour les 630 porcs engraisés sur la ferme.

Une truie gestante rationnée consommera en moyenne 400 g de MS/j\* (avec des variations importantes selon la saison), soit 44,8k g au cours de sa gestation. Pour compenser le gaspillage, estimé à 20%, il est conseillé de mettre à disposition des truies 56 kg de MS d'enrubannage/truie. Ainsi, sur une année, pour 36 truies faisant en moyenne 2,1 gestations, il est nécessaire de produire 4,2T de MS d'enrubannage de luzerne.

\* ces références étant issues d'une seule étude, elles ont vocation à être validées/ajustées par des études complémentaires. Ces données sont utilisées à titre indicatif pour la réalisation des simulations.



Figure 12 - Râtelier fixe pour porcs (Autriche) ; vue de côté et du dessus



Figure 13 - Râtelier caprin mobile, pour bottes, adaptable aux porcs

# QUELLES NOUVELLES FORMULES D'ALIMENTS INTEGRANT PLUS DE PROTEAGINEUX ET OLEAGINEUX PRODUITS SUR LA FERME ?

Afin d'établir des nouvelles formules d'aliment intégrant davantage de protéagineux et oléagineux produits sur la ferme, il est nécessaire d'estimer les besoins du cheptel.

## 1- Estimation des besoins en matières premières

| Stade physiologique  | Besoins d'aliments pour 1 truie et sa suite |                              |                           | Besoins totaux d'aliments pour le cheptel |                                 |
|--|---|------------------------------|---------------------------|---|---------------------------------|
|  | Effectifs                                   | Consommation par animal (kg) | Quantités consommées (kg) | Effectifs totaux                          | Quantités totales par stade (t) |
| Truie Gestante   | 1   | 930                          | 930                       | 36  | 33,5                            |
| Truie Allaitante   | 1   | 570                          | 570                       | 36  | 20,5                            |
| Porcelet sous la mère  | 20  | 2                            | 40                        | 720                                       | 1,4                             |
| Porcelet en PS   | 19,5  | 28                           | 546                       | 702                                       | 19,7                            |
| Porc charcutier unique   | 17,5  | 290                          | 5 075                     | 630                                       | 182,7                           |
| Verrat (1 individu)  |   |                              |                           |   | 1,3                             |
| <b>Quantité totale d'aliment par truie et sa suite (kg/an)</b> |   |                              | <b>7 161</b>              | <b>Besoins totaux (t/an)</b>              | <b>259,1</b>                    |

Figure 14 - Besoins des différents stades en poids d'aliments, pour un atelier naisseur engraisseur de 36 truies

Les besoins des truies sont de 1 300 kg/animal/an en considérant la période gestante (930 kg) et la période allaitante (570 kg). Les porcs en engraissement consomment 290 kg d'un aliment unique. En ajoutant les consommations des porcelets et du verrot, l'atelier porc dans son ensemble nécessite 259 T d'aliment / an.

Dans le cadre de cette simulation, les truies gestantes sont rationnées à 90 % des apports journaliers habituels durant les 13 premières semaines de gestation (pas de restriction les 3 dernières semaines). Elles consomment donc chacune 854 kg. Les porcs étant également rationnés à 90 % aux stades croissance-finition, leur consommation d'aliment « sevrage-vente » est de 289 kg par porc.

## 2- Nouvelles formules d'aliment

Afin d'augmenter la part de protéagineux produits sur la ferme, nous introduisons le pois en association du triticales. Ce pois sera trié à la récolte et utilisé en pur pour l'alimentation des porcs. Le tournesol, introduit pour diversifier l'assolement, peut être valorisé en graine entière. Il est incorporé jusqu'à 7% pour les porcelets, et 5 % pour les porcs et truies (limites d'incorporation). Notons que la part de féverole dans les formules est diminuée, afin de tendre vers les limites d'incorporation conseillées : 20 % pour les porcs charcutiers, 15 % en post-sevrage, allaitantes et gestantes. La part de féverole reste malgré tout au-delà de la limite d'incorporation dans la formule gestante (Figure 15). **L'augmentation de protéagineux et d'oléagineux produits sur la ferme permet de diminuer les achats de complémentaire protéique FAF.**

| % de la formule              | Formule<br>Truie Gestante | Formule<br>Truie Allaitante | Formule<br>Post-sevrage | Formule<br>Engraissement |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Orge d'hiver                 | 30                        | 14                          | 21                      | 11                       |
| Triticale                    | 10                        | 10                          | 20                      | 28                       |
| Mais grain                   | 29                        | 30                          | 5                       | 13                       |
| Graine de tournesol          | 5                         | 5                           | 7                       | 5                        |
| Féverole d'hiver             | 20                        | 15                          | 15                      | 20                       |
| Pois                         | 3                         | 2                           | 13                      | 15                       |
| Complémentaire protéique FAF |                           | 20                          | 15                      | 5                        |
| Minéraux                     | 3                         | 4                           | 4                       | 3                        |

Figure 15 -Nouvelles formules d'aliments

|                       | Formule<br>Truie Gestante | Formule<br>Truie Allaitante | Formule<br>Post-sevrage | Formule<br>Engraissement |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| EN (MJ)               | 10,01                     | 9,95                        | 9,76                    | 9,88                     |
| MAT (%)               | 12,84                     | 16,65                       | 17,03                   | 15,68                    |
| Lysine digestible (%) | 0,62                      | 0,88                        | 0,96                    | 0,88                     |

Figure 16 - Valeurs nutritionnelles des nouvelles formules

### 3- Bilan des matières premières

|  | Truies<br>gestantes | Truies<br>allaitantes | Porcelets<br>sous la mère | Post-<br>sevrage | Engraissement/<br>Finition |           |
|--|---------------------|-----------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-----------|
| Besoins totaux<br>aliments (t/an) *                | 30.7                | 20.5                  | 1.4                       | 19.7             | 164.4                      | TOTAL (t) |
| <b>Besoins par Matière Première en tonnes/an**</b> |                     |                       |                           |                  |                            |           |
| Orge   | 9.2                 | 2.9                   | 0.3                       | 4.1              | 18.1                       | 34.6      |
| Triticale  | 3.1                 | 2.1                   | 0.3                       | 3.9              | 46.0                       | 55.4      |
| Maïs grain   | 8.9                 | 6.2                   | 0.1                       | 1.0              | 21.4                       | 37.5      |
| Tournesol  | 1.5                 | 1.0                   | 0.1                       | 1.4              | 8.2                        | 12.3      |
| Féverole   | 6.1                 | 3.1                   | 0.2                       | 3.0              | 32.9                       | 45.3      |
| Pois   | 0.9                 | 0.4                   | 0.2                       | 2.6              | 24.7                       | 28.7      |
| Concentré<br>protéique                             | 0.0                 | 4.1                   | 0.2                       | 3.0              | 8.2                        | 15.5      |
| Minéraux   | 0.9                 | 0.8                   | 0.1                       | 0.8              | 4.9                        | 7.5       |
| Enrubannage<br>luzerne                             | 4.2                 | 0.0                   |                           | 0.0              | 44.3                       | 48.5      |

\* données issues du tableau 14, prenant en compte la contribution de fourrages distribués

\*\* calculs effectués à partir des % de chaque Matière Première indiqués dans la figure 16

Figure 17 – Besoins en matières premières pour la nouvelle formule, par stade physiologique des porcs

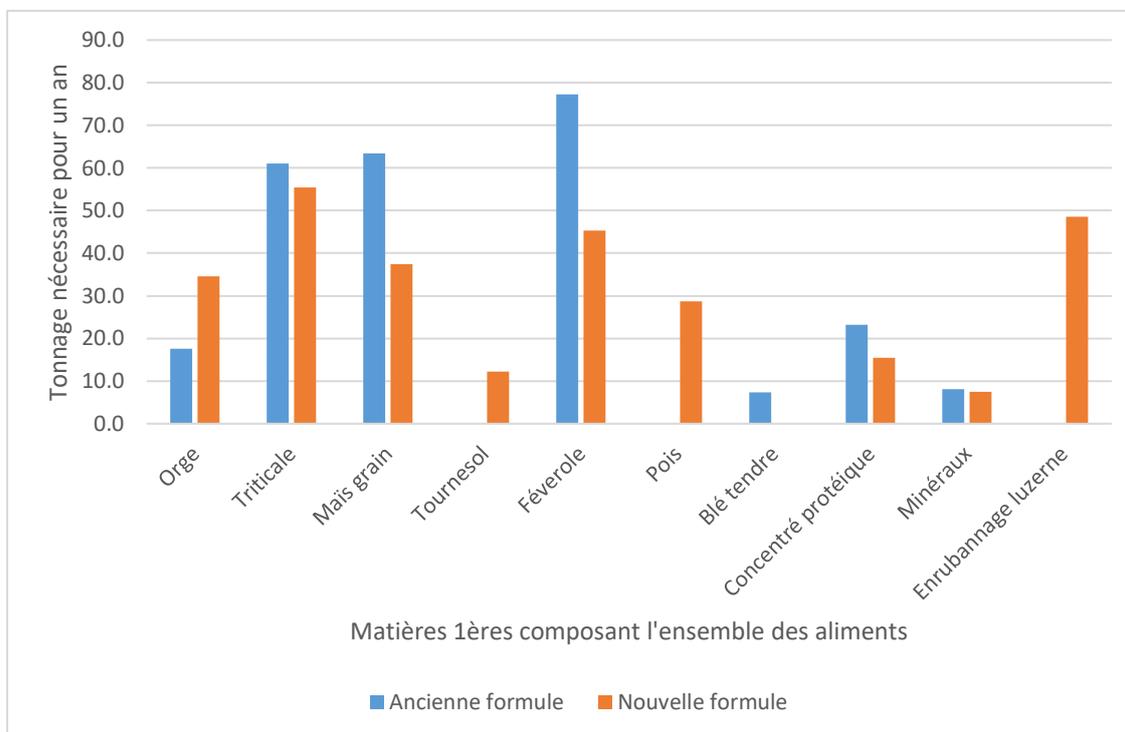


Figure 18- Bilan des matières premières : comparaison des anciennes et nouvelles formules

Les nouvelles formules intégrant le pois produit en association et le tournesol, combinées aux rationnements des porcs et des truies, permettent une économie d'achat de 7 T de complémentaire protéique, 28 T de féverole et 18 T de triticale.

Il devient nécessaire d'implanter 6 ha de luzerne qui seront entièrement dédiés à l'alimentation des porcs. L'assolement ainsi obtenu est plus équilibré, plus varié, ce qui engendre un système plus sécurisant d'un point de vue agronomique, et plus indépendant vis-à-vis des achats. Seul l'achat de concentré protéique et de minéraux est nécessaire.

Pour assurer des rotations, une surface plus importante doit être implantée en luzerne afin de garantir la pérennité agronomique du système, ainsi que sa performance. La partie suivante propose un assolement prenant en compte les besoins définis ci-dessus et l'impératif de durabilité du système.

Un autre facteur de résilience est la production de fumier sur la ferme. L'atelier de porcs charcutiers fournit environ 200 T de fumier par an (la ferme étant autosuffisante en paille). Il est possible d'en épandre 10 T/ha avant maïs et blé, en revenant tous les 3 ans sur les parcelles assolées, soit 60 ha au bout de 3 ans.

Si la luzerne n'est pas intégralement vendue, une partie pourrait être utilisée en engrais, car la production de fumier est légèrement insuffisante pour assurer la fertilisation de toutes les cultures de l'assolement. Si ce n'est pas le cas, il faudrait prévoir des achats d'engrais et amendements.

## QUELS ASSOLEMENTS POUR REpondre AUX BESOINS DES ANIMAUX ET CONSOLIDER LE SYSTEME DE CULTURES ?

Les simulations précédentes impliquent de modifier l'assolement. Les cultures pures sont diminuées au profit des associations céréales-protéagineux : orge/féverole (proportions 70/30) et triticale/pois (70/30). 10 ha de féveroles en culture pure sont néanmoins conservés afin d'assurer un tonnage suffisant. On introduit également le tournesol, qui sera également valorisé par les porcs. Enfin, on place en tête de rotation 12 ha de luzernes durant 2 ans, afin d'enrayer le salissement des parcelles. Ces luzernes seront récoltées en enrubannage pour l'atelier porc et le surplus – nécessaire pour assurer les rotations - sera vendu en foin (non pris en compte dans la simulation économique). La surface restante pourra être dédiée à une production de blé destinée à la vente.

Les rotations sont allongées pour lutter contre le salissement, mais également pour réduire les délais de retour entre protéagineux et limiter les risques de maladies. Le système de cultures ainsi sécurisé autorise une amélioration nette des rendements (Cf. les rendements potentiels des figures 9 et 19).

|                               | Surfaces 2018<br>(ha) | Rendement<br>moyen* (t/ha) | Besoins année N<br>(t) | Surfaces année<br>N (ha) |
|-------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|
| Féverole                      | 21.2                  | 2.3                        | 45.3**                 | 10                       |
| Tournesol                     | 0                     | 2                          | 12.3                   | 7                        |
| Blé tendre                    | 14.8                  | 3.5                        | -                      | 10.8                     |
| Orge d'hiver                  | 17.3                  | 3                          | -                      | 0                        |
| Orge d'hiver/féverole (70/30) | 0                     | 3.3                        | 34.6                   | 45.3**                   |
| Triticale                     | 20.8                  | 3                          | -                      | 0                        |
| Triticale / pois (70/30)      | 0                     | 3.7                        | 55.4                   | 28.7                     |
| Maïs grain                    | 21.7                  | 5.5                        | 37.5                   | 9                        |
| Luzerne                       | 0                     |                            | 48.5                   | 12***                    |
| Prairie temporaire 2 ans      | 4.5                   |                            | -                      | 4.5                      |
| Gel                           | 6.6                   |                            | -                      | 6.6                      |
| <b>Total</b>                  | <b>106.9</b>          |                            | <b>262.3</b>           | <b>106.9</b>             |

Figure 19 - Evolution de l'assolement

\* rendement moyen potentiel estimé sur la ferme avec la nouvelle rotation en place

\*\* besoins totaux en féveroles, qu'elles soient cultivées en pures ou en association

\*\*\* dont 6ha destinés à la vente

NB : N correspond à la moyenne de l'assolement calculé de 2019 à 2023

## S'ÉQUIPER POUR LE TRI ET LE STOCKAGE

Les associations céréales-protéagineux seront triées à la récolte afin de stocker les matières premières individuellement pour leur utilisation à la FAF. Pour cela, il est nécessaire de s'équiper d'un trieur « nettoyeur-séparateur ». La quantité de mélanges à trier étant faible, un trieur à débit élevé n'est pas nécessaire, 30 T par heure est ici suffisant. Par ailleurs, stocker séparément les protéagineux et céréales nécessite d'acheter une cellule de stockage supplémentaire de 70 T.

## IMPACTS ECONOMIQUES DES CHANGEMENTS DE PRATIQUES DU SYSTEME D'ELEVAGE

| Facteurs défavorables au projet  |             |                      |               | Facteurs favorables au projet   |                    |                      |               |
|--|-------------|----------------------|---------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|---------------|
| Charges en plus  |             |                      |               | Charges en moins                |                    |                      |               |
| Liées aux cultures   | Ha en plus  | Coût semences (€/ha) | Total (€)     | Liées aux cultures              | Ha en moins        | Coût semences (€/ha) | Total (€)     |
| Luzerne (12 ha sur 2 ans)  | 6           | 210                  | 1 260         | Féverole                        | 11.2               | 250                  | 2 800         |
| Tournesol  | 7           | 160                  | 1 120         | Blé tendre                      | 4                  | 230                  | 920           |
| Orge d'hiver/féverole  | 23          | 250                  | 5 750         | Triticale                       | 20.8               | 220                  | 4 576         |
| Triticale/pois   | 26          | 250                  | 6 500         | Maïs Grain                      | 14.7               | 300                  | 4 410         |
|  |             |                      |               | Orge d'hiver                    | 17.3               | 200                  | 3 460         |
| Liées à l'atelier Porc   |             | €/T                  | Total (€)     | Liées à l'atelier Porc          | T en moins         | €/T                  | Total (€)     |
| Nettoyeur séparateur occasion (8000€ sur 5 ans)                                |             |                      | 1 600         | Féverole achetée en moins       | 28                 | 400                  | 11 200        |
| Cellule de stockage 70 t d'occasion  |             |                      | 900           | Aliment complémentaire en moins | 7                  | 750                  | 5 250         |
| Aménagement du bâtiment pour nettoyeur-séparateur et cellule (4000€ sur 5 ans) |             |                      | 800           | Triticale achetée en moins      | 18                 | 310                  | 5 580         |
| Produits en moins  |             |                      |               | Produits en plus                |                    |                      |               |
| Liées aux cultures   | T en moins  | €/T                  | Total (€)     | Liées aux cultures              | T à vendre         | €/T                  | Total (€)     |
| Maïs   | 35          | 300                  | 10 500        | Blé tendre                      | 15                 | 350                  | 5 250         |
|  |             |                      |               | Triticale                       | 11.9               | 280                  | 3 332         |
|  |             |                      |               | Orge d'hiver                    | 7                  | 280                  | 1 960         |
| Liées à l'atelier Porc   | Kg en moins | €/kg                 | Total (€)     | Liées à l'atelier Porc          | Kg carcasse vendus | €/kg                 | Total (€)     |
| Impact sur rendement carcasses (-1 kg/carcasse)                                | 630         | 3,64 €               | 2 293         | + 1 point de TMP/carcasse       | 56 700             | 0,09 €               | 5 103         |
| <b>TOTAL (€)</b>   |             |                      | <b>30 723</b> | <b>TOTAL (€)</b>                |                    |                      | <b>53 841</b> |
| <b>Augmentation de l'EBE (€)</b>   |             |                      | <b>23 118</b> |                                 |                    |                      |               |

Figure 19 - Budget partiel entre 2018 et la simulation (moyenne sur 5 ans)

L'établissement d'un budget partiel permet d'évaluer l'impact économique du changement de système en comparant les charges et produits en plus et en moins, entre l'année 2018 et l'année N, considérée comme une année moyenne sur 5 ans, de 2019 à 2023.

Pour calculer les charges opérationnelles des cultures « en plus » ou « en moins », nous faisons l'approximation que le principal coût repose sur les semences. En effet, il n'y a aucun traitement de réalisé, et la charge de fertilisation est nulle. Lorsqu'on substitue une culture de printemps par une autre culture de printemps, on considère que les coûts de mécanisation sont proches.

Les charges « en plus » et « en moins » liées à l'atelier Porc sont estimées en analysant les variations de tonnage de matières premières achetées. Entre 2018 et l'année N, les tonnages de féverole, triticales et complémentaire protéique diminuent. De plus, le tri et le stockage des associations céréales-protéagineux, ainsi que l'aménagement du bâtiment impliquent quelques investissements.

Des variations de produits liés aux cultures vendues apparaissent par ailleurs.

Ce budget partiel permet de mettre en évidence **un impact positif fort des simulations sur l'économie de la ferme**. Une augmentation de 23 118 € d'EBE est permise par l'augmentation des produits et la réduction des charges des ateliers porc et cultures. Un gain de 22 030 € est réalisé sur l'achat d'aliment et matières premières, grâce à la combinaison de plusieurs facteurs : des formules d'aliment et un assolement intégrant plus de protéagineux issus de la ferme, une amélioration des rendements en lien avec les nouvelles rotations, un affouragement et un rationnement des porcs et truies gestantes diminuant la consommation d'aliment. De plus, selon les références issues du projet Secalibio (qui nécessiteront confirmation par des études complémentaires) l'affouragement des porcs impacte leur carcasse : -1 kg/carcasse mais +1 point de TMP par carcasse, ce qui augmente le prix payé par kg carcasse de +0,09 €. Au total, l'impact de l'affouragement sur les carcasses génère un gain de 2 810 €.

Mais l'impact de cette simulation est plus global, **puisqu'elle transforme les systèmes d'élevage et de culture conjointement**. Elle améliore l'autonomie protéique et participe à la diminution des risques liés à la dépendance aux matières premières achetées. Cette autonomie est fortement encouragée par les coopératives et groupements de producteurs. Par ailleurs, cette simulation génère un impact très positif sur le volet agronomique de la ferme, puisqu'elle diminue le salissement et consolide le système de cultures en développant des associations céréales-protéagineux en allongeant et diversifiant les rotations.

#### Auteurs/contact

Antoine Roinsard [antoine.roinsard@itab.asso.fr](mailto:antoine.roinsard@itab.asso.fr), Thierry Mouchard, Stanislas Lubac et Agathe Valory – ITAB

**Contributeurs** : Jean-Marie Mazenc et Camille Peligry (Bio Centre)

**Conception graphique** : Service Communication – ITAB – Edition ITAB

**Pour citer ce document** : A. Roinsard, T. Mouchard et A. Valory, ITAB, Cas concret Porc Centre, juin 2019, ITAB, Collection Secalibio



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

coordonné par l'ITAB ([antoine.roinsard@itab.asso.fr](mailto:antoine.roinsard@itab.asso.fr)),

Initiative Bio Bretagne ([stephanie.thebault@bio-bretagne-ibb.fr](mailto:stephanie.thebault@bio-bretagne-ibb.fr)),

Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire ([Melanie.GOUJON@pl.chambagri.fr](mailto: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/>