BIOWALLONIE

L'ELEVAGE PORCIN BIO

AUTEURS : BENEDICTE HENROTTE, STEPHANIE GOFFIN,
STEPHANIE CHAVAGNE

Avec
le soutien de la
Wallonie

Wallonie recherche
CRA-W

Le contenu de ce document relève exclusivement de la responsabilité de ses auteurs.

Table des matières

1. Remerciements 6
2. Introduction 7
3. Conduite 10
3.1. Le naissage 10
3.2. Le post-sevrage 21
3.3. L'engraissement 22
3.4. La conduite en bandes 22
3.5. L'utilisation du planning d'élevage 25
4. Alimentation 28
4.1. Généralités 28
4.2. Ration alimentaire et mode de distribution 29
4.3. Besoins alimentaires de base 34
4.4. Tableau avec exemple de ration 41
5. Logement 44
5.1. Législation 44
5.2. Les différents types de logement 47
5.3. Les besoins physiologiques du porc et son logement 51
5.4. Logement et santé 53
5.5. Litière et gestion des effluents 54
5.6. Les premiers pas dans l'aménagement d'un bâtiment 57
6. Génétique 64
6.1. Effet d'hétérosis 65
6.2. Caractéristiques des différentes races 65
7. Soins 70
7.1. Généralités 70
7.2. Soins de la truie 71
7.3. Soins des porcelets 72
7.4. Parasitisme 73
7.5. Projets développés sur la santé des porcs bio 75
8. Conclusion 76
9. Bibliographie 77
10. Glossaire et abréviations 81
11. Contacts utiles 84

1. Remerciements

Ce syllabus a été l'occasion de nombreux échanges, de contacts enrichissants mais aussi de réflexions en interne ou partagées. Biowallonie tient à remercier sincèrement toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de cet ouvrage, en y apportant leur expertise et y consacrant du temps dans les multiples relectures, mais aussi en soutenant les rédactrices de Biowallonie.

Nos remerciements vont à tous les membres du comité de relecture : Pierre Van Daele, du Service porcin de l'Association wallonne de l'Élevage ; José Wavreille, attaché scientifique au Centre wallon de Recherches Agronomiques (CRA-W) ; Marie Moerman, attachée scientifique au Centre wallon de Recherches agronomiques ; Sophie Renard, chargée de mission « Secteur Porc » au Collège des Producteurs ; Vincent Leroux, conseiller du Département Agri-Développement du CER Groupe ; Philippe Müller, vétérinaire au Centre Interprofessionnel pour l'Amélioration et la Production animale (CIAP) de la Province de Liège et à Liora Jacobs, gestionnaire de projet au Groupement des Producteurs de Porcs bio.

Nous remercions également Pierre-Yves Piret, technicien spécialisé en élevage porcin de la Société Coopérative Agricole Réunies des régions herbagères (SCAR) et Jean-Louis Mahu, attaché ingénieur industriel au Centre Interprofessionnel pour l'Amélioration et la Production animale (CIAP) de la Province de Liège, pour leurs relectures et commentaires. Nous remercions encore Julie Van Damme, coordinatrice de la Cellule transversale de Recherches en Agriculture biologique (CtRAb), et Beverley Minnekeer, en charge de la communication bio au sein du CtRAb, pour leurs apports, leurs soutiens, et la mise à disposition de multiples documents.

Merci aussi à Pierre et Wendy Pirson pour nous avoir reçus dans leur élevage porcin bio et pour nous avoir fait partager leur réalité de terrain. Merci également à Pablo Vanderbecq pour avoir ouvert les portes de son élevage et témoigné de sa réalité de travail.

Enfin, nous tenions à remercier le CRA-W pour avoir mis à notre disposition le socle de connaissances en élevage de porc bio, qui a servi de base à cet ouvrage.

2. Introduction

Le secteur porcin bio est un secteur d'avenir, qui mérite toute notre attention. En respectant des conditions de travail juste, un prix appréciable pour le producteur, le secteur a de belles promesses à proposer, la demande étant quatre fois supérieure à l'offre présente sur le marché. Néanmoins, le défi est de taille car, en 2015, nous ne comptions plus que 40 éleveurs en Wallonie. Pourquoi ?

Les différentes structures de recherche et d'encadrement, liées à la filière porcine bio, ont tenté de répondre à cette question. **Trois causes ont été identifiées**. D'une part, la perte de performances techniques du secteur. (La situation économique a poussé beaucoup de producteurs à réaliser un maximum d'économies sur tous les postes de production, amenant à une production moins optimisée.) D'autre part, le coût élevé de l'alimentation. Enfin, le prix de vente non rémunérateur de la production. Globalement, on constate un manque de rentabilité du secteur dans son fonctionnement actuel.

L'un des piliers qui permettront au secteur de sortir de cette crise est la réappropriation des techniques et du savoir-faire. Si les compétences techniques relatives à la production porcine bio sont présentes sur le terrain, il n'est pas toujours simple d'y avoir accès. Ce syllabus a pour ambition de rassembler un maximum de connaissances. Celles-ci proviennent de différentes sources comme le CRA-W, le CER, l'AWÉ, la Province de Liège, l'UNAB et enfin des producteurs.

Cet ouvrage s'est donné pour objectif de mettre en avant l'ensemble des points d'attention techniques et des bonnes pratiques à respecter au sein de la filière porcine bio. Pour ce faire, il s'adresse autant aux éleveurs plein air, qu'aux éleveurs alternant parcours extérieur et bâtiment, et touche autant les élevages dédiés à la vente directe, qu'à la vente en circuit classique. Nous passons à présent la main aux producteurs afin que chacun s'approprie les données les plus adaptées à sa production.

Ce guide de bonnes pratiques ne peut être considéré comme unique source d'information. Il est important que les producteurs complètent leurs recherches par la lecture de la réglementation européenne, la mise en contact avec leur organisme de contrôle, le partage et les échanges de savoirs pratiques avec les conseillers techniques (CRA-W, AWÉ, UNAB, CER Marloie, Province de Liège, SoCoPro…) et la visite d'autres producteurs porcins bio. Vous trouverez en fin d'ouvrage l'ensemble des contacts intéressants pour piloter vos réflexions.

Bonne lecture,

Philippe Grogna

3. Conduite 10
3.1. Le naissage 10
3.1.1. Cycle reproductif des truies 11
3.1.2. Chaleurs et sevrage 11
3.1.3. Rôles du verrat au niveau de la reproduction 12
- Verrat souffleur 12
- Verrat reproducteur et gestion des semences de verrat 12
3.1.4. Stimulation des truies 12
3.1.5. Comment détecter les chaleurs ? 13
- L'immobilité au verrat 13
- L'immobilité à l'homme 13
3.1.6. Quand inséminer ? 14
3.1.7. Choix des doses 15
- Utilisation de doses achetées 15
- Utilisation de doses fermières 15
3.1.8. Comment inséminer ? 16
3.1.9. Gestion en groupe et parcours obligatoire lors des inséminations 16
3.1.10. Synchroniser les chaleurs sans hormone artificielle 16
3.1.11. Détection des truies gravides 16
3.1.12. Réforme des truies 17
3.1.13. Renouvellement des truies 17
3.1.14. Suivi des mises bas 18
3.1.15. Parcours obligatoire dès la maternité 18
3.1.16. Isolement des truies 19
3.1.17. Suivi de lactation 19
3.2. Le post-sevrage 21
3.2.1. Gestion des portées 21
3.2.2. Suivi des porcelets 21
3.3. L'engraissement 22
3.4. La conduite en bandes 22
3.4.1. Principes de la conduite en bandes 22
3.4.2. Choix du nombre de bandes 23
3.4.3. Avantages de la conduite en bandes 23
3.4.4. Aménagement du bâtiment en fonction du type de gestion en bandes 24
3.5. L'utilisation du planning d'élevage 25

3. Conduite

La conduite du porc peut être divisée en trois phases détaillées comme-ceci :

LE NAISSAGE, qui comprend la fécondation de la truie, la gestation et la maternité jusqu'au sevrage. Le sevrage correspond à la fin de l'allaitement. Le terme « porcelet » est utilisé pour identifier les jeunes porcins non sevrés.

LE POST-SEVRAGE, qui correspond à la période où le porcelet quitte la maternité, sa mère, pour une salle de post-sevrage, rejoignant des porcs du même âge, mais pas spécialement de la même portée. On parle ici de « porcs sevrés ». Cette phase dure entre 5 à 7 semaines, selon l'âge au sevrage, pour obtenir finalement des porcs de 20-25 kilos.

L'ENGRAISSEMENT, qui consiste à élever les porcs issus du post-sevrage, pendant 4 à 6 mois, en vue de fournir de la viande. La durée de l'engraissement peut être très variable selon que le producteur vende en circuit court ou vers une filière de type agro-industrielle, selon qu'il utilise ou pas des aliments fermiers, etc. Au terme de cette période, les porcs sont appelés « porcs charcutiers » ou « porcs de production ».

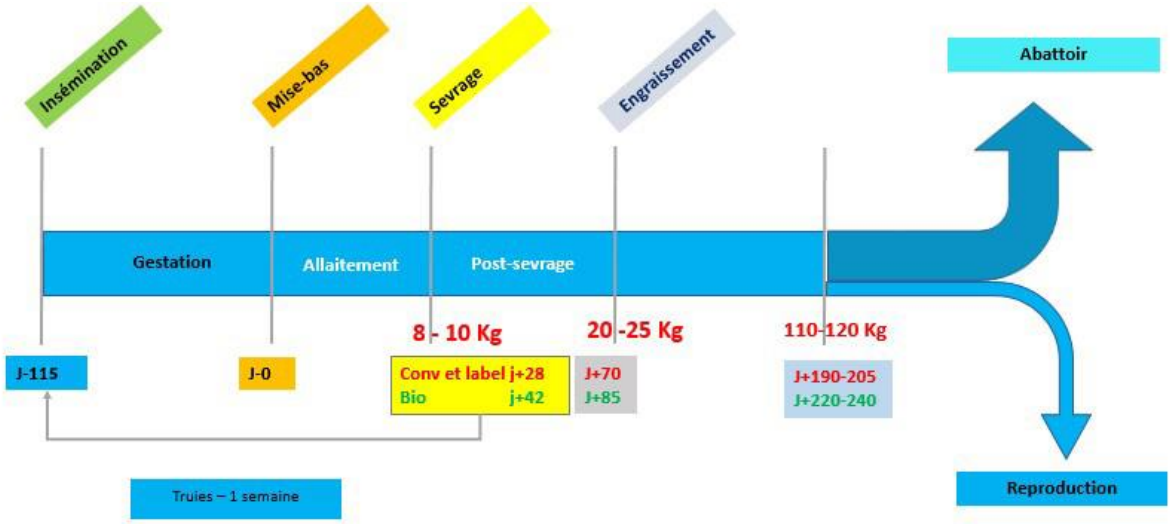


Figure 1 : Exemple de cycle de l'élevage porcin, adapté à 115 j.
(Source originale : Pierre Van Daele – Agence wallonne de l'Élevage)

3.1. Le naissage

Pour les éleveurs-naisseurs, il est important d'avoir une bonne connaissance du cycle biologique de la truie et de maîtriser les gestes techniques associés à la reproduction, à la gestation, aux mises bas, à la lactation et au renouvellement des truies. Une parfaite connaissance et une maîtrise du cycle de la truie permettent d'optimiser l'utilisation de la porcherie et d'améliorer la rentabilité de l'élevage.

LA FECONDATION

3.1.1. CYCLE REPRODUCTIF DES TRUIES

Chez la truie, la puberté intervient à 6-7 mois, à un poids de 90-120 kilos. De nombreux facteurs peuvent influencer la venue des chaleurs dont la race, l'alimentation, le logement et le contact avec ses congénères. À partir de la puberté, le cycle sexuel se déroule régulièrement tous les 21 jours (il a une durée de 18-24 jours selon la truie) et toute l'année (sans anœstrus lié aux saisons). Pendant la durée de lactation, la truie est en période d'anœstrus.

Retenez qu'il ne faut jamais inséminer aux premières chaleurs, car la cochette est moins fertile à ce stade. Dès lors, la première insémination aura lieu vers 8-10 mois, au moment des deuxièmes chaleurs ; à ce stade, la truie atteint un poids de 130-145 kg.

Le cycle reproductif d'une truie comprend trois phases :

- La période des **chaleurs** ou de réceptivité du mâle : entre le sevrage des porcelets et l'insémination de la truie ou la saillie. Elle dure entre 4 et 6 jours. On parle de « truie vide ou sèche ».
- La période de **gestation** de la truie : elle s'étale sur environ 3 mois, 3 semaines et 3 jours, soit en moyenne de 114 à 115 jours ou 16,5 semaines. On parle de « truie gestante ».
- La période de **lactation** : la durée varie d'un élevage à l'autre. On parle de « truie allaitante ».

La durée du cycle varie en fonction de la durée de l'allaitement, autrement dit, de l'âge des porcelets au sevrage. Par exemple, le cycle reproductif d'une truie, avec un sevrage à 42 jours, dure : 5 + 115 + 42 = 162 jours.

3.1.2. CHALEURS ET SEVRAGE

L'œstrus, appelé aussi « chaleurs », correspond à la période de réceptivité (acceptation du mâle), de chevauchement et de l'ovulation de la truie (fertilité). La venue des chaleurs se produit entre 4 et 6 jours après le sevrage. La durée des chaleurs varie de 12 à 120 h selon la truie, son élevage et son âge (48 h chez les cochettes et 30 à 72 h chez les truies multipares).

Le sevrage est la clé pour enclencher le cycle œstral des truies. En effet, lorsque la truie allaite, la tétée des porcelets provoque la sécrétion de la prolactine, hormone qui bloque la sécrétion des hormones d'œstrus, elles-mêmes responsables du déclenchement de l'ovulation et des chaleurs (FSH, LH). Au sevrage, la production de prolactine cesse et les hormones d'œstrus s'expriment à nouveau, déclenchant l'ovulation et les chaleurs. La bonne préparation d'une truie, pour une venue en chaleurs et une ovulation réussie, dépend de la conduite en maternité (voir ci-dessous).

Plusieurs possibilités de mise en reproduction d'une truie existent :

- La **saillie** (synonyme : monte naturelle ou **insémination naturelle**)
- L'**insémination artificielle** (IA)
    - Achat de dose
    - Récolte de semence fraîche à la ferme.

Points à retenir à cette période :

- Mettre les truies en contact avec un verrat, pour stimuler la venue en chaleurs
- Avoir une luminosité suffisante (voir chapitre *Logement*)
- Alimentation riche en énergie, protéines, minéraux et vitamines. La truie doit avoir des conditions corporelles au sevrage, idéalement de cotation entre 2 et 3 (voir chapitre *Alimentation*).

3.1.3. Roles du verrat au niveau de la reproduction

En fonction du choix de mise en reproduction des truies, le verrat assure différents rôles.

Soit il assure les saillies et/ou fournit du sperme (verrat reproducteur), soit il est utilisé pour détecter et stimuler les chaleurs (verrat souffleur). Dans les porcheries de petite taille, pour éviter de devoir entretenir plusieurs verrats, un seul verrat assure généralement à la fois le rôle de reproducteur (saillies et prélèvements) et le rôle de souffleur. Dans les élevages de plus grande taille, on conseille d'avoir des verrats spécifiques pour chaque rôle.

- **Verrat souffleur**

Le verrat souffleur est utile à plusieurs égards :

- Il permet la détection des chaleurs (voir *3.1.5. Comment détecter les chaleurs ?*) ;
- Il stimule la puberté des cochettes ;
- Il détecte les truies vides ;
- Il déclenche les contractions utérines pendant l'IA, la montée ou le prélèvement.

Le choix du verrat souffleur est donc important. Il doit être âgé de 8–10 mois minimum, et doit disposer d'un bon appétit sexuel. Les signes d'une bonne libido seront les suivants : baver abondamment, grogner…

Remarque : La libido dépendra de plusieurs facteurs, spécialement des habitudes sexuelles de l'animal. Dès lors, pour la stimuler, il faudra donner l'opportunité au verrat de saillir des truies de réforme.

- **Verrat reproducteur et gestion des semences de verrat**

Pour les saillies naturelles ou les inséminations artificielles, réalisées à partir de semences prélevées à la ferme, l'éleveur doit disposer d'un verrat de bonne valeur génétique.

L'état d'un verrat est déterminant pour qu'il assure de façon optimale son rôle de reproducteur. Il ne doit être ni trop gras ni trop maigre, la spermatogenèse étant compromise dans un cas comme dans l'autre, entraînant des inséminations ratées et, de facto, des cycles retardés.

En fonction de la configuration de l'étable, la rencontre entre les truies et le verrat doit se faire une à la fois pour éviter que le verrat ne marque son intérêt pour certaines truies, au détriment des autres.

3.1.4. Stimulation des truies

La stimulation des chaleurs des truies (ainsi que la détection) doit avoir lieu le lendemain du sevrage. La venue en chaleurs des truies taries et des cochettes cyclées est stimulée par la vue, l'odeur ou le son du verrat, ainsi que par les chaleurs des autres truies.

La détection du début des chaleurs est essentielle pour réaliser les inséminations au moment où la fertilité des truies est maximale, soit 24 h avant l'ovulation.

3.1.5. COMMENT DETECTER LES CHALEURS ?

Le réflexe d'immobilité est la manifestation la plus fiable et la plus spécifique, afin d'identifier la période des chaleurs. Le test de l'immobilité se fera en deux temps : **l'immobilité au verrat** et **l'immobilité à l'homme**.

- **L'immobilité au verrat**

En début et en fin d'œstrus, les truies s'immobilisent en présence du verrat. Cette immobilité dure 2 à 3 jours (voir fig. 1). La truie est stimulée par l'odeur, les grognements et la vue du verrat. Cela sollicite donc trois sens chez la truie : l'odorat (odeur du verrat), l'ouïe (grognement) et la vue. Il est important de présenter le verrat « groin à groin » aux truies, sachant que les phéromones se situent dans la salive du verrat.

En pratique, cette stimulation se réalise uniquement 2 fois par jour (durant environ 15 minutes) et à partir du lendemain du sevrage.

Remarque : Laisser le verrat en permanence à proximité des truies est déconseillé, car cela crée une habitude.

- **L'immobilité à l'homme**

Cette immobilité est stimulée par des chevauchements, des stimulations du dos (région lombaire), du flanc et de la zone vulvaire…

Le réflexe d'immobilité à l'homme vient après le réflexe d'immobilité au verrat et marque la période de fertilité optimale pendant laquelle les inséminations doivent être réalisées.

Notez que la stimulation par un verrat est indispensable à une bonne détection de toutes les truies. En son absence, 50 à 60 % des cochettes et 20 à 30 % des truies ne s'immobilisent pas à la seule pression sur leur dos.

D'autres signes accompagnent la venue en chaleur. Listés ci-dessous, ces derniers sont moins spécifiques et leur interprétation peut varier en fonction de chaque éleveur :

- Signes vulvaires : vulve rouge et gonflée,
- Mucus vulvaire clair ou filant,
- Chevauchements,
- Agitation, flairage, cris,
- Mictions fréquentes,
- Oreilles dressées,
- Regard vague,
- Baisse d'appétit,
- …

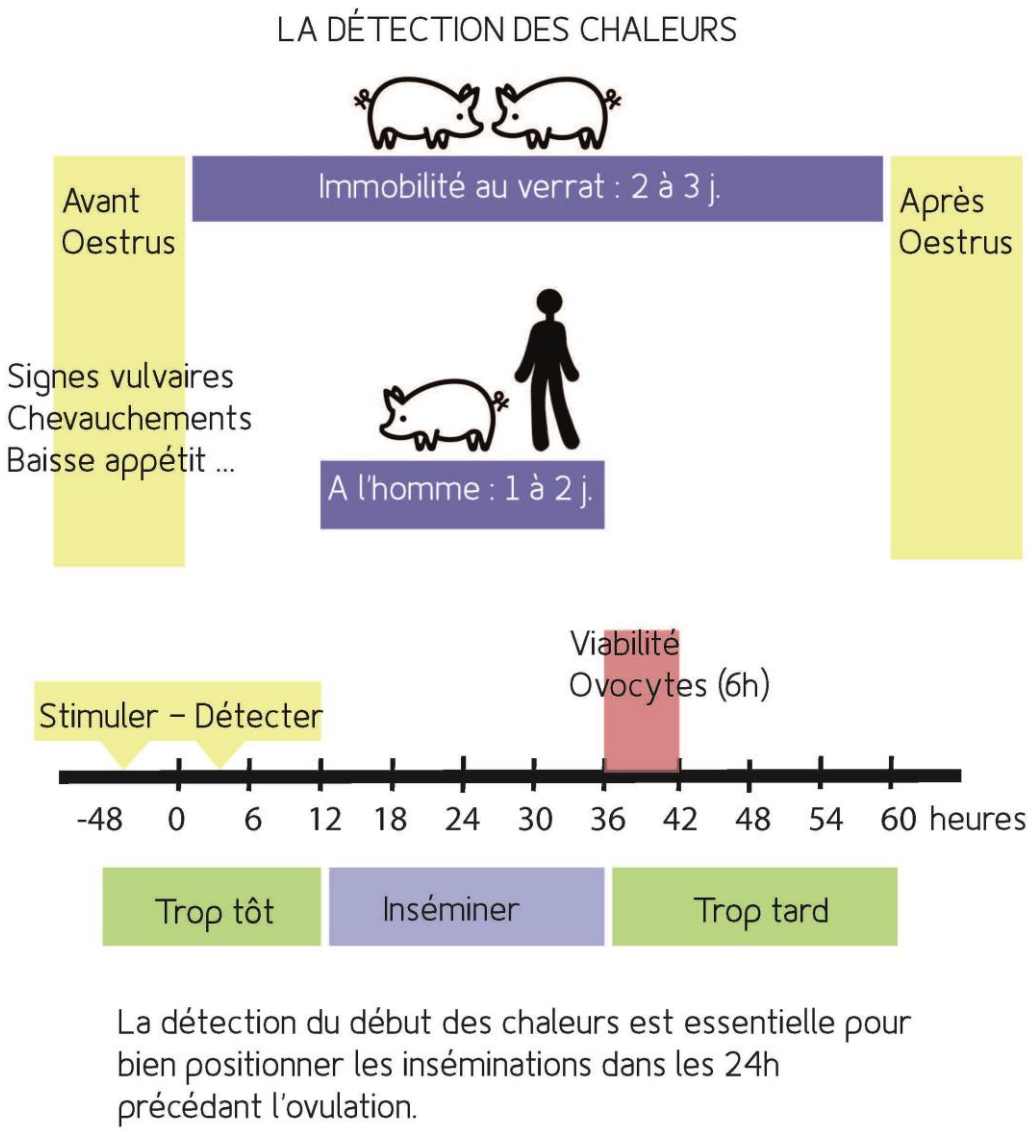


Figure 2 : la détection des chaleurs.
(Source originale : IFIP–Institut du Porc, 2013)

3.1.6. Quand inseminer ?

La truie ovule de manière naturelle approximativement aux deux–tiers de la durée des chaleurs. Pendant l'ovulation, entre 10 et 25 ovules sont libérés. La survie des ovules est courte (de 8 à 10 h). En revanche, les spermatozoïdes ont une durée de vie plus longue (de 24–36 h), avec une capacitation de 6 h. **L'insémination se prévoit donc un peu avant l'ovulation, ce qui laisse le temps aux spermatozoïdes d'atteindre les ovules fraîchement libérés**. Une insémination pendant ou après l'ovulation présente un risque de non–fécondation ou de fécondation de seulement quelques ovules encore en vie (petite portée). En effet, comme représenté à la figure 3, on voit que **pour être optimale, l'insémination, ou monte naturelle, doit être réalisée dans les 12 à 24 heures avant l'ovulation**, période où la truie présente un taux de fécondité maximum.

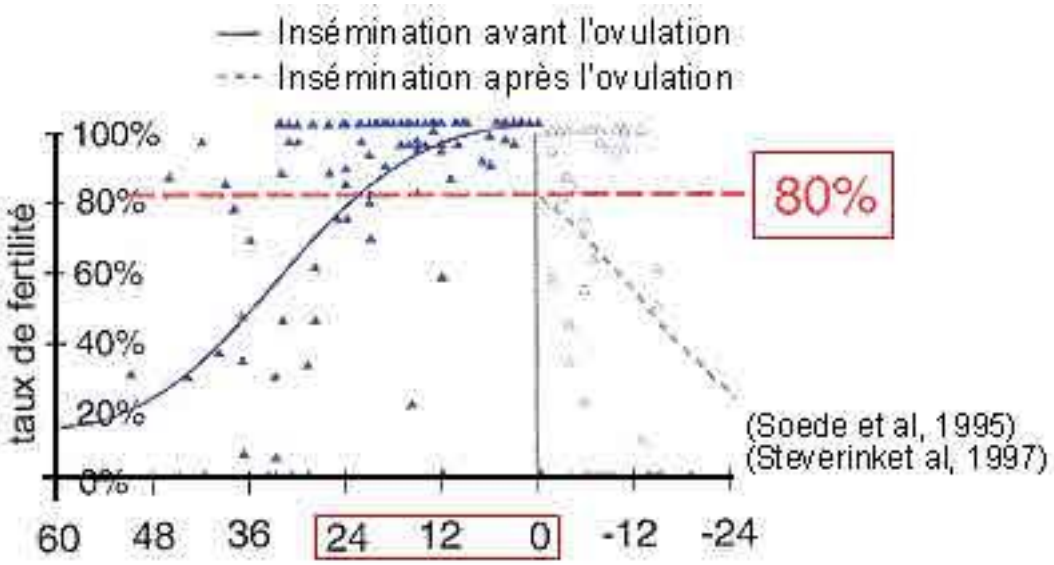


Figure 3 : taux de fertilité observé en fonction de l'intervalle insémination-ovulation.
(Source : http://www.3trois3.com)

La détection des chaleurs (début-fin, durée) **permet d'évaluer la période de fertilité maximale des truies** ; c'est donc une étape primordiale à maîtriser pour assurer la réussite des inséminations. La détection des chaleurs permettra d'appliquer un programme de saillie ou d'insémination artificielle (IA) personnalisé.

En pratique, l'insémination interviendra après le début de l'immobilité à l'homme. Il est généralement conseillé d'inséminer 2 fois dans un intervalle de 12 heures, à partir du moment où la truie s"immobilise à l'homme (voir fig. 2).

À noter que **plus les jours s'allongent, meilleurs sont les résultats des inséminations** et des mises bas liées. Le recours à des lampes de faible intensité permet de pallier la diminution de la luminosité en automne et hiver, que ce soit pour un élevage en cabane ou en bâtiment, ce qui limite la baisse de fertilité en jours courts. (Voir chapitre *Logement*)

3.1.7. Choix des doses

- **Utilisation de doses achetées**

Généralement, les éleveurs achètent des doses de semence à un Centre d'Insémination agréé (CIA). Cela permet d'alléger le travail par rapport à l'utilisation d'un verrat, et d'obtenir de la semence de verrat avec des garanties de qualité sanitaire et génétique. En effet, les CIA sont contrôlés pour assurer à l'éleveur le respect d'une réglementation stricte, garantissant notamment un certain potentiel génétique et de fertilité de la semence, et un statut sanitaire.

- **Utilisation de doses fermières**

Dans le cas de production de dose à la ferme, il faut prévoir un espace pour la monte qui permet le prélèvement et un local-labo pour la préparation de la semence et le contrôle de la qualité. Pour plus de détails sur ces techniques, nous vous invitons à consulter Feller *et al.*, 2004.

L'insémination avec des doses fermières, souvent pratiquée en élevage biologique, entraîne de nombreuses contraintes. **Premièrement, l'aspect économique** : il faut compter un verrat inséminateur pour 20 truies (Calvar, 2015). L'achat et l'entretien d'un verrat représentent un coût assez important qui ne peut se justifier que s'il se répartit sur un nombre minimum de truies. Si cette condition n'est pas remplie, il est préférable de compter sur l'insémination artificielle.

Deuxièmement, l'aspect sanitaire : si une truie au sein du troupeau est porteuse d'une maladie, elle infectera ses congénères par l'intermédiaire du verrat. **Troisièmement, l'aspect réussite** : le taux d'insémination initiale réussie est moins élevé en insémination naturelle, ce qui peut allonger le cycle de la truie.

3.1.8. COMMENT INSEMINER ?

L'hygiène est de première importance. La vulve de la truie doit être sèche et propre. La semence est conditionnée sous pochette blister, conservée à une température de 17 °C. Avant l'insémination, elle est réchauffée lentement à une température de 35 °C. La pochette est raccordée à la sonde d'insémination au moyen d'un petit tuyau souple. Il faut introduire délicatement la sonde dans le vagin en la dirigeant vers le haut. La sonde doit être correctement fixée avant la vidange de celle-ci. Il est conseillé de laisser se reposer la truie au calme quelques heures après l'IA. Pour plus d'information sur ces techniques, nous vous invitons à consulter *Le mémento de l'éleveur de porc* (IFIP-Institut du Porc, 2013).

3.1.9. Gestion en groupe et parcours obligatoire lors des inséminations

Le règlement bio stipule que les truies doivent rester en groupe et avoir accès à un parcours extérieur sauf en période de fin de gestation, de mise bas et d'allaitement (dérogation portant sur un maximum de 28 jours – Voir *3.1.14. Parcours obligatoire dès la maternité*).

Il est donc prévu que les truies évoluent en groupe au moment des inséminations. Cependant, après l'insémination, il est important d'éviter les agressions entre congénères, qui risqueraient, suite au stress, de perturber la migration des spermatozoïdes et qui entraîneraient des pertes embryonnaires.

Pour éviter les agressions après les IA, il est conseillé de mettre les truies dans leur groupe définitif avant l'insémination, soit le jour de la séparation de leur portée. De cette façon, la hiérarchisation du groupe se réalisera avant l'IA et ne viendra pas altérer la migration des spermatozoïdes et la nidification.

Afin de ne pas perturber la migration des spermatozoïdes, on peut aussi éventuellement garder les truies fraîchement inséminées en logettes individuelles, durant une période allant de minimum 2/3 heures à maximum 2/3 jours, avant de les regrouper.

Exemple de pratique :
Jeudi : jour de sevrage, les truies sont rassemblées en groupe
Lundi matin : isolement en logettes individuelles
Lundi soir (+ mardi + mercredi) : IA
Jeudi : mise en groupe

3.1.10. SYNCHRONISER LES CHALEURS SANS HORMONE ARTIFICIELLE

Le règlement bio européen interdit l'utilisation d'hormone pour synchroniser ou planifier les chaleurs. Le sevrage est la clé pour réenclencher le cycle œstral des truies et permettre la synchronisation avec d'autres truies. Afin de synchroniser les chaleurs, il faudra donc mettre terme à l'allaitement des truies d'une même bande au même moment.

3.1.11. DETECTION DES TRUIES GRAVIDES

L'idéal est de pratiquer une échographie sur toutes les truies, pour s'assurer qu'elles soient gestantes dès 23-24 jours après l'insémination. Si, pour diverses raisons, cette étape n'est pas réalisable, il est tout du moins conseillé d'échographier les truies suspectées non gestantes. Faute

de moyens pour réaliser les échographies, on peut aussi utiliser la technique du *verrat souffleur*, qui détecte les truies non gestantes. (Voir *3.1.3. Rôles du verrat au niveau de la reproduction*)

Comment rattraper une insémination manquée et réintégrer dans une bande une truie décalée ?

Pour stimuler le retour en chaleurs, les truies non gestantes doivent être mises en contact avec un verrat ou être mélangées avec d'autres congénères. Une fois gestantes, elles seront séparées de leur portée en même temps que les congénères de la bande à laquelle elles vont être introduites. Le même procédé sera appliqué pour les cochettes.

3.1.12. Reforme des truies

En élevage porcin, 40 à 50 % des truies sont réformées chaque année. Cela permet de sélectionner les truies les mieux adaptées au système (amélioration génétique) et d'éliminer du troupeau les truies ayant des problèmes locomoteurs, reproducteurs, pathologiques ou de mauvaises performances.

Dans le choix des bêtes à réformer, l'éleveur sélectionnera les animaux aux caractéristiques suivantes (Samson, 2002) :

- Plus de 7 portées (lactation plus faible, mises bas difficiles, infections urogénitales, augmentation de nombre de mort-nés) ;
- Cas d'avortements après 10 semaines de gestation ;
- Boiterie sévère ;
- Mauvais état de chair ;
- Maladie généralisée ;
- Mastite sévère ;
- Faible nombre de mamelles fonctionnelles ;
- Nombre moyen de porcs sevrés faible après trois mises bas.

Une bonne longévité des truies est un facteur de compétitivité, car la réforme anticipée de femelles, avant leur troisième sevrage, permet plus difficilement d'amortir les charges de renouvellement. En effet, un renouvellement trop important augmente la proportion de jeunes truies qui ont des portées plus petites et des poids de naissance plus faibles, un intervalle sevrage-saillie plus long et un taux de conception plus petit, ce qui augmente le nombre de jours improductifs de début de carrière et les risques d'introduction de maladie.

Pour une rentabilité maximale de l'élevage, les réformes des truies doivent se réaliser lors du sevrage. Idéalement, le producteur définit en maternité les truies qui partiront à l'abattoir après l'allaitement. En effet, en éliminant les truies à cette phase, on réduit fortement les jours improductifs. Ces jours improductifs correspondent aux jours où la truie n'est ni gestante ni allaitante.

3.1.13. Renouvellement des truies

Le règlement bio stipule que le renouvellement se fait à partir d'animaux biologiques, mais en cas d'indisponibilité de porcelets bio, l'achat de femelles nullipares (cochettes) conventionnelles est autorisé dans la limite de 20 % du cheptel adulte. Cette limite peut être portée à 40 % dans le cas d'une extension importante de l'élevage ou d'un changement de race, sous réserve de l'accord de l'organisme de contrôle. La durée de conversion de ces animaux est de six mois, de sorte que les

truies ne peuvent être ni gestantes ni prêtes à être inséminées au moment de leur arrivée dans l'élevage bio. Une période d'élevage d'environ trois mois est nécessaire pour que la première portée de porcelets soit certifiée bio.

LA GESTATION

La nidification a lieu 14 à 16 jours après l'IA ou la saillie. Il faut donc éviter les conflits à cette période et chercher le calme pour faciliter la nidification des embryons. Les truies doivent être maintenues en groupe durant toute la gestation sauf exception – *Voir Point 3 1.1.5*. Si le cheptel est important, les truies gestantes peuvent être gardées en grand groupe, mais la porcherie doit être conçue de telle manière que les animaux de moindre rang puissent s'effacer devant ceux de rang supérieur. Pour cela, il suffit de disposer un réseau de cloisons, en veillant à ce qu'il n'y ait pas d'impasses.

LA MATERNITE

3.1.14. SUIVI DES MISES BAS

Le porcelet nouveau-né est très fragile. Il naît avec une autonomie énergétique très réduite, comparativement au nouveau-né d'autres mammifères. Petit et humide, le porcelet qui prend froid à la naissance va utiliser toutes ses réserves pour se réchauffer et n'aura pas la force d'aller jusqu'à la mamelle. Sa température corporelle va baisser très rapidement et sa survie est gravement compromise. La prise de colostrum est primordiale même en cas de bonnes conditions thermiques et environnementales ! Proportionnellement à la taille de sa mère, le porcelet est très petit, ce qui augmente les risques d'écrasement.

En résumé, les plus grands ennemis du nouveau-né sont le froid (mort par hypothermie), la faible ingestion (mort par inanition : par privation d'aliments), la taille des autres animaux (mort par écrasement) et les maladies.

Plus le poids du porcelet est faible à la naissance, plus le risque de mortalité est important. Si le poids du porcelet est inférieur à 1,2 kg, ou s'il est sorti en dernier, il sera plus sensible à la compétition de ses congénères et cela jouera sur la prise de colostrum. La concurrence sera d'autant plus grande si le nombre de tétines disponibles est faible ou si la lactation est peu abondante.

Afin de réduire la mortalité :

- Évitez les pertes de température par une lampe chauffante au-dessus du nid, une bonne isolation… (Voir chapitre *Logement*) ;
- Assurez une bonne prise de colostrum : pour favoriser une bonne production, prévoyez un contexte favorable encourageant la nidification par la truie (*Compléments en colostrum* – Voir chapitre *Alimentation*) ;
- Regroupez les porcelets les plus forts sous une bonne truie afin d'éviter la compétition. L'adoption s'organise comme suit : les plus gros porcelets (souvent les premiers sortis), appartenant à une portée excédent 11 petits, sont rassemblés sous une truie qui n'a eu que 4-5 porcelets.
- Choisissez des truies maternelles (Voir chapitre *Génétique*)

3.1.15. PARCOURS OBLIGATOIRE DES LA MATERNITE

Le comportement naturel des truies est de s'isoler de la bande juste avant de mettre bas. Le transfert des truies dans les boxes de mise bas peut se réaliser quelques jours avant la mise bas. Si la maternité est pourvue d'une aire de sortie, alors la mère et ses petits pourront rester au même

endroit pendant toute la période d'allaitement. Dans le cas contraire, il faudra déplacer les truies et leur portée pour respecter la durée maximale de 28 jours sans accès au parcours.

***Exemple** : Si la truie est transférée en maternité à J-7 avant la mise bas, les porcelets et la truie devront disposer d'un libre accès au parcours dès le 21ème jour après la mise bas.*

3.1.16. ISOLEMENT DES TRUIES

Les truies sont maintenues en groupe à l'exception de maximum 28 jours autour de la mise bas.

En Wallonie, la truie et ses porcelets sont considérés comme un groupe. Dès lors, en cas d'allaitement prolongé, la truie et ses porcelets peuvent rester « isolés » du reste du groupe, pour autant qu'ils disposent d'un accès extérieur. Cette adaptation a été pensée car la pratique d'allaitement collectif est rare dans notre région.

À titre d'information, dans les pays où l'allaitement collectif est pratiqué, dix jours après la mise bas, les truies sont transférées dans un box d'allaitement collectif. Cela correspond au moment où, en conditions naturelles, la truie retourne à sa bande. À cette étape, le risque de « changement de mère » est limité, étant donné que les porcelets sont déjà attachés à leur mère. La taille idéale d'un groupe d'allaitement est de deux à quatre truies. En gérant habilement le troupeau, les truies peuvent être gardées constamment dans les mêmes groupes. Ainsi, les rapports hiérarchiques sont conservés et le risque de combat s'en trouve diminué.

3.1.17. SUIVI DE LACTATION

La législation générale, en matière de protection des porcs dans les élevages, stipule qu'aucun porcelet ne doit être séparé de sa mère avant d'avoir atteint l'âge de 28 jours, sauf si le non-sevrage est préjudiciable au bien-être ou à la santé de la truie ou du porcelet.

En agriculture bio, les jeunes porcelets doivent être nourris au lait maternel pendant une période minimale de 40 jours. Les lactoremplaceurs (substituts artificiels au lait maternel) sont par ailleurs interdits. Tel que le texte est rédigé, il laisse la possibilité de séparer les porcelets de leur mère à partir de 28 jours. Attention, dans ce cas, ceux-ci devront continuer à recevoir du lait naturel bio jusqu'à leur 40ème jour. Pour cette option, le lait de vache bio (frais ou en poudre), même s'il n'est jamais aussi équilibré que l'aliment de la mère, est une alternative. Dans ce cas, une attention encore plus particulière sera accordée à l'évolution du porcelet et aux risques de développement de problèmes sanitaires.

Étant donné que la production de lait commence à diminuer aux alentours de 3-4 semaines, il est conseillé de mettre de l'aliment solide à disposition des porcelets allaités. Cette pratique facilitera aussi le post-sevrage. (Voir chapitre *Alimentation*)

De manière générale, plus le sevrage est tardif, plus le système digestif du porcelet sera mature et mieux se passera la transition alimentaire qui est opérée au sevrage (arrêt de l'allaitement et séparation de sa mère). Cela est en liaison étroite avec la physiologie digestive (structure, équipement enzymatique et immunologique). À cet égard, il est vivement conseillé de privilégier un sevrage à 35 ou 42 jours.

D'autres arguments penchent en faveur d'un sevrage plus tardif :

- Meilleure défense face aux changements thermiques : moindre sensibilité au froid ;
- Meilleure adaptation aux changements alimentaires : plus de facilité à consommer l'aliment sec et à s'abreuver (adaptation au système d'abreuvoir) ;

- Meilleure gestion des changements sociaux : animal mieux armé face aux changements de hiérarchie et à la concurrence « aux places à table » ;
- Meilleure résistance aux maladies : meilleure immunité, plus de réserves, plus de résistance aux infections…

Si le sevrage tardif est appréciable à certains égards, il faut tout de même mettre en avant son impact négatif sur la truie, dont l'embonpoint diminue suite à la mobilisation des réserves visant à la lactation. En d'autres mots, **plus le sevrage est tardif, plus il y a de risque d'épuisement de la truie,** car le niveau d'ingestion possible ne couvre pas les besoins de la truie en période de lactation. Cela entraîne moins de truies inséminées, moins de truies gestantes, un intervalle sevrage-œstrus (ISO) plus élevé, un intervalle sevrage-saillie fécondante plus large (ISSF) et une diminution de la taille de la portée suivante. Les performances de reproduction des truies sont donc souvent plus faibles dans les troupeaux biologiques, par rapport aux troupeaux conventionnels. Pour éviter ces pertes de productivité, **il faut absolument alimenter les truies qui allaitent, en quantité et en qualité adaptées à leurs besoins physiologiques élevés durant cette période**.

D'autre part, l'allongement de la période d'allaitement peut induire des blessures au niveau des tétines, causées par les porcelets qui ont alors des dents plus développées.

Une lactation plus longue peut aussi entraîner **le risque de retour en chaleurs**. De manière générale, en période de lactation, il n'y a pas d'ovulation. Cependant, dans le cas où la lactation se prolonge au-delà de 35 jours, lorsque pendant 8 heures les tétées de la nichée sont insuffisantes (par exemple suite à l'affaiblissement des porcelets, à la mortalité de 2-3 porcelets d'une nichée, une mauvaise ingestion alimentaire de la truie…), une truie peut venir en chaleurs en période d'allaitement.

Ces chaleurs peuvent, dans de rares cas, être « silencieuses », c'est-à-dire sans signe extérieur. L'expérience montre que les chaleurs durant la lactation sont peu fécondes ou conduisent à une taille de portée réduite. Au sevrage, la conséquence sera une non-venue en chaleurs de la truie dans les 6 jours après sevrage et, de ce fait, le décalage de la truie par rapport à sa bande.

Le choix de la durée de l'allaitement reste délicat ; pour vous aider à y voir un peu plus clair :

	Avantages	Inconvénients
Allaitement sur une courte période	Moindre risque d'affaiblissement des truies : ISO et ISSF plus courts et meilleures performances de reproduction **plus de porcelets sevrés/truie/portée**	Risque accru de diarrhée post-sevrage et d'autres problèmes sanitaires chez les porcelets (mélange plus rapide avec les congénères et système digestif immature)
		Besoin accru en chauffage en post-sevrage
		Obligation de donner aux porcelets du lait naturel bio dans leur ration, jusqu'à leur 40ème jour
		Transition alimentaire plus difficile, bagarre et système digestif moins mature

	Avantages	Inconvénients
Allaitement prolongé	Porcelets en post-sevrage plus vigoureux : accumulent des réserves et développent leur immunité sous la mère moins de problèmes d'adaptation aux congénères (environnement social et sanitaire), à l'aliment sec (**système digestif + mature**) et aux abreuvoirs et donc plus résistants aux maladies	Risque d'épuisement des truies et baisse de performances de reproduction : ISO plus élevé, ISSF + large et une diminution de la taille de la portée suivante moins de porcelets sevrés/truie/portée
	Moindre sensibilité au froid en post -sevrage	Besoins accrus en aliments pour truies car besoins physiologiques élevés
	Besoins moindres en aliments pour porcelets	Plus de risques de blessures au niveau des tétines
	Exigence de certains acheteurs de porcelets (résistance des animaux)	Risque accru de retour en chaleurs durant la lactation

Figure 4 : la durée de l'allaitement.
(Source : Biowallonie)

3.2. Le post-sevrage

Au sevrage, le porcelet doit faire face à de nombreux changements. Il faudra veiller à fournir aux porcs des bonnes conditions d'élevage afin d'éviter une baisse de croissance. Cette croissance dépend de la capacité du porc à faire face aux changements d'environnement, de confort thermique, au mélange avec ses congénères, à la séparation de la mère et aux changements de nourriture. Les niches de post-sevrage sont fortement recommandées pour aider les porcelets (encore très légers) à maintenir une température ne limitant pas leur développement.

3.2.1. Gestion des portees

Dans un même groupe, la différence d'âge entre les porcelets des différentes portées ne devrait pas dépasser trois à quatre jours.

3.2.2. Suivi des porcelets

Le sevrage constitue un choc physiologique et psychique pour les porcelets. Le stress entraîne un affaiblissement de leurs défenses immunitaires, une perte d'appétit et une mobilisation des réserves de graisses du corps. Il est important de satisfaire les besoins thermiques accrus des porcelets, notamment dans les premiers jours suivant le sevrage.

Pour cela, deux alternatives sont possibles. Soit chauffer le local post-sevrage avant l'arrivée des porcelets (c'est-à-dire un box collectif accueillant les porcelets sevrés). Soit, solution plus économique, y placer un nid chauffé (niche de post-sevrage). L'accès à l'aire de sortie doit être conçu de telle façon qu'il n'y ait pas de courants d'air. Si les porcelets se serrent les uns contre les autres, cela indique que la température ambiante est trop basse. Afin de s'assurer que les porcelets mangent et boivent suffisamment, il faut utiliser le même type d'abreuvoir et d'auge qu'avant le sevrage. (Voir chapitre *Logement*)

3.3. L'engraissement

À l'engraissement, le paramètre important à surveiller est la bonne prise, la valorisation alimentaire du porc charcutier, étant donné que l'alimentation représente 60 % du coût de production du kilo carcasse.

Pour évaluer une bonne prise de poids du porc, il est possible de réaliser une courbe d'évolution du poids, ce qui nécessite de nombreuses pesées. Pour alléger ce travail, la pesée peut se limiter à l'entrée et à la sortie. Dans ce cas, les résultats seront moins fiables, car beaucoup moins précis (voir schéma ci-dessous) et vous ne pourrez pas suivre la croissance des animaux. Pour obtenir plus d'information, une courbe de consommation quotidienne d'aliments peut être réalisée. Cette courbe est quasi parallèle à celle de la croissance, mais elle est beaucoup plus facile à mesurer (voir le graphique ci-dessous).

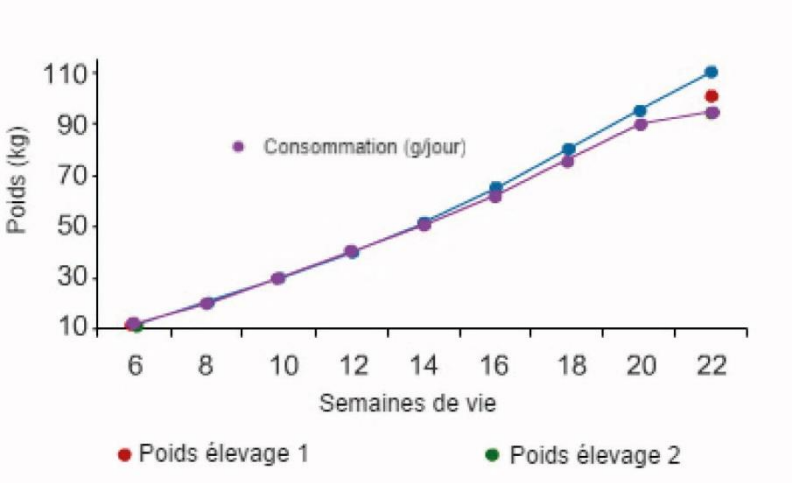


Figure 5 : courbe d'évolution du poids.
(Source : http://www.3trois3.com)

Remarque : L'achat de porcelets non biologiques n'est pas autorisé.

3.4. La conduite en bandes

La conduite en bandes consiste à grouper les animaux selon leur stade physiologique ou leur âge. Pour les reproducteurs, les bandes de truies seront constituées d'animaux au même stade (truies en cours d'insémination, gestantes ou allaitantes). Pour les animaux en croissance, les bandes seront constituées des animaux du même âge (porcelets et porcs à l'engraissement).

Le groupage des sevrages pour la synchronisation des truies d'une même bande constitue la base de la conduite en bandes. Le sevrage groupé des porcelets, issus de truies d'une même bande, permet la synchronisation des chaleurs et donc des mises bas, ce qui conduit au sevrage de porcelets d'âge identique par bande.

La conduite en bandes n'est pas toujours mise en place dans les élevages, surtout ceux de petite taille (moins de 20 truies).

3.4.1. Principes de la conduite en bandes

Le troupeau de truies est divisé en bandes de taille égale. L'âge du sevrage sera déterminé selon un multiple de « 7 » (exemple : 35 jours, 42 jours), afin que le sevrage soit toujours réalisé le même jour de la semaine. Selon l'intervalle entre bandes choisi par l'éleveur et l'âge au sevrage, différents types de conduites existent.

La durée du cycle reproductif de la truie dépend de la durée de l'allaitement (voir *3.1.16. Suivi de lactation*). Il conditionne l'intervalle entre les bandes (par exemple : nombre de semaines entre l'IA de la bande 1 et de la bande 2) et il détermine l'intervalle entre deux évènements identiques pour la même bande (par exemple : nombre de semaines entre la première IA de la bande 1 et le deuxième IA de la bande 1).

3.4.2. Choix du nombre de bandes

Le choix du nombre de bandes (3 à 8) dépend des objectifs de l'éleveur, des contraintes d'exploitation mais aussi du mode de commercialisation des porcs, circuit court (besoin de très petits lots, intervalle entre bande plus court) ou filière longue (besoin de plus gros lots, intervalle plus long).

En théorie, tout est possible, mais certaines conduites sont plus à risque (gestion des retours, taille des lots…). En bio, la synchronisation ne pouvant être obtenue à l'aide de régulateurs hormonaux, il est intéressant de choisir un système de bandes qui est le plus proche du cycle œstral (cycle naturel) de la truie. Dès lors, l'intervalle entre bandes le mieux adapté est de 21 jours (« conduite à 3 semaines – en 7 bandes »), étant donné qu'il se calque au plus près du cycle œstral (21 jours) (Van Daele, 2015). Les autres conduites à 3, 4 ou 5 bandes ne fonctionnent pas sans induction artificielle des chaleurs.

Nombre de bandes = durée du cycle de la truie (jours) / l'intervalle entre bandes (jours).

Dans la conduite à 3 semaines, toutes les 3 semaines, les porcelets d'une des bandes sont sevrés[1], entraînant la remise à la saillie de leur mère la semaine suivante. Donc, une truie, dont l'insémination aura échoué, retombera automatiquement dans la bande suivante et sera inséminée en même temps que ses congénères, en suivant son cycle naturel et, donc, sans le besoin d'hormone.

À titre d'information, la conduite à 3 semaines était pratiquée en 2000 par 86 % des éleveurs naisseurs-engraisseurs en France (Boudry, 2010).

Privilégiez la conduite en 7 bandes à 3 semaines. Si l'on choisit un intervalle entre bandes de 3 semaines, pour se calquer sur le cycle œstral des truies, le système qui s'adapte le mieux est le système à 7 bandes. À l'inverse, si l'éleveur sort d'un système à 3 semaines, il sera confronté à des difficultés pour intégrer les cochettes et les truies décalées dans les bandes.

En annexe de ce guide, vous trouverez un exemple du planning d'élevage en 7 bandes, réalisé par l'Agence wallonne de l'Élevage. Cet outil informatique est adaptable et personnalisable selon la durée de sevrage souhaitée

Si le sevrage a lieu à 42 jours, la durée du cycle de la truie est d'environ 161 jours. L'intervalle entre deux évènements identiques (sevrage, mise bas ou IA), pour la même bande, est donc de 23 semaines.

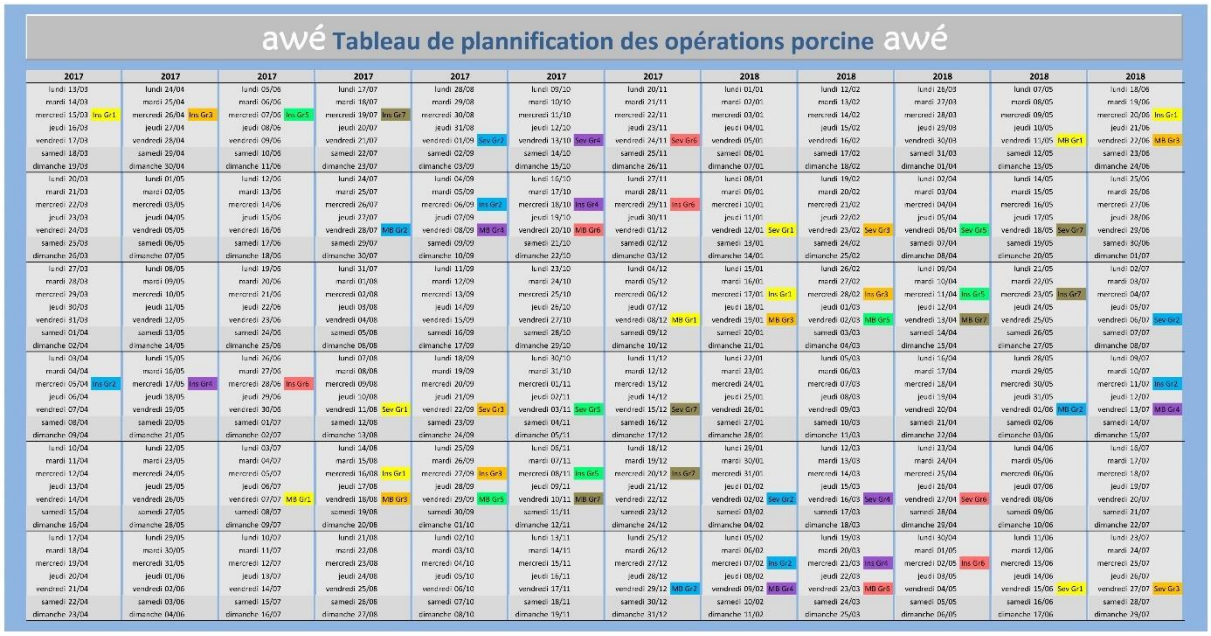
3.4.3. Avantages de la conduite en bandes

- Organiser son travail : planification des tâches à l'avance avec des intervalles réguliers entre les inséminations, mises bas, sevrages, mises à l'engraissement, etc. ;
- Éviter d'avoir deux tâches au cours de la même semaine ;

[1] Le sevrage est obtenu par séparation des porcelets de leur mère, au moyen d'un changement de bâtiment ou de localisation.

- Équilibrer les naissances ;
- Fixer des objectifs de production par bande et par an ;
- Faire régulièrement le point sur tous les critères techniques (taux de remplissage des salles, taux de retour en chaleurs, taux de mise bas, nombre de porcelets nés et sevrés, etc.) ;
- Faciliter le nettoyage, la désinfection et le vide sanitaire des compartiments respectifs entre deux bandes ;
- Disposer d'une production d'animaux par lots plus homogène (les porcs charcutiers sont vendus en lots).

Exemple : planification 7 bandes – sevrage à 35 jours (Source : AWE)



awé Tableau de plannification des opérations porcine awé

2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2018	2018	2018	2018	2018
lundi 13/03	lundi 24/04	lundi 05/06	lundi 27/07	lundi 28/08	lundi 09/10	lundi 20/11	lundi 01/01	lundi 12/02	lundi 26/03	lundi 07/05	lundi 18/06
mardi 14/03	mardi 25/04	mardi 06/06	mardi 18/07	mardi 29/08	mardi 10/10	mardi 21/11	mardi 02/01	mardi 13/02	mardi 27/03	mardi 08/05	mardi 19/06
mercredi 15/03 Ins Gr1	mercredi 26/04 Ins Gr3	mercredi 07/06 Ins Gr5	mercredi 19/07 Ins Gr7	mercredi 30/08	mercredi 11/10	mercredi 22/11	mercredi 03/01	mercredi 14/02	mercredi 28/03	mercredi 09/05	mercredi 20/06 Ins Gr1
jeudi 16/03	jeudi 27/04	jeudi 08/06	jeudi 20/07	jeudi 31/08	jeudi 12/10	jeudi 23/11	jeudi 04/01	jeudi 15/02	jeudi 29/03	jeudi 10/05	jeudi 21/06
vendredi 17/03	vendredi 28/04	vendredi 09/06	vendredi 21/07	vendredi 01/09 Sev Gr2	vendredi 13/10 Sev Gr4	vendredi 24/11 Sev Gr6	vendredi 05/01	vendredi 16/02	vendredi 30/03	vendredi 11/05 MB Gr1	vendredi 22/06 MB Gr3
samedi 18/03	samedi 29/04	samedi 10/06	samedi 22/07	samedi 02/09	samedi 14/10	samedi 25/11	samedi 06/01	samedi 17/02	samedi 31/03	samedi 12/05	samedi 23/06
dimanche 19/03	dimanche 30/04	dimanche 11/06	dimanche 23/07	dimanche 03/09	dimanche 15/10	dimanche 26/11	dimanche 07/01	dimanche 18/02	dimanche 01/04	dimanche 13/05	dimanche 24/06
lundi 20/03	lundi 01/05	lundi 12/06	lundi 24/07	lundi 04/09	lundi 16/10	lundi 27/11	lundi 08/01	lundi 19/02	lundi 02/04	lundi 14/05	lundi 25/06
mardi 21/03	mardi 02/05	mardi 13/06	mardi 25/07	mardi 05/09	mardi 17/10	mardi 28/11	mardi 09/01	mardi 20/02	mardi 03/04	mardi 15/05	mardi 26/06
mercredi 22/03	mercredi 03/05	mercredi 14/06	mercredi 26/07	mercredi 06/09 Ins Gr2	mercredi 18/10 Ins Gr4	mercredi 29/11 Ins Gr6	mercredi 10/01	mercredi 21/02	mercredi 04/04	mercredi 16/05	mercredi 27/06
jeudi 23/03	jeudi 04/05	jeudi 15/06	jeudi 27/07	jeudi 07/09	jeudi 19/10	jeudi 30/11	jeudi 11/01	jeudi 22/02	jeudi 05/04	jeudi 17/05	jeudi 28/06
vendredi 24/03	vendredi 05/05	vendredi 16/06	vendredi 28/07 MB Gr2	vendredi 08/09 MB Gr4	vendredi 20/10 MB Gr6	vendredi 01/12	vendredi 12/01 Sev Gr1	vendredi 23/02 Sev Gr3	vendredi 06/04 Sev Gr5	vendredi 18/05 Sev Gr7	vendredi 29/06
samedi 25/03	samedi 06/05	samedi 17/06	samedi 29/07	samedi 09/09	samedi 21/10	samedi 02/12	samedi 13/01	samedi 24/02	samedi 07/04	samedi 19/05	samedi 30/06
dimanche 26/03	dimanche 07/05	dimanche 18/06	dimanche 30/07	dimanche 10/09	dimanche 22/10	dimanche 03/12	dimanche 14/01	dimanche 25/02	dimanche 08/04	dimanche 20/05	dimanche 01/07
lundi 27/03	lundi 08/05	lundi 19/06	lundi 31/07	lundi 11/09	lundi 23/10	lundi 04/12	lundi 15/01	lundi 26/02	lundi 09/04	lundi 21/05	lundi 02/07
mardi 28/03	mardi 09/05	mardi 20/06	mardi 01/08	mardi 12/09	mardi 24/10	mardi 05/12	mardi 16/01	mardi 27/02	mardi 10/04	mardi 22/05	mardi 03/07
mercredi 29/03	mercredi 10/05	mercredi 21/06	mercredi 02/08	mercredi 13/09	mercredi 25/10	mercredi 06/12	mercredi 17/01 Ins Gr1	mercredi 28/02 Ins Gr3	mercredi 11/04 Ins Gr5	mercredi 23/05 Ins Gr7	mercredi 04/07
jeudi 30/03	jeudi 11/05	jeudi 22/06	jeudi 03/08	jeudi 14/09	jeudi 26/10	jeudi 07/12	jeudi 18/01	jeudi 01/03	jeudi 12/04	jeudi 24/05	jeudi 05/07
vendredi 31/03	vendredi 12/05	vendredi 23/06	vendredi 04/08	vendredi 15/09	vendredi 27/10	vendredi 08/12 MB Gr1	vendredi 19/01 MB Gr3	vendredi 02/03 MB Gr5	vendredi 13/04 MB Gr7	vendredi 25/05	vendredi 06/07 Sev Gr2
samedi 01/04	samedi 13/05	samedi 24/06	samedi 05/08	samedi 16/09	samedi 28/10	samedi 09/12	samedi 20/01	samedi 03/03	samedi 14/04	samedi 26/05	samedi 07/07
dimanche 02/04	dimanche 14/05	dimanche 25/06	dimanche 06/08	dimanche 17/09	dimanche 29/10	dimanche 10/12	dimanche 21/01	dimanche 04/03	dimanche 15/04	dimanche 27/05	dimanche 08/07
lundi 03/04	lundi 15/05	lundi 26/06	lundi 07/08	lundi 18/09	lundi 30/10	lundi 11/12	lundi 22/01	lundi 05/03	lundi 16/04	lundi 28/05	lundi 09/07
mardi 04/04	mardi 16/05	mardi 27/06	mardi 08/08	mardi 19/09	mardi 31/10	mardi 12/12	mardi 23/01	mardi 06/03	mardi 17/04	mardi 29/05	mardi 10/07
mercredi 05/04 Ins Gr2	mercredi 17/05 Ins Gr4	mercredi 28/06 Ins Gr6	mercredi 09/08	mercredi 20/09	mercredi 01/11	mercredi 13/12	mercredi 24/01	mercredi 07/03	mercredi 18/04	mercredi 30/05	mercredi 11/07 Ins Gr2
jeudi 06/04	jeudi 18/05	jeudi 29/06	jeudi 10/08	jeudi 21/09	jeudi 02/11	jeudi 14/12	jeudi 25/01	jeudi 08/03	jeudi 19/04	jeudi 31/05	jeudi 12/07
vendredi 07/04	vendredi 19/05	vendredi 30/06	vendredi 11/08 Sev Gr1	vendredi 22/09 Sev Gr3	vendredi 03/11 Sev Gr5	vendredi 15/12 Sev Gr7	vendredi 26/01	vendredi 09/03	vendredi 20/04	vendredi 01/06 MB Gr2	vendredi 13/07 MB Gr4
samedi 08/04	samedi 20/05	samedi 01/07	samedi 12/08	samedi 23/09	samedi 04/11	samedi 16/12	samedi 27/01	samedi 10/03	samedi 21/04	samedi 02/06	samedi 14/07
dimanche 09/04	dimanche 21/05	dimanche 02/07	dimanche 13/08	dimanche 24/09	dimanche 05/11	dimanche 17/12	dimanche 28/01	dimanche 11/03	dimanche 22/04	dimanche 03/06	dimanche 15/07
lundi 10/04	lundi 22/05	lundi 03/07	lundi 14/08	lundi 25/09	lundi 06/11	lundi 18/12	lunci 29/01	lundi 12/03	lunci 23/04	lundi 04/06	lundi 16/07
mardi 11/04	mardi 23/05	mardi 04/07	mardi 15/08	mardi 26/09	mardi 07/11	mardi 19/12	mardi 30/01	mardi 13/03	mardi 24/04	mardi 05/06	mardi 17/07
mercredi 12/04	mercredi 24/05	mercredi 05/07	mercredi 16/08 Ins Gr1	mercredi 27/09 Ins Gr3	mercredi 08/11 Ins Gr5	mercredi 20/12 Ins Gr7	mercredi 31/01	mercredi 14/03	mercredi 25/04	mercredi 06/06	mercredi 18/07
jeudi 13/04	jeudi 25/05	jeudi 06/07	jeudi 17/08	jeudi 28/09	jeudi 09/11	jeudi 21/12	jeudi 01/02	jeudi 15/03	jeudi 26/04	jeudi 07/06	jeudi 19/07
vendredi 14/04	vendredi 26/05	vendredi 07/07 MB Gr1	vendredi 18/08 MB Gr3	vendredi 29/09 MB Gr5	vendredi 10/11 MB Gr7	vendredi 22/12	vendredi 02/02 Sev Gr2	vendredi 16/03 Sev Gr4	vendredi 27/04 Sev Gr6	vendredi 08/06	vendredi 20/07
samedi 15/04	samedi 27/05	samedi 08/07	samedi 19/08	samedi 30/09	samedi 11/11	samedi 23/12	samedi 03/02	samedi 17/03	samedi 28/04	samedi 09/06	samedi 21/07
dimanche 16/04	dimanche 28/05	dimanche 09/07	dimanche 20/08	dimanche 01/10	dimanche 12/11	dimanche 24/12	dimanche 04/02	dimanche 18/03	dimanche 29/04	dimanche 10/06	dimanche 22/07
lundi 17/04	lundi 29/05	lundi 10/07	lundi 21/08	lundi 02/10	lundi 13/11	lundi 25/12	lunci 05/02	lundi 19/03	lunci 30/04	lundi 11/06	lundi 23/07
mardi 18/04	mardi 30/05	mardi 11/07	mardi 22/08	mardi 03/10	mardi 14/11	mardi 26/12	mardi 06/02	mardi 20/03	mardi 01/05	mardi 12/06	mardi 24/07
mercredi 19/04	mercredi 31/05	mercredi 12/07	mercredi 23/08	mercredi 04/10	mercredi 15/11	mercredi 27/12	mercredi 07/02 Ins Gr2	mercredi 21/03 Ins Gr4	mercredi 02/05 Ins Gr6	mercredi 13/06	mercredi 25/07
jeudi 20/04	jeudi 01/06	jeudi 13/07	jeudi 24/08	jeudi 05/10	jeudi 16/11	jeudi 28/12	jeudi 08/02	jeudi 22/03	jeudi 03/05	jeudi 14/06	jeudi 26/07
vendredi 21/04	vendredi 02/06	vendredi 14/07	vendredi 25/08	vendredi 06/10	vendredi 17/11	vendredi 29/12 MB Gr2	vendredi 09/02 MB Gr4	vendredi 23/03 MB Gr6	vendredi 04/05	vendredi 15/06 Sev Gr1	vendredi 27/07 Sev Gr3
samedi 22/04	samedi 03/06	samedi 15/07	samedi 26/08	samedi 07/10	samedi 18/11	samedi 30/12	samedi 10/02	samedi 24/03	samedi 05/05	samedi 16/06	samedi 28/07
dimanche 23/04	dimanche 04/06	dimanche 16/07	dimanche 27/08	dimanche 08/10	dimanche 19/11	dimanche 31/12	dimanche 11/02	dimanche 25/03	dimanche 06/05	dimanche 17/06	dimanche 29/07

Légende :
- Ins : insémination
- MB : mise-bas
- Sev : sevrage
- Gr : groupe

Figure 6 : exemple du planning d'élevage en 7 bandes.
(Source : Agence wallonne de l'Élevage – Version A3 disponible en fin d'ouvrage)

3.4.4. AMENAGEMENT DU BATIMENT EN FONCTION DU TYPE DE GESTION EN BANDES

Pour optimiser l'utilisation de la porcherie, il est nécessaire de gérer les cycles des truies afin de bien planifier le moment des mises bas. Les boxes ne doivent pas rester inoccupés trop de temps et, à l'inverse, il est nécessaire de prévoir des moments réservés pour les vides sanitaires.

Le Centre provincial liégeois Animal – Filière porcine met à disposition un tableur Excel qui permet de calculer le nombre de salles à prévoir, en fonction des différentes caractéristiques de l'élevage (durée d'allaitement, poids de sortie des porcelets en post-sevrage, etc.). Ils ont également mis au point un outil qui permet de calculer l'Indice de Production global du troupeau (IPG), soit le nombre de porcelets sevrés par truie et par an, en fonction des objectifs de départ de l'éleveur et de différents paramètres, tels que la durée du sevrage, l'ISO, le nombre de truies productives, etc. Les

renseignements sont disponibles sur le site de la Province ou auprès de Jean-Louis Mahu[2]. Voici un exemple de ce qui est pratiqué en Bretagne.

	Verraterie ou centre Éros ou salle IA	Gestantes	Maternité	Post-sevrage	Engraissement
Nombre de bandes à loger	2	4	3	1	6
Durée d'occupation des salles (en j)	35	77	49	5 bandes x 40 jours et 2 bandes x 54 jours	6 bandes x 135 jours et 1 bande x 121 jours
Âge maximum à la sortie (en j)	-	-	42	82 ou 96	6 x 217 et 1 x 231
Temps disponible pour le vide sanitaire (en j)	7 ou 21	3 x 7 et 4 x 21	4 x 14 et 3 x 28	2	5

Figure 7 : tableau récapitulatif de l'utilisation des salles pour la conduite en 7 bandes. (Source : Chambre d'Agriculture de Bretagne[3])

3.5. L'utilisation du planning d'élevage

Il existe plusieurs plannings d'élevage, dont celui de l'Association wallonne de l'Élevage (AWÉ) repris ci-dessous et en annexe[4], et le système dit « ordinateur sans câble », mis en place par le Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W)[5]. Les deux modèles sont compatibles. Le premier permet de visualiser à l'avance les opérations à venir par bandes et doit être complété par un carnet d'inscription, en relation avec le programme informatique de suivi GTP[6]. Le second modèle permet de gérer un élevage si le producteur ne dispose pas d'accès à un ordinateur. D'autres exemples de planning sont disponibles en ligne, dont notamment une excellente référence qu'est le site de la Communauté professionnelle porcine 3trois3.com[7].

Ces outils permettront de compléter l'information offerte par un logiciel de gestion de production, ainsi que d'avoir un accès rapide et pratique à de nombreuses informations telles que :

- Résultats de production,
- Répartition des lots de production,
- Tâches principales à réaliser jour par jour,
- Contrôle du statut productif de chacune des truies.

[2] Voir http://www.provincedeliege.be/fr/filiereporcine.
[3] Voir http://www.capbio-bretagne.com/ca1/PJ.nsf/TECHPJPARCLEF/17156/$File/FT-porcs-conduite-en-bandes.pdf?OpenElement.
[4] Contact : Pierre Van Daele.
[5] Contact : José Wavreille, http://www.cra.wallonie.be.
[6] GTP : Outil informatique de gestion de votre cheptel de truies (AWÉ et Province de Liège) - voir http://www.awep.eu.
[7] Voir http://www.3trois3.com.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Tâches	Inséminer	Inséminer		Sevrage			
				Mises bas	Mises bas		
	Surveillance des portées			Surveillance des portées	Surveillance des portées	Surveillance des portées	Surveillance des portées

Figure 8 : exemple de planning d'élevage – Conduite à la semaine, sevrage le jeudi.
(Source : http://www.3trois3.com)

4. Alimentation 28
4.1. Généralités 28
4.2. Ration alimentaire et mode de distribution 29
4.2.1. La truie 30
- La truie en gestation 31
- La truie en lactation 32
4.2.2. Le porcelet 33
4.2.3. Porc en engraissement 34
4.2.4. Porc en finition 34
4.3. Besoins alimentaires de base 34
4.3.1. Matières premières 36
- Céréales 36
- Tourteaux de soja, tournesol, colza 37
- Protéagineux : pois, féverole, lupin 37
- Graines d'oléagineux 38
- Huiles et graisse 38
- Produits laitiers 38
- Tubercules et fourrages verts 38
- Les matières premières issues de procédés technologiques 39
4.3.2. Compléments alimentaires 40
4.3.3. Besoins en eau 41
4.4. Tableau avec exemple de ration 41

4. Alimentation

4.1. Généralités

Le porc est un omnivore ; il est important de lui donner une alimentation variée. Il valorise très bien les matières premières issues des graines et en particulier les céréales, mais aussi les protéagineux tels que le pois et la féverole et les graines de soja. Il peut consommer de l'herbe, bien qu'il valorise nettement moins bien la cellulose que les bovins. En plus de ces matières premières, il faut fournir aux porcs des compléments qui apportent vitamines et minéraux. Il faudra également assurer un accès permanent à l'eau fraîche pour tous les porcs âgés de plus de deux semaines.

L'alimentation a pour principal objectif d'apporter les nutriments nécessaires pour couvrir les besoins de l'animal, qui diffèrent en fonction des objectifs de production. Pour l'animal en croissance, des indicateurs tels que l'Indice de Consommation (IC), le Taux de Viande maigre (TVM) de la carcasse et le Gain quotidien moyen (GQM) permettent de déterminer si l'alimentation répond aux objectifs. Pour les truies en gestation, les indicateurs sont les dépôts tissulaires aux niveaux maternel et fœtal et, pour les truies allaitantes, la production de lait est un bon indicateur. Ce dernier est apprécié par le GQM de la portée.

L'alimentation doit évidemment permettre de maintenir les animaux dans un état corporel idéal. Les animaux trop gros présentent des problèmes locomoteurs. Les animaux trop maigres sont quant à eux plus sensibles aux maladies. Les truies trop grasses à la mise bas donnent plus fréquemment naissance à des porcelets mort-nés, car les mises bas deviennent trop longues et moins toniques. Les truies trop maigres donnent naissance à des portées plus chétives et irrégulières et ne disposeront pas de réserve pour assurer une production laitière suffisante.

Les trois principaux constituants considérés dans l'alimentation sont l'énergie, les protéines et les minéraux. Une des principales difficultés de l'élevage porcin biologique sera d'optimiser l'apport protéique en fournissant les acides aminés indispensables (dont le premier est la lysine), car une carence limite les performances, alors qu'un excès est à l'origine de rejets azotés dans le milieu, avec une possible pollution environnementale.

Enfin, il importe de noter que l'alimentation constitue la partie la plus importante du coût de production dans l'élevage porcin. Cela est d'autant plus le cas pour les élevages biologiques. En effet, elle représente **70 à 80 % du coût de production en bio** contre 65 % en conventionnel. **Il est donc primordial d'optimiser l'alimentation des porcs et d'éviter tout gaspillage.**

Spécificités de l'élevage biologique à retenir :

- L'alimentation a pour objectif premier d'assurer la qualité du produit plutôt que de maximiser la production ;
- Les porcelets sont nourris préférentiellement au lait maternel jusqu'à leur 40ème jour ;
- Des fourrages grossiers, frais, secs ou ensilés doivent compléter la ration alimentaire quotidienne (si ce n'est pas le cas, les porcs doivent avoir accès à un parcours enherbé) ;
- 20 % de l'alimentation doit provenir de la ferme elle-même ou, si cela n'est pas possible, être produit dans la même région, en coopération avec d'autres exploitations biologiques ou des opérateurs du secteur de l'alimentation animale biologique, qui garantissent cette part de régionalité. L'aliment doit être 100 % bio. Seule exception jusqu'à fin 2017, l'utilisation de 5 % de matières premières riches en protéines conventionnelles, calculé sur base de la matière sèche des ingrédients d'origine agricole ;

- L'aliment doit respecter les besoins des animaux en fonction de leurs stades physiologiques ;
- L'aliment ne peut contenir des OGM ou produits dérivés ni des substances pour stimuler la croissance ou la production ;
- Les traitements médicamenteux ne peuvent être préventifs : les coccidiostatiques, ou autres substances médicamenteuses, ne peuvent être incorporés à titre préventif dans l'aliment ;
- L'aliment ne peut contenir d'acides aminés de synthèse.

4.2. Ration alimentaire et mode de distribution

Les quantités d'aliments à prévoir pour un élevage vont dépendre du nombre d'animaux, des performances de prolificité des truies et de croissance des animaux. Pour une truie et sa suite, on compte entre 9 à 9,4 tonnes d'aliments par an, pour un élevage biologique naisseur-engraisseur.

Les quantités d'aliments distribuées vont dépendre également de la qualité de l'aliment et du type d'élevage. Par exemple, les porcs et les truies élevés en plein air auront des besoins plus importants pour, d'une part, compenser leur activité physique plus importante et, d'autre part, combler leur besoin de thermorégulation pour faire face aux différences de température par rapport à leur zone de confort. Le tableau ci-dessous indique les quantités souhaitables d'aliments à prévoir, selon les stades physiologiques des animaux, pour un élevage naisseur-engraisseur. Elles sont données davantage à titre indicatif et peuvent s'avérer fort différentes pour certains élevages. Les valeurs dans le tableau sont données en considérant une truie et sa suite.

Animal	Consommation/animal	Nombre	Calcul	Quantité consommée/an (kg/an)
Truie	1500-1700 kg/an Bâtiment-Plein air	1	1500 à 1700 x 1	1500 à 1700 Bâtiment-Plein air
Verrat	1500 kg/an	1/10 truies	1500 x 0,1	150
Porcelet	35 kg	18/truie	35 x 18	630
Charcutier	376 à 386 kg Bâtiment-Plein air	18/truie	376 à 386 x 18	6768 à 6948 Bâtiment-Plein air

Figure 9 : quantité souhaitable des aliments à prévoir, selon le stade physiologique, pour une truie et sa suite.
(Source : Biowallonie sur base du Socle de connaissances ctRAb)

De manière générale, retenez qu'il ne faut pas apporter de nourriture au porc tant qu'il n'a pas consommé totalement son repas précédent (sauf exception telle que refus suite à problème de propreté…). En respectant ce principe, on trouvera par tâtonnements les quantités de nourriture à fournir à chaque repas.

4.2.1. La truie

La conduite alimentaire de la truie doit être raisonnée sur l'ensemble du cycle de reproduction, avec pour objectifs de : (1) constituer, au cours de la gestation, des réserves corporelles énergétiques facilement mobilisables pendant la lactation ; (2) ajuster au mieux ses réserves pour éviter un état d'engraissement trop extrême à la mise bas ; (3) moduler les apports afin de prendre en compte l'évolution des besoins pendant la gestation.

Une méthode simple, visuelle et tactile, permet d'estimer la condition corporelle de la truie idéale tout au long du cycle de reproduction et d'adapter la ration alimentaire. Cette méthode se base sur une échelle de 1 à 5 de l'état d'embonpoint des truies ; chaque échelon (ou score) représentant une condition corporelle comprise entre maigre (score = 1) et trop grasse (score = 5).

L'évaluation de l'état corporel se fait visuellement et par palpation de la truie, le long de la colonne vertébrale et des côtes essentiellement.

Score	Définition
1 (maigre)	Les os sont clairement visibles
2 (mince)	On peut facilement sentir les os lorsque le plat de la main est posé sur la peau
3 (idéal)	Les os ne peuvent être sentis que lorsqu'on applique une pression avec le plat de la main sur la peau
4 (gras)	Les os ne sont sentis que lorsque l'on enfonce le bout des doigts dans la peau
5 (trop grasse)	Aucun os ne peut être senti par contact avec la peau

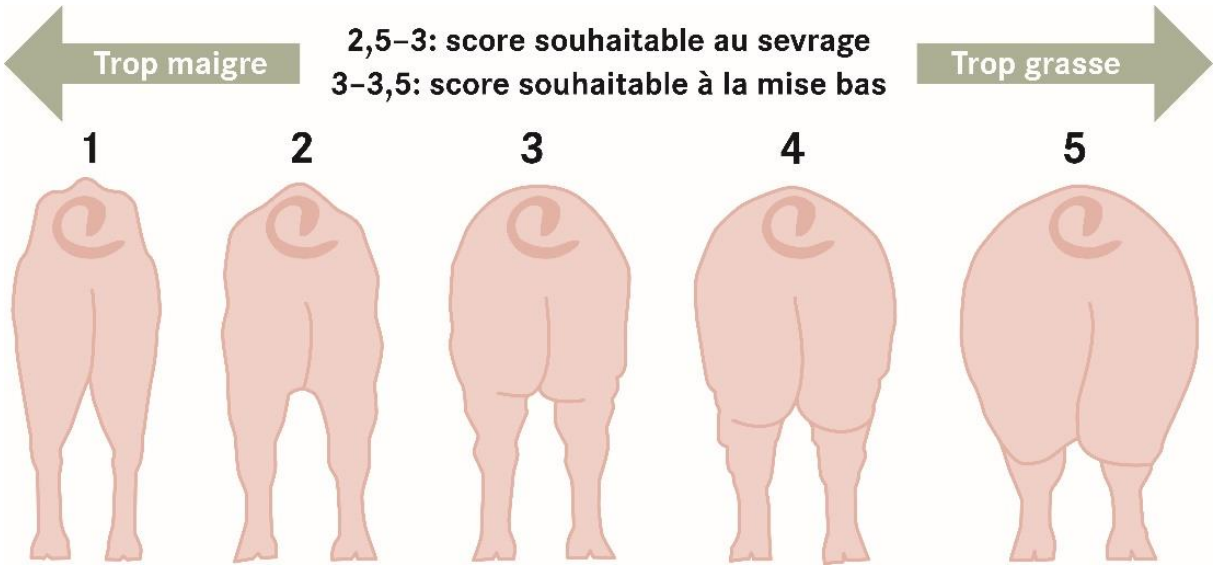


Figure 10 : état corporel de la truie.
(Source : ProPIG)

Retenez les scores suivants : l'état corporel idéal des truies se situe au score 3. À la mise bas, il faudra viser un score de 3,5 afin de disposer de suffisamment de réserves corporelles, mais pas au-delà, afin que les truies présentent une bonne capacité d'ingestion en cours de lactation, car les besoins y seront très élevés. Au sevrage, il faudra éviter de descendre sous 2,5, pour ne pas compromettre les performances de reproduction au cycle suivant.

La figure 9 illustre l'évolution des besoins alimentaires de la truie sur l'ensemble du cycle de reproduction.

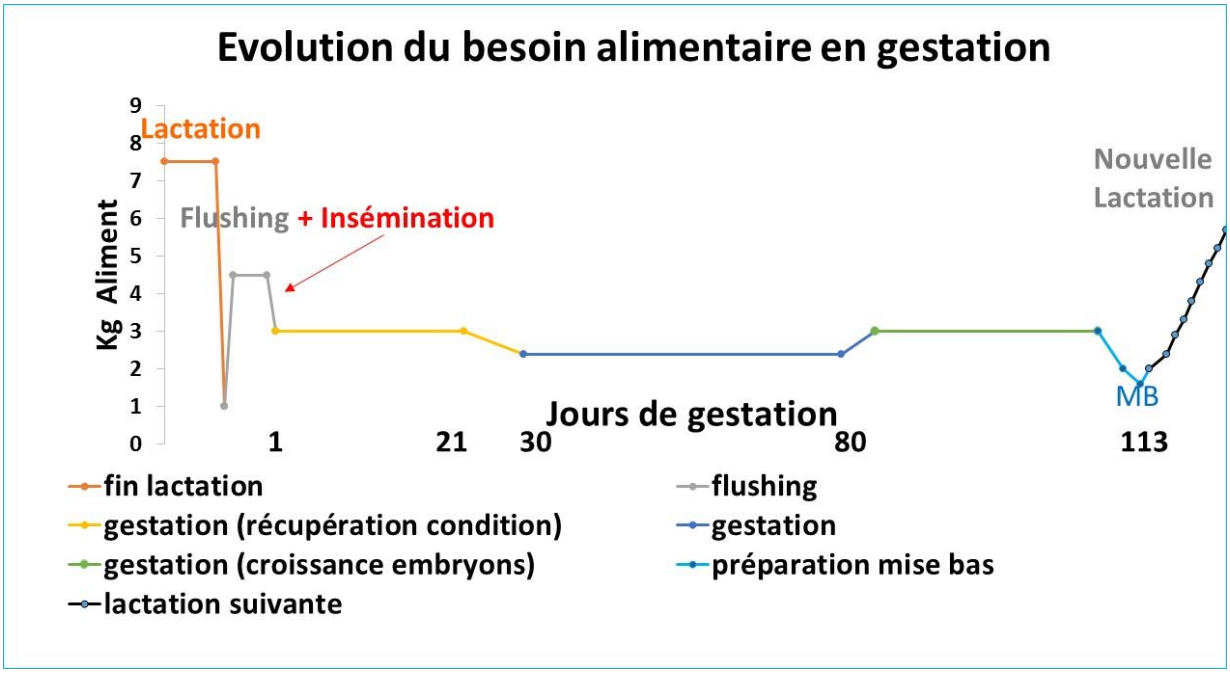


Figure 11 : évolution du besoin alimentaire de la truie.
(Source : Pierre Van Daele – Agence wallonne de l'Élevage)

- La truie en gestation

L'alimentation des truies en gestation doit couvrir les besoins d'entretien, les besoins pour la reconstitution des réserves maternelles et les besoins des fœtus.

Les besoins énergétiques d'entretien dépendent du poids de la truie. Ils représentent, à l'inverse de la truie en lactation, environ trois-quarts des besoins énergétiques totaux pendant la gestation. Il est donc très important de bien les assurer.

Les besoins pour la reconstitution des réserves maternelles permettent de rétablir le score d'état corporel de 3,5 visé à la prochaine mise bas et une reprise de poids. Ils représentent environ un quart des besoins énergétiques totaux.

Les besoins pour la portée sont faibles (+/– 5 %) mais ils doublent le dernier mois et triplent la dernière semaine de gestation. Une augmentation de la ration, en fin de gestation, permet d'assurer une meilleure vitalité néonatale des porcelets et une meilleure homogénéité des porcelets à la naissance. Toutefois, il semblerait qu'augmenter cette ration en fin de gestation ne soit réellement utile qu'en cas d'hyperprolificité. Or, en bio, le nombre de porcelets par portée tourne autour de 10 à 14.

Les truies doivent être rationnées durant la période de gestation, afin d'éviter une trop forte prise de poids qui occasionnerait des complications à la mise bas et limiterait la capacité d'ingestion en cours de lactation. Il est très important de contrôler régulièrement le score corporel des truies durant cette période, pour atteindre 3,5 (ne pas dépasser le score de 4).

La truie en gestation consommera entre 2 et 4 kg d'aliments par jour, classiquement en un seul repas.

Cette quantité d'aliments fournie ne représente que 50 à 60 % de la quantité que la truie aurait mangé volontairement. Cette restriction alimentaire peut occasionner des comportements de

frustration et d'agression au moment des repas, dont il faudra tenir compte lors du choix du distributeur d'aliments. L'apport de fourrages grossiers est essentiel à cette phase pour créer un sentiment de satiété et apaiser la truie.

- La truie en lactation

La quantité d'aliments à donner à une truie en lactation doit couvrir ses besoins et ceux de sa portée via une production suffisante de lait. On parle respectivement de besoins d'entretien et de besoins de production (quantités d'énergie exportées dans le lait). En termes de besoins énergétiques, la production de lait représente plus de 75 % des besoins de la truie en lactation.

Pour assurer une bonne lactation, il faut augmenter graduellement la quantité d'aliments à fournir aux truies à partir du jour de la mise bas. Une augmentation trop brusque conduirait à des problèmes de santé et à une diminution de la production laitière. Il faut prévoir +/– 1 à 2 kg d'aliments le jour de la mise bas, avec une augmentation graduelle de 0,5 kg/jour, jusqu'à atteindre +/– 2,5 kg d'aliments pour l'entretien de la truie, auxquels on ajoute 0,4 kg d'aliments/porcelet.

Par exemple, si une truie allaite 12 porcelets, sa ration quotidienne va être calculée comme suit : *ration = 2,5 kg + (12 porcelets × 0,4 kg/porcelet) = 7,3 kg/jour. Cette quantité sera atteinte le 13ème jour après la mise bas.*

En maternité, la truie peut produire plus de 12 litres de lait par jour. Elle est alors incapable d'ingérer suffisamment d'aliments pour couvrir ses besoins énergétiques, alors même que les aliments sont distribués à volonté. Le déficit doit être couvert en puisant dans les réserves corporelles. Les réserves initiales doivent donc être suffisantes. Elles doivent l'être d'autant plus qu'un état d'embonpoint trop faible en fin de lactation compromet la capacité de reproduction qui suit.

En élevage biologique, la durée de lactation est souvent plus importante et, dès lors, la truie puise davantage dans ses réserves. Il faut éviter un amaigrissement trop important durant cette période, en distribuant les aliments quasi à volonté. La quantité est adaptée au nombre de porcelets de la portée et à l'appétit de la truie. Cela est impératif pour permettre une bonne production laitière et ne pas compromettre les capacités de reproduction.

De manière générale, on préconise deux distributions d'aliments par jour.

Plein air : une truie en plein air aura des besoins supérieurs à une truie logée en bâtiment. Pour info, une truie en position debout dépense deux fois plus d'énergie qu'une truie en position couchée. En pratique, il est difficile de quantifier l'activité physique hormis en station expérimentale, mais cela se traduit par un besoin quotidien supplémentaire de 100 g d'aliments par heure d'activité en plus.

À la fin de la lactation, il était autrefois préconisé de diminuer drastiquement la ration de la truie afin de faciliter le tarissement puis de pratiquer le « flushing ». Cela consiste en une augmentation brusque en quantité et/ou en valeur énergétique de la ration alimentaire, en vue de faire augmenter le taux d'ovulation de la truie pour la gestation suivante. Le flushing ne doit pas être confondu avec une diète complète en aliment et en eau (interdite en bio). Cependant, cette pratique n'est plus d'application, car il a été démontré qu'elle n'était pas efficace. En effet, tarir une truie en maintenant un état corporel idéal (score 2–2,5) est la base de réussite d'une exploitation porcine.

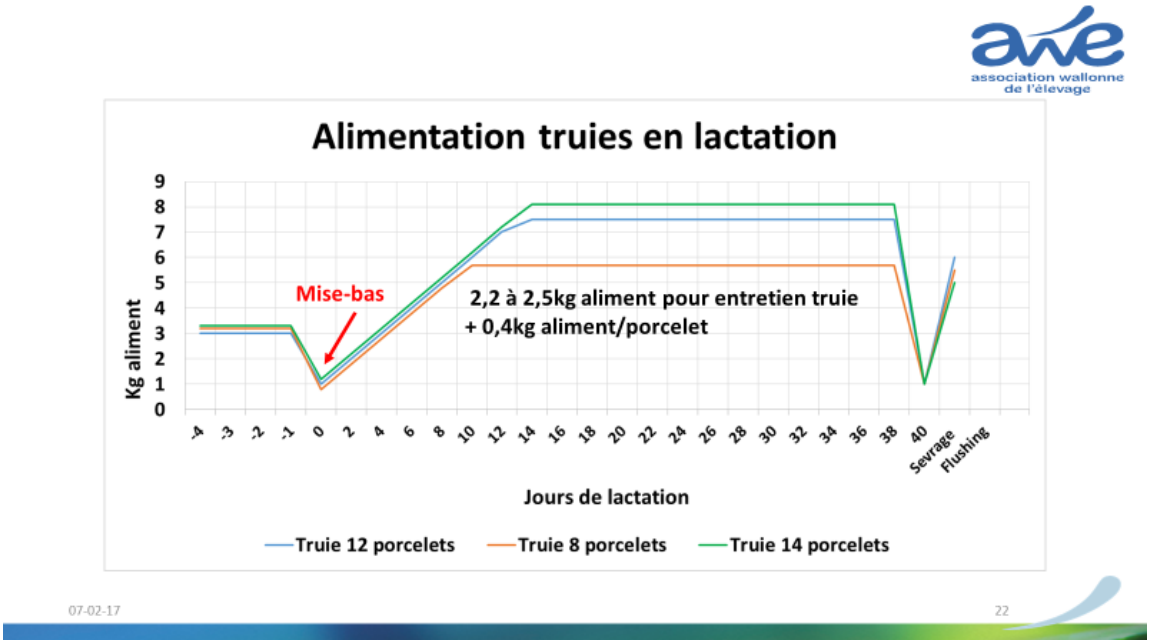


Figure 12 : évolution des besoins alimentaires minimum chez la truie allaitante.
(Source : Pierre Van Daele – Association wallonne de l'Élevage, Secteur porcin)

4.2.2. Le porcelet

Le sevrage des porcelets est une étape critique et la mortalité peut être importante dans les jours qui suivent. En effet, au sevrage, le porcelet doit faire face à de nombreux changements (séparation de la mère, changement de nourriture, changement d'environnement…), qui peuvent occasionner une diminution plus ou moins prononcée de sa vitesse de croissance.

Le sevrage se caractérise par une période d'ingestion fortement réduite dont il convient de limiter la durée et l'intensité. Tous les moyens permettant d'augmenter le comportement exploratoire du porcelet, pour améliorer son ingestion, sont à promouvoir.

Pour réussir son sevrage, il est conseillé de sevrer assez tard, pour permettre aux porcelets de mieux digérer les amidons et protéines végétales. En bio, on privilégie ainsi une durée d'allaitement plus longue, jusqu'à 40 jours. Un sevrage tardif pénalisera par contre la truie, qui aura tendance à s'épuiser. Il est également conseillé d'apporter de l'aliment dès la troisième semaine. La distribution d'aliment sous la mère s'avère une pratique indispensable pour le bien-être des porcelets et les performances en post-sevrage. Cela permet aux porcelets d'adapter leur système digestif à la digestion des protéines et des glucides de l'aliment qui deviendra leur seul apport. Cela permet de limiter le stress alimentaire au sevrage. Cela représente de 2 à 4 kg jusqu'au sevrage. (Voir chapitre *Conduite* – Figure 4)

On préconise de rationner les porcelets durant la première semaine de post-sevrage, afin d'éviter qu'ils ne consomment trop d'aliments, alors que leur système digestif n'est pas assez efficace. En effet, les résidus mal digérés arrivant dans le gros intestin favorisent les diarrhées.

Un autre facteur pour réussir le post-sevrage est d'apporter un complément lacté à l'aliment, comme par exemple du colostrum bovin ou du kéfir. La supplémentation de l'aliment de sevrage en colostrum bovin (20 g/kg) permet de réduire la sous-alimentation et la perte de poids au cours de la première semaine de post-sevrage.

Il est important de souligner qu'au moment du sevrage, la surveillance journalière des porcelets est indispensable. L'aliment doit être le plus frais possible pour être appétant. Deux distributions par

jour sont recommandées. Il faut être prêt à moduler le plan alimentaire en fonction de la réponse des animaux.

Plein air : un porcelet en plein air aura des besoins supérieurs à un porcelet logé en bâtiment.

4.2.3. Porc en engraissement

L'alimentation du porc en engraissement doit couvrir les besoins d'entretien et les besoins de croissance.

L'alimentation du porc en engraissement se fait à volonté jusqu'à environ 19 semaines d'âge (+/– 70 kg). Ensuite, il est conseillé d'adapter l'alimentation. Attention qu'un rationnement mal maîtrisé peut augmenter l'hétérogénéité des porcs et dégrader la vitesse de croissance.

4.2.4. Porc en finition

En période de finition, il est conseillé de rationner le porc afin de limiter le dépôt de gras sur les carcasses. Ceci est d'autant plus nécessaire chez les mâles. La distribution journalière de fourrages frais, secs ou conservés permet de diminuer les quantités d'aliments concentrés ingérées par les porcs en finition.

4.3. Besoins alimentaires de base

Comme mentionné ci-dessus, l'alimentation du porc doit couvrir trois besoins principaux à satisfaire par différents apports : l'apport énergétique, l'apport protéique et l'apport minéral. Ces besoins varient en fonction de l'âge et du poids des animaux.

Dans cette section, nous allons aborder les différents types d'aliments utilisés dans l'alimentation du porc en agriculture biologique et leurs apports au niveau nutritionnel. Il est cependant important de souligner que l'alimentation porcine biologique varie avec la diversité des élevages quant à leur taille, leurs objectifs de performances, les types génétiques utilisés (donc leur potentiel de reproduction et de croissance), et le poids d'abattage recherché (110–115 kg à plus de 150 kg pour certaines filières). Cette diversité demande une adaptation des principes présentés à chaque situation.

Généralement, les éleveurs bio auront trois ou cinq formulations différentes d'aliments en fonction de l'origine des aliments. Dans le cas d'un aliment fabriqué à la ferme, l'éleveur a souvent intérêt à diminuer le nombre de formulations.

Dans le cas de cinq aliments différents, on distingue les aliments pour truies en lactation, truies en gestation, porcelets, porcs en croissance et porcs en finition. Dans le cas de trois formulations, on distingue les aliments pour : porcelets, truies en lactation (formulation identique à celle des porcs en croissance), truies en gestation (formulation identique à celle donnée aux porcs en finition).

Dans la formulation des aliments, quatre paramètres doivent être pris en compte :

- ***La valeur énergétique*** en énergie nette (EN) exprimée en kilocalories (kcal), ou en mégajoules (MJ) ;
- ***La teneur en matières azotées totales*** (MAT) exprimée en % ou en g/kg, et les teneurs pour chacun des acides aminés limitants chez le porc (lysine, méthionine, méthionine + cystine, thréonine, tryptophane), exprimées en g/kg de matières premières ou d'aliment ;
- ***La teneur en cellulose*** (CB), en % ou en g/kg, pour estimer la teneur en fibre ;
- Les teneurs en calcium (Ca) et en phosphore (P) en g/kg.

La figure 13 synthétise les recommandations pour la formulation des aliments en fonction des stades physiologiques.

Les recommandations en cellulose brute sont présentées à titre indicatif, car des taux plus importants sont envisageables, en particulier pour les truies, pour éviter tout problème de constipation. **Pour l'apport en acides aminés**, on exprime les recommandations par rapport à la lysine. C'est en effet l'acide aminé le plus limitant chez le porc. C'est pourquoi on calibre la qualité de la ration par rapport au pourcentage de cet acide aminé.

Stade	EN MJ/kg	MAT %	Lysine dig. g/kg	CB %
Porcelets 1er âge	9,5 à 10	18 à 20	11,5 à 12,5	3 à 4
Porcelets 2ème âge	9 à 10	17 à 19	10 à 11	3 à 4
Gestation	8 à 9,5	13 à 15	5 à 6	5 à 8
Lactation	+ de 9	15 à 16	7 à 8	4 à 6
Porcs en croissance	9 à 10	15 à 17	7 à 8	4 à 6
Porcs en finition	8,5 à 9,5	14 à 16	6 à 7	4 à 6
Porcs lourds	8 à 9,5	14 à 15	5 à 6	5 à 7

Figure 13 : recommandations pour la formulation en fonction des types d'aliments.
Porcelets de 1er âge = sous la mère et jusqu'à 7 à 10 jours après sevrage ;
porcelets de 2ème âge = jusqu'à 25 kg ; porcs en croissance = jusqu'à 60 à 70 kg ;
porcs en finition = jusqu'à 110–115 kg ; gestation = gestation et mise à la reproduction ;
lactation = de 2 à 3 jours après la mise bas jusqu'au sevrage des porcelets.
(Source : Institut technique de l'Agriculture biologique (ITAB), 2014)

Pour que les aliments soient équilibrés, il faut, selon le stade, assurer :

- Un équilibre lysine/énergie (grammes de lysine digestible par MJ d'EN) (! Caractéristique principale de l'aliment) ;
- Un équilibre entre acides aminés (méthionine/lysine…).

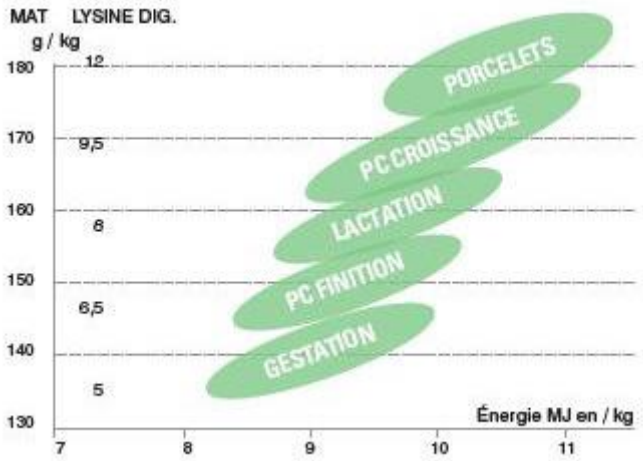


Figure 14 : plage de variations possibles des caractéristiques nutritionnelles des aliments.
(Source : Institut technique de l'Agriculture biologique, 2014)

Comme le montre la figure 14, il existe une plage de variations possibles pour la caractéristique principale de l'aliment (énergie et lysine). Il importe de noter qu'il n'y a pas de concentration énergétique optimale pour un aliment concentré, les animaux pouvant naturellement ajuster leur consommation journalière à la richesse énergétique des aliments. Par contre, la teneur en protéines

et, plus particulièrement, en lysine doit être ajustée de manière proportionnelle à la teneur énergétique.

L'équilibre entre acides aminés (à rechercher autant que possible dans l'aliment) est donné au tableau suivant :

Rapports minimaux à rechercher autant que possible entre acides aminés (en % de lysine digestible)		
	Truies gestantes	Autres stades
Méthionine dig.	30	30
Méthionine + cystine dig.	65	60
Thréonine dig.	73	65
Tryptophane dig.	19	19

Figure 15 : équilibre entre acides aminés digestibles à atteindre dans l'aliment, en pourcentage de lysine digestible.
(Source : Institut technique de l'Agriculture biologique, 2014)

4.3.1. MATIERES PREMIERES

Les matières premières apportent à la fois l'énergie, des protéines, des fibres et des minéraux. À un moindre degré, elles apportent des vitamines et une enzyme : la phytase[8]. Les matières premières sont consommées brutes, ou suite à une transformation simple pouvant être réalisée à la ferme (ex. : broyage, pressage à froid).

La figure 16 donne les caractéristiques nutritionnelles des principales matières premières biologiques disponibles pour l'alimentation (sources[9] : CRAPL, CASDAR ProtéAB et Projet MonAlim Bio).

- Céréales

Les céréales constituent la composante principale des aliments du porc. Leur proportion représente généralement de 50 à 75 % de la ration. Elles assurent la majeure partie de l'apport énergétique grâce à leur teneur élevée en amidon (500 à 600 g/kg). Par contre, leur faible teneur en protéines (100 g/kg) et, surtout en acides aminés, ne permet pas de couvrir les besoins des animaux.

Blé et triticale
Le triticale constitue la céréale de choix pour la formulation des aliments pour porcs biologiques. Le blé, comme le triticale, riche en amidon, constitue avant tout une source d'énergie. Le triticale est plus riche en acides aminés digestibles (lysine, méthionine, cystine et thréonine). L'incorporation de triticale à des taux élevés dans la ration facilite l'équilibre en acides aminés.

[8] Enzyme qui permet d'améliorer la digestion en favorisant la dégradation de certains composés présents dans l'enveloppe des céréales.

[9] Chambre régionale d'Agriculture des Pays de la Loire (CRA-PL) ; Compte d'Affectation spéciale « Développement agricole et rural » (CASDAR, en France).

Orge
Riche en amidon, l'orge est une bonne source d'énergie, mais moins que le blé et le triticale. L'orge est par contre plus riche en cellulose que le triticale ou le blé. Elle constitue de ce fait un apport en fibres intéressant, notamment pour les truies. Il est connu pour son rôle bénéfique sur le confort digestif des animaux.
Maïs
Riche en amidon, le maïs est une source d'énergie plus importante que le blé et le triticale. Le maïs est pauvre en matière azotée et en phosphore. Il est même carencé en certains acides aminés. Le maïs rend plus difficile l'équilibre des formules en agriculture biologique par rapport aux autres céréales.
Avoine
L'avoine est pauvre en amidon et n'est donc pas considéré comme une source d'énergie. Par contre, il est riche en cellulose et constitue donc un apport en fibres intéressant pour les truies. Son taux d'incorporation sera néanmoins limité, car il provoque de la nervosité.

L'aliment pour porc en engraissement peut se limiter à une céréale. Le choix sera alors guidé par la disponibilité et le coût. Dans les aliments pour porcelet et surtout les aliments pour truie, plusieurs céréales sont généralement présentes.

- **Tourteaux de soja, tournesol, colza**

Ce sont des coproduits provenant des différentes graines d'oléagineux (soja, colza, tournesol) obtenus après extraction de l'huile. Les tourteaux sont, avec le pois, la principale source de protéines pour le porc.

Le tourteau de soja est le plus utilisé en raison de sa richesse en protéines (de 430 à 480 g/kg) et en acides aminés (10 fois plus de lysine que dans les céréales). Il peut être le seul complément protéique utilisé pour équilibrer les céréales, pour tous les types d'aliments, à l'exception des aliments de sevrage (1er âge).

Les tourteaux de tournesol et de colza sont moins riches en acides aminés. Ils renferment respectivement un tiers et deux tiers des teneurs en lysine du tourteau de soja. Ils peuvent être une source intéressante de fibres pour les truies.

- **Protéagineux : pois, féverole, lupin**

Les protéagineux sont des matières dites « mixtes », qui apportent à la fois de l'énergie et des protéines.

Pois
Le pois est devenu un concurrent très sérieux du tourteau de soja pour l'apport en protéines. En pratique, l'apport de pois est comparable à celui d'un mélange blé+ soja. On retient l'équivalence suivante : 2 kg de pois = 1 kg de tourteau de soja + 1 kg de céréales. Comme tous les protéagineux, le pois est carencé en certains acides aminés, notamment en méthionine et en cystine. Il faudra donc combler cette carence avec d'autres matières premières riches en protéines. Le pois, également carencé en tryptophane, doit être associé à du triticale plutôt qu'à du maïs.
Féverole
La féverole présente des caractéristiques voisines de celles du pois, en étant toutefois plus riche en protéines et moins énergétique. Elle est carencée en certains acides aminés comme la méthionine, la cystine et le tryptophane, qui doivent être apportés par d'autres sources de protéines.
Lupin
Le lupin représente un protéagineux susceptible de se substituer au tourteau de soja, mais il est à présent peu cultivé. En alimentation porcine, le lupin bleu est plus adapté que le lupin blanc, car il contient moins de stachyose (à l'origine de problèmes de flatulences chez le porc charcutier). Par contre, le lupin bleu est riche en alcaloïdes, responsables d'un goût amer. En excès, le lupin bleu provoque une baisse importante de la consommation d'aliment par le porc, ce qui limite son taux d'incorporation à 10 %.

- Graines d'oléagineux

Les graines d'oléagineux se caractérisent par leur teneur élevée en huile : 200 g/kg pour les graines de soja et 450 g/kg pour les graines de colza et de tournesol. Elles ont donc une valeur énergétique élevée.

Leur taux d'incorporation est à limiter en engraissement, à cause de leur teneur élevée en acide linoléique, qui compromet la qualité des gras de carcasse.

La forte teneur en huile des graines d'oléagineux implique de les broyer en mélange avec une céréale. Une attention particulière doit être apportée à la qualité de broyage des graines de colza compte tenu de leur très petite taille. Un mauvais broyage compromet leur utilisation digestive par le porc.

Soja
La graine de soja présente une teneur élevée en protéines de bonne qualité et une valeur énergétique élevée. Elle est riche en lysine, le premier acide aminé limitant chez le porc. Mais elle contient également de nombreux facteurs antinutritionnels qui ne sont détruits que par la chaleur. C'est la raison pour laquelle, la graine de soja nécessite un traitement par la chaleur (extrusion, toastage…), pour être incorporée en quantité à la ration chez le porc. Crues, le taux d'incorporation ne doit pas dépasser 5 %.
Colza
La graine de colza est une source de protéines et d'énergie. De par sa petite taille, il est quasi impossible de la broyer. Sa meilleure forme de valorisation pour l'alimentation des porcs est le tourteau. Le colza est riche en méthionine et en tryptophane ; il est donc complémentaire du pois dans les rations. L'association « pois + tourteau de colza » permet de supprimer totalement l'apport de soja pour les porcs charcutiers.
Tournesol
La graine de tournesol est riche en énergie (45 % d'huile) et est beaucoup plus riche en cellulose que la graine de colza. Aucun facteur antinutritionnel n'est à signaler pour cette graine.

- Huiles et graisse

Elles sont parfois utilisées pour compenser la faible teneur énergétique de certaines matières premières.

Dans des aliments distribués en farine, l'introduction (jusqu'à 1 %) d'huile permet de réduire fortement l'émission de poussières.

L'incorporation d'huile ou de graisse dans les aliments nécessite un minimum d'équipements adaptés. Les huiles sont très riches en acide linoléique, ce qui peut détériorer la qualité des gras.

- Produits laitiers

Les poudres de lait écrémé, de lait réengraissé, de lactosérum se caractérisent par leur richesse nutritionnelle et, en particulier, par la très bonne digestibilité de leurs composants (lactose, protéines, matières grasses). Des études ont montré qu'apporter un complément lacté à l'aliment, comme par exemple du colostrum bovin ou du kéfir, est très bénéfique en post-sevrage. La supplémentation de l'aliment de sevrage en colostrum bovin (20 g/kg) permet de réduire la sous-alimentation et les pertes de poids au cours de la première semaine de post-sevrage.

- Tubercules et fourrages verts

Constituants traditionnels de l'alimentation des porcs, les tubercules et fourrages trouvent une place importante en élevage biologique. Hormis la pomme de terre, qui doit être cuite pour être bien valorisée, les autres tubercules sont utilisés crus.

Les tubercules et fourrages sont pauvres en protéines ; ils entrent dans la ration en substitution partielle des céréales. Ils sont surtout utilisés pour les truies gestantes et les porcs à l'engraissement.

L'apport de fourrages est bénéfique au bien-être et à la santé des animaux. Cet apport de fibres est surtout recommandé pour les truies en gestation et les porcelets. En gestation, les truies sont en situation de restriction alimentaire (50 à 60 % de l'ingestion spontanée) et l'apport de fourrages contribue à leur satiété alimentaire. Il en est de même pour les porcs en engraissement, où la compétition à l'auge peut être importante : la distribution de fourrages permet de limiter les comportements agressifs. Pour les porcelets, l'enrichissement en fibres fermentescibles de l'aliment pourrait permettre de limiter certains troubles digestifs lors du sevrage.

Lors des pleines périodes de pâturage, l'herbe peut couvrir jusqu'à 20 à 25 % des besoins des truies en gestation, ce qui permet de diminuer l'apport en aliments complets de 1 à 1,5 kg.

Bien que les porcins ne soient pas des ruminants, ils ont une certaine capacité à valoriser le fourrage. Ce sont les truies qui le valorisent le mieux. En gestation, le fourrage permet de diminuer de 10 % l'apport d'aliments complets.

- Les matières premières issues de procédés technologiques

Ces matières premières sont obligatoirement achetées dans le commerce, car elles doivent subir un procédé technologique complexe qui ne peut pas être réalisé à la ferme.

Parmi ces produits, on recense comme sources de protéines les tourteaux expeller, les graines extrudées et les concentrés protéiques.

Les tourteaux expeller sont issus d'une extraction sans solvant chimique. L'extraction d'huile se fait uniquement par pressage après cuisson. On retrouve principalement du tourteau de soja et de colza.

L'extrusion est un processus de traitement des graines qui intègre des phases de broyage, de traitement vapeur, puis de séchage, avec pour objectifs de maintenir les profils lipidiques, de détoxifier les graines et d'améliorer la digestibilité des huiles.

À ces sources de protéines, d'autres sources riches en acides aminés digestibles existent. Notamment les levures de brasserie conventionnelles, dont l'incorporation dans les formules pour porcs biologiques n'est, aujourd'hui, pas limitée.

Matières premières	Matières sèches (%)	Énergie nette (MJ/kg)	MAT (%)	Cellulose brute (%)	Lysine totale (%)	Limites d'incorporation
Blé	86	10,6	9,5	2,7	0,23	Porcelets : NL Porcs et truies : NL
Triticale	86	10,5	9,8	2,9	0,32	Porcelets : NL Porcs et truies : NL
Orge	86	9,9	9,2	4,6	0,27	Porcelets : 40 % Porcs et truies : NL
Avoine	86	7,6	8,5	14,1	0,26	Porcelets : 10 % Porcs et truies : 15 %
Maïs	86	11,2	8,5	2,3	0,18	Porcelets : NL Porcs et truies : NL
Pois	87	9,7	19,7	5,6	1,4	Porcelets : 30 % Porcs et truies : NL
Féverole	87	8,7	24,8	9	1,5	Porcelets : 15 % Porcs et truies : 20 %

Matières premières	Matières sèches (%)	Énergie nette (MJ/kg)	MAT (%)	Cellulose brute (%)	Lysine totale (%)	Limites d'incorporation
Lupin	87	7,9	30,7	12	1,3	Porcelets : 5 % Porcs et truies : 10 %
Graine de soja	86	10,8	34,1	5,7	1,8	Porcelets : 15 % Porcs et truies : 10 %
Graine de colza	86	15,5	17,8	7,7	0,9	Porcelets : 7 % Porcs et truies : 5 %
Graine de tournesol	86	14,3	14	13,1	0,6	Porcelets : 7 % Porcs et truies : 5 %
Tourteau de soja	88	9,5	41,1	5,6	2,5	Porcelets : NL Porcs et truies : NL
Tourteau de colza	90	8,7	30,3	12	1,6	Porcelets : 5 % Porcs et truies : 10 %
Tourteau de tournesol HIPRO	91	7,7	30,5	18	1,1	Porcelets : 5 % Porcs et truies : 10 %
Tourteau de lin	90	8,4	30,9	10,2	1,2	Porcelets : 5 % Porcs et truies : 10 %
Tourteau de chanvre	90	6,5	26,7	29,5	1,1	Porcelets : 20 % Porcs et truies : 25 %
Concentré protéique luzerne	92	9	47,8	2,6	2,4	Porcelets : 15 % Porcs et truies : 20 %
Levures de brasserie	93	9,1	46,5	1,9	2,9	Porcelets : NL Porcs et truies : NL
Légende : NL = non limité						

Figure 16 : caractéristiques nutritionnelles des principales matières premières biologiques disponibles pour l'alimentation.
(Sources : **Maupertuis et *al*, 2014**)

4.3.2. COMPLEMENTS ALIMENTAIRES

Les compléments apportent les nutriments peu présents dans les matières premières et nécessaires aux animaux : calcium, phosphore, sel, oligoéléments et vitamines.

Leurs taux d'incorporation varient de 1 à 5 % selon leur composition et le type d'animal concerné.

Les céréales, base alimentaire du porc, sont riches en phosphore et pauvres en calcium. Dès lors, pour équilibrer le rapport calcium/phosphore, il est intéressant d'apporter du carbonate de calcium ou du lithothamne à hauteur de 2 % de la ration.

Les vitamines A, E et D doivent parfois être ajoutées à la ration du porc. Les vitamines A et E sont apportées par l'herbe fraîche, et la vitamine D par l'action du soleil. Si les porcs sont en plein air et s'ils ont de l'herbe fraîche à leur disposition, l'apport de vitamines n'est pas nécessaire.

Les vitamines de synthèse sont autorisées en bio à condition qu'elles soient identiques à celles provenant de produits agricoles. Elles seront distribuées en cure et de façon raisonnée : périodes de carence, animaux sensibles.

4.3.3. Besoins en eau

Les animaux doivent disposer d'eau potable à température « consommable », en été comme en hiver. Chez le porcelet sevré et le porc en engraissement, un apport insuffisant d'eau peut induire une baisse de la prise alimentaire et donc une baisse des performances, mais également peut déclencher de la « caudophagie » (morsure de queue). Chez la truie allaitante, un manque d'eau augmente les risques de constipation, de métrite, de mammite et d'agalactie. Chez les porcelets en maternité, il est important de distribuer de l'eau avec l'aliment sec mis à leur disposition. Cela est d'autant plus important lors des périodes de diarrhées, afin d'éviter la déshydratation.

De manière générale, les besoins en eau seront d'autant plus importants que l'aliment distribué est sec et que la température extérieure est élevée.

Les quantités d'eau recommandées en élevage porcin sont représentées dans le tableau suivant :

Stade physiologique	Gestante	Allaitante	Porcelet	Porc à l'engraissement
Besoins journaliers en eau	15 à 20 l	30 à 40 l	10 % du poids vif	10 % du poids vif

Figure 17 : quantité d'eau nécessaire pour les animaux en fonction du stade physiologique. (Source : Institut technique de l'Agriculture biologique, 2014)

4.4. Tableau avec exemple de ration

Pour une bonne formulation des rations à fournir au porc, il est important d'analyser les matières premières à intégrer. On préconise d'analyser la matière sèche, la matière azotée totale et éventuellement les matières grasses, la cellulose brute, les fractions de fibres, l'amidon et les sucres. Un outil, développé en partenariat avec l'Institut national de la Recherche agronomique (INRA, France), est mis à disposition gratuitement sur Internet[10] pour permettre aux éleveurs de formuler leurs aliments. Ces modèles utilisent des valeurs nutritionnelles moyennes. Il ne s'agit donc que d'une approximation des valeurs réelles utilisées par l'agriculteur.

Exemples de ration pour le porcelet (du sevrage à 50 kg)			
	1	2	3
Triticale	45 %	45 %	28 %
Orge	10 %	10 %	30 %
Tourteau de colza	–	–	–
Graines de soja	15 %	15 %	15 %
Pois	15 %	15 %	10 %
Farine luzerne	–	–	–
Levures	10 %	10 %	12 %
Minéral	5 %	5 %	5 %

[10] Voir http://www.evapig.com/x-home-fr.

Exemples de ration pour le porc charcutier en finition ou la truie gestante			
	1	2	3
Triticale	50 %	–	40 %
Orge	–	70 %	30 %
Avoine	20 %	–	–
Graines de soja	15 %	15 %	15 %
Pois	–	–	–
Farine luzerne	12 %	12 %	12 %
Levures	–	–	–
Minéral	3 %	3 %	3 %

Figure 18 : exemples de ration pour porcelet et porc charcutier ou truie gestante. (Source : Agriculture et Territoires, Chambres d'Agriculture Rhône-Alpes – « Agriculture biologique : outils d'accompagnement des projets d'installation et de conversion »)

Exemple de ration pour l'engraissement avec du lactosérum et produits diversifiés	
Porc de 2 mois	Lactosérum : 3 litres Pommes de terre (cuites) : 1,5 kg Céréales (farine) : 0,5 kg
Porc de 6 mois	Lactosérum : 5 litres Betteraves : 10 kg Céréales (farine) : 2 kg

Figure 19 : exemple de ration pour l'engraissement avec du lactosérum et des produits diversifiés. (Source : Agriculture et Territoires, Chambres d'Agriculture Rhône-Alpes – *idem*)

5. Logement 44
5.1. Législation 44
5.2. Les différents types de logement 47
5.2.1. Élevage en bâtiment 47
5.2.2. Élevage plein air 48
5.2.3. Systèmes mixtes de logement 50
5.3. Les besoins physiologiques du porc et son logement 51
5.3.1. Général 51
5.3.2. Truies allaitantes 51
5.3.3. Porcelets sous la mère 51
5.3.4. Porcelets en post-sevrage 52
5.4. Logement et santé 53
5.4.1. Comment garder un bon couvert végétal avec une faible pression parasitaire quand les truies sont en plein air ? 53
5.4.2. Comment éviter les parasites de l'estomac ou de l'intestin en bâtiment ? 53
5.4.3. Comment éviter les stress thermiques ? 53
5.5. Litière et gestion des effluents 54
5.5.1. Les différentes formes de litières 54
- Litière biomaîtrisée 55
- Litière raclée 55
- Litière accumulée 55
- Litière à écoulement continu 55
5.5.2. La gestion des effluents 56
5.6. Les premiers pas dans l'aménagement d'un bâtiment 57
5.6.1. La taille du bâtiment 57
5.6.2. L'isolation du bâtiment 58
5.6.3. Les équipements de ventilation 58
5.6.4. La gestion de l'ambiance 58
5.6.5. Le système de chauffage 59
5.6.6. L'apport de lumière 59
5.6.7. La distribution de l'aliment 60
5.6.8. Gestion et évacuation des déjections 61
5.6.9. L'énergie 61

5. Logement

En tant que producteur, vous serez amené à faire plusieurs choix significatifs concernant le logement de vos porcs. Dans ce chapitre, nous allons d'abord porter notre attention sur les critères fixés par la législation européenne. Ensuite, nous présenterons les différents types de logement, en évoquant les avantages et les faiblesses de chaque structure. Enfin, nous aborderons plus en détails les différents enjeux liés au logement de votre élevage.

5.1. Législation

Le producteur peut s'orienter vers un élevage « porcs plein air » ou « porcs en bâtiment ». Ce libre choix va induire de grandes différences dans la production ; néanmoins, concernant la législation, les règles seront similaires pour l'ensemble des élevages.

Le cahier des charges européen précise que les animaux doivent disposer d'un accès aisé à l'alimentation et à la distribution d'eau ainsi que d'une **aire d'exercices suffisamment grande**. L'aire d'exercices extérieure dispose d'au moins la superficie fixée à l'annexe III du règlement CE 889/2008 (voir ci-dessous) et est destinée à **satisfaire les besoins naturels**. Si l'aire d'exercices contient des caillebotis, la superficie des caillebotis ne peut être comptabilisée dans la superficie minimale de l'aire d'exercices.

	Poids vif min. (kg) ou âge ou sexe	À l'intérieur (superficie nette dont disposent les animaux) m²/tête	À l'extérieur (aire d'exercices, à l'exclusion des pâturages) m²/tête
Porcs reproducteurs	Femelle	2,5	1,9
	Mâle	6	8
	Enclos pour la monte naturelle	10	–
Truies allaitantes avec porcelets (40 jours max.)		7,5	2,5
Porcelets	Plus de 40 jours et max. 30 kg	0,6	0,4
Porcs d'engraissement	De 30 à 50 kg	0,8	0,6
	De 50 à 85 kg	1,1	0,8
	De 85 à 110 kg	1,3	1

Figure 20 : superficies minimales intérieures et extérieures.
(Source : annexe III du règlement 889)

Remarque : Les cabanes pour porcs plein air ne sont pas considérées comme des bâtiments mais comme des abris pour les conditions extrêmes. Pour les cabanes de porcs plein air, les superficies minimales requises à l'intérieur ne sont pas les mêmes. L'organisme de contrôle validera ce point avec le producteur lors de la prévisite ou avant l'achat des cabanes.

L'article 10 précise les grands principes de l'aménagement des bâtiments. L'isolation, le chauffage et la ventilation du bâtiment garantissent que la circulation d'air, le niveau de poussières, la température, l'humidité relative de l'air et la concentration de gaz restent dans des limites qui ne

sont pas nuisibles aux animaux. Le bâtiment dispose d'une aération et d'un éclairage naturels abondants.

Les bâtiments doivent impérativement être conçus pour fonctionner avec **une ventilation naturelle sans nécessité d'une ventilation forcée par des moyens mécaniques**. Une ventilation dynamique ne peut se concevoir qu'en complément pour faire face à des situations critiques. Les bâtiments conçus sur la base d'une ventilation dynamique ne sont pas autorisés.

Les sols de bâtiments d'élevage doivent être lisses mais pas glissants. Au moins la moitié de la surface intérieure doit être construite en matériau dur, c'est-à-dire qu'elle ne peut pas être constituée de caillebotis ou de grilles (référence à l'article 11).

Les bâtiments d'élevage doivent disposer **d'une aire de couchage/de repos confortable**, propre et sèche, d'une taille suffisante, consistant en une construction en dur non pourvue de caillebotis. L'aire de repos doit comprendre une aire de couchage sèche suffisante recouverte de litière. La litière est constituée de paille ou d'autres matériaux naturels adaptés utilisables en bio (référence à l'article 11). Les porcelets ne peuvent jamais être gardés sur des caillebotis.

La densité de peuplement des bâtiments doit garantir le confort et le bien-être des animaux, ainsi que la prise en compte des besoins spécifiques de l'espèce, qui dépendent, notamment, de la race et de l'âge des animaux. Elle tient également compte des besoins comportementaux des animaux tels que se tenir debout naturellement, se coucher aisément, se tourner, faire leur toilette, adopter toutes les positions naturelles et effectuer tous leurs mouvements naturels, tels que les étirements (référence à l'article 10).

Lorsque les truies sont logées dans des logettes, un dispositif doit permettre aux truies de sortir et d'entrer librement de celles-ci pour aller sur le parcours extérieur. À tout moment, la truie et sa suite doivent disposer d'un espace de 7,5 m², même lorsqu'elles sont gardées en logette de mise bas. La logette d'insémination doit permettre à chaque truie de disposer à tout moment de 2,5 m², en plus de garantir l'accès au parcours. Le local de monte doit être de minimum 10 m² par verrat (voir tableau ci-dessus).

L'aire d'exercices extérieure dispose d'au moins la superficie fixée à l'annexe III et est destinée à satisfaire les besoins naturels. Si l'aire d'exercices contient des caillebotis, la superficie des caillebotis ne peut pas être comptabilisée dans la superficie minimale de l'aire d'exercices.

La couverture totale des **parcours extérieurs** n'est en aucun cas autorisée. Le point 2.7.4° de l'Arrêté du Gouvernement Wallon (AGW) permet que les parcours extérieurs soient partiellement couverts. Dans ce cas, il s'agira de maximum 50 % de la superficie de l'aire d'exercices extérieure accessible aux animaux. Cette proportion peut être portée à 75 % à condition qu'au moins la moitié du périmètre du parcours d'élevage soit à front ouvert. Rappelons qu'il n'est pas permis d'isoler et d'enfermer à l'intérieur les truies, sauf en période de fin de gestation, de mise bas et d'allaitement.

À retenir : les cabanes et loges de post-sevrage doivent également permettre aux porcs d'avoir accès à un parcours extérieur.

Pour le nettoyage des bâtiments et du matériel, seuls les produits énumérés à l'annexe VII du règlement 889 peuvent être utilisés pour le nettoyage et la désinfection des bâtiments, des installations d'élevage et des ustensiles. Les rodenticides (à utiliser dans des pièges uniquement) et les produits énumérés à l'annexe II du règlement 889 peuvent être utilisés pour l'élimination des insectes et autres ravageurs.

- Savon potassique et sodique,
- Eau et vapeur,
- Lait de chaux,

- Chaux,
- Chaux vive,
- Hypochlorite de sodium (notamment sous forme d'eau de Javel),
- Soude caustique,
- Potasse caustique,
- Peroxyde d'hydrogène,
- Essences naturelles de plantes,
- Acides citrique, peracétique, formique, lactique, oxalique et acétique,
- Alcool,
- Acide nitrique (équipement de laiterie),
- Acide phosphorique (équipement de laiterie),
- Formaldéhyde,
- Produits de nettoyage et de désinfection des trayons et installations de traite,
- Carbonate de sodium.

En matière de gestion des effluents d'élevage, deux règlements sont à prendre en compte.

D'une part, le cahier des charges de l'agriculture biologique, qui précise que l'effectif moyen présent en porc est tel qu'il ne doit pas entraîner un dépassement de la limite de 170 kg d'azote à l'hectare, soit 2 unités gros bétail (UGB) par hectare et par an de la surface agricole utile (SAU), parcours inclus.

	Équivalent UGB	# animaux/ha
Truie reproductrice (porcelets inclus jusqu'à 25 kg)	0,308	6,5
Porcelet	0,027	74
Porc à l'engraissement	0,14	14
Autre porc	0,143	14

Figure 21 : équivalent UGB et nombre d'animaux/ha.
(Source : Règlement N°889/2008 : modalités d'application du règlement (CE) n°834/2007 et ses mises à jour)

Les effluents de l'élevage bio doivent être épandus sur des terres engagées en bio de l'exploitation ou d'autres exploitations engagées en bio. En cas d'importation d'effluents d'autres élevages, le calcul lié à la teneur en azote devra être adapté pour maintenir un apport d'azote total équivalent à 170 kg d'azote à l'hectare. Et en cas d'exportation, un accord de coopération écrit devra être établi entre l'éleveur et l'agriculteur bio destinataire.

> ***Exemple de calcul de la superficie (SAU) requise pour respecter la charge de 2 UGB/ha :*** *Prenons un élevage naisseur-engraisseur de 40 truies avec 2 verrats et 400 places pour l'engraissement. Dans de bonnes conditions, chaque truie donne naissance à deux portées d'environ 10 porcelets (40 truies x 10 porcelets/truie x 2 portées/an = 800 porcelets/an). On tiendra compte de 400 places, car il faut environ 6 mois pour engraisser un porcelet, et de la présence moyenne annuelle de 100 porcelets sur l'exploitation.*
>
> Surface pour 40 truies (40 x 0,308 UGB *(soit 12,3 UGB)*) / 2 UGB/ha = 6,15 ha
> Surface pour 2 verrats (2 x 0,143 UGB *(soit 0,29 UGB)*) / 2 UGB/ha = 0,14 ha
> Surface pour les 100 porcelets (100 x 0,027UGB *(soit 2,7 UGB)*) / 2 UGB/ha = 1,35 ha
> Surface pour les 400 places pour porcs à l'engraissement (400 x 0,143 UGB *(soit 57,2 UGB)*) / 2 UGB/ha = 28,57 ha

Résultat : une superficie (SAU) totale de 36,24 ha/an est requise pour l'épandage des effluents des 72,5 UGB (72,5/36,21 = 2 UGB/ha).

D'autre part, le *Programme de Gestion Durable de l'Azote* (PGDA), programme qui impose aux agriculteurs wallons une série d'obligations pour gérer la fertilisation azotée et assurer la qualité de l'eau souterraine et de surface.

Chaque année, la Direction de la Protection des Sols (DPS) calcule le « taux de liaison global » (LS gl) et le « taux de liaison de zone vulnérable » (LS zv) de chaque exploitation. Si ces taux sont supérieurs à l'unité, l'agriculteur est tenu d'exporter le surplus. En cas de dépassement de la norme, une pénalité est possible.

	Hors zone vulnérable (en moyenne)	En zone vulnérable (en moyenne)	Par parcelle
En prairie	230 kg/ha	230 kg/ha	230 kg/ha 115 kg/ha en moyenne sur la rotation en culture et 230 en prairie
En culture	115 kg/ha	115 kg/ha	
Note :	–	Sans dépasser 170 kg en moyenne par ha de SAU d'une exploitation	

Figure 22 : normes d'épandage de l'azote organique (en kg d'azote organique/an). (Source : Thirion, 2007)

Le programme prévoit entre autres des normes relatives aux périodes et aux conditions d'épandage et de stockage au champ des effluents, de manière à assurer une utilisation optimale de l'azote apporté et d'éviter toute percolation vers les eaux souterraines ou tout ruissellement vers les eaux de surface.

5.2. Les différents types de logement

5.2.1. ÉLEVAGE EN BATIMENT

Dans les systèmes en bâtiment, les porcs sont logés principalement à l'intérieur avec accès à une courette extérieure bétonnée, recouverte d'une litière épaisse. La principale difficulté de ce type de logement est de fournir un environnement qui permette aux truies et aux porcelets d'exprimer leurs comportements naturels. La séparation des zones de repos, de déjections et d'activités est une condition nécessaire pour éviter des problèmes de santé, une perte économique et un surcroît de travail. Une autre difficulté est de fournir la température adaptée aux besoins spécifiques de chaque stade physiologique : truies gestantes ou allaitantes, porcelets sous la mère ou sevrés, porcs charcutiers.

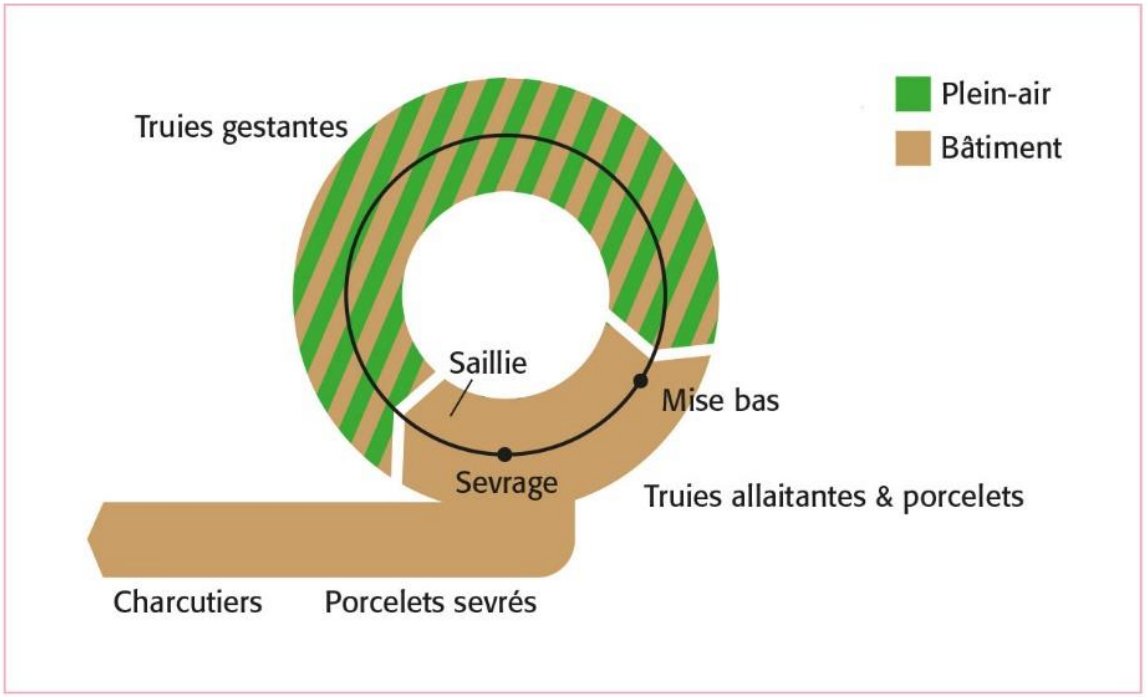


Figure 23 : la production biologique de porcs en Europe.
(Source : FiBL[11], INRA et Inter Bio Bretagne – « Guide technique »)

Avantages de l'élevage en bâtiment :

- Adapté pour les situations climatiques extrêmes (neige, hivers longs et rudes) ;
- Besoins modérés en surface de terre ;
- Surveillance des animaux facilitée ;
- Peu d'impact environnemental des déjections si elles sont bien gérées.

Inconvénients de l'élevage en bâtiment :

- Coûts de construction et coûts énergétiques élevés ;
- Moins bonne image de la production biologique vis-à-vis des consommateurs ;
- Limite l'expression naturelle des comportements (limité si paillage permettant de fouir) ;
- La densité plus élevée des animaux accroît les risques de maladies ;
- Moins de flexibilité de la production concernant le nombre de truies et de porcs à l'engraissement ;
- Nécessite plus d'équipements techniques ;
- Nécessite plus de vigilance pour le contrôle de l'hygiène à cause du logement d'animaux d'âges différents ;
- Nécessité d'un éclairage artificiel pour les truies en plus de la présence de fenêtres ;
- Un supplément en fer, par voie orale ou par injection, est nécessaire peu après la naissance pour éviter l'anémie des porcelets. (Voir chapitre *Soins*)

5.2.2. ÉLEVAGE PLEIN AIR

Dans ce système, les porcs sont logés toute l'année en plein air avec des cabanes ou des abris naturels. Dans ce cas, en général, les truies allaitantes et les porcelets pâturent et les truies

[11] Institut de Recherche de l'Agriculture biologique (Suisse, Allemagne et Autriche), voir http://www.fibl.org/.

gestantes sont en extérieur au minimum 150 jours par an. Quant aux porcelets sevrés et aux porcs à l'engraissement, ils sont logés soit en bâtiments avec un accès extérieur, soit en extérieur.

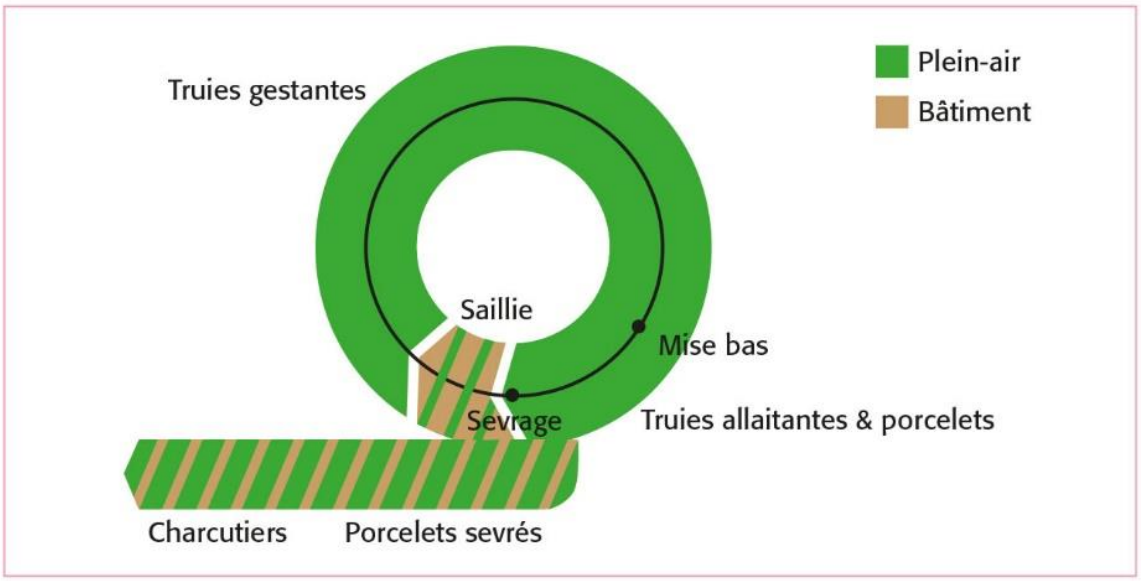


Figure 24 : la production biologique de porcs en Europe.
(Source : FiBL *et al.* – *idem*)

Avantages de l'élevage plein air :

- Peu de coûts de construction ;
- Bonne image vis-à-vis des consommateurs ;
- L'espace disponible et la diversité du milieu favorisent l'expression de comportements variés ;
- La faible densité d'animaux et la bonne qualité de l'air sont favorables à la santé ;
- Accès à la lumière naturelle ;
- Utilisation efficace des déjections si les porcs sont inclus dans la rotation culturale et si les cabanes et les zones d'alimentation sont déplacées régulièrement. Cela optimise la captation des fertilisants par les plantes et réduit le risque de perte d'éléments minéraux ;
- La végétation et le sol fournissent aux animaux des vitamines et des minéraux ;
- Les porcelets trouvent généralement suffisamment de fer dans le sol pour éviter l'anémie.

Inconvénients de l'élevage plein air :

- Si la densité d'animaux est forte en plein air (15 truies par ha), le risque est élevé que les déjections soient en excès et qu'il y ait lessivage des nitrates ou ruissellement des phosphates ;
- Le travail avec les animaux peut devenir difficile s'il pleut beaucoup ou s'il fait très froid ;
- Un contrôle poussé du parasitisme est nécessaire ;
- Réduction de la biosécurité, contact avec la faune sauvage et le sol qui peuvent transmettre des maladies ou des parasites ;
- Difficile d'identifier et de traiter les animaux malades ;
- Difficile de surveiller les mises bas et d'intervenir sur les animaux ;
- Les jeunes porcelets peuvent faire l'objet de prédation par les corbeaux, renards et même blaireaux ;
- Environnement boueux vecteur de maladies.

L'implantation d'arbres et de taillis sur le parcours extérieur

Outre leur rôle au niveau du confort thermique, les arbres et taillis peuvent également jouer un rôle de diversification de la production de l'atelier d'élevage (production de fruits, bois de chauffe ou d'œuvre, BRF[12] pour litière), stabilisation du sol, recyclage de l'azote et minéraux provenant des déjections (réduisant ainsi leur lessivage vers les nappes phréatiques), d'intégration paysagère et de relais de la biodiversité (intégration au maillage écologique).

Un essai mené au Danemark en 2012 indique qu'un système d'élevage de porcs, combiné à une culture énergétique (taillis de saule à rotation courte, miscanthus), améliore le bien-être animal et réduit le lessivage des nitrates, en comparaison avec le système d'élevage de porcs sur pâture (Kongsted AG, 2012). Les porcs (croissance et finition) n'occasionnent pas de sérieux dégâts à la culture en place, à condition qu'ils soient tenus éloignés des plants nouvellement récoltés et lors de la reprise végétative au printemps.

5.2.3. SYSTEMES MIXTES DE LOGEMENT

Ces systèmes combinent les avantages du plein air et du bâtiment. Les truies peuvent être sur prairie à un ou plusieurs stades du cycle de reproduction. Dans certains élevages, les truies sont en loges individuelles en bâtiment pendant la mise bas et les 10 jours qui suivent, puis sont regroupées soit en bâtiment soit en plein air avec cabanes. Les porcelets sevrés et les porcs à l'engraissement sont souvent élevés en grands groupes, en bâtiment avec courette extérieure bétonnée, couverte d'une litière épaisse.

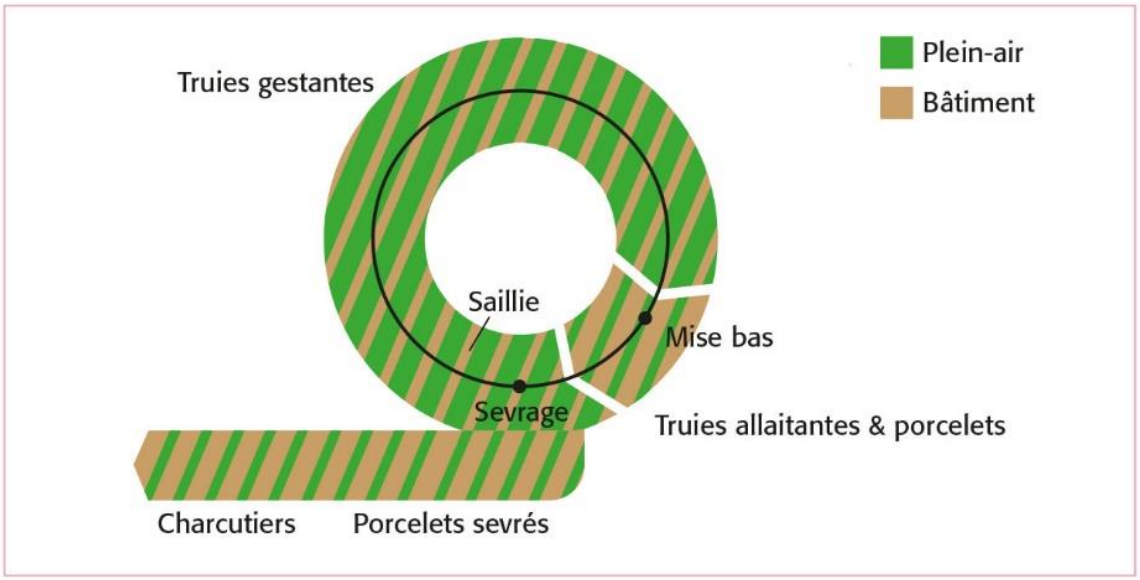


Figure 25 : la production biologique de porcs en Europe.
(Source : FiBL *et al.* – *idem*)

[12] « Bois raméal fragmenté » : amendement composé de rameaux broyés et incorporés immédiatement dans les premiers centimètres du sol. Voir http://www.cta-stree.be.

Avantages des systèmes mixtes de logement :

- La mise bas en bâtiment facilite la surveillance de la truie autour de la mise bas et des porcelets nouveau-nés ;
- En transférant les truies et les porcelets dans les 10 jours suivant la mise bas, dans un parc en plein air, la truie a accès à un environnement plus riche et plus frais, qui stimule sa consommation alimentaire à un moment où la production laitière augmente ;
- Quand les porcs sont logés en cabanes en été, cela permet de faire un bon nettoyage de la porcherie et de faire un vide sanitaire durant plusieurs semaines.

Inconvénient des systèmes mixtes de logement :

- Transférer les truies gestantes du plein air dans une maternité en bâtiment peut créer un stress thermique.

5.3. Les besoins physiologiques du porc et son logement

5.3.1. General

De manière générale, pouvoir bouger aussi librement que possible, sans restriction, a une grande importance pour le bien-être de l'animal et pour diverses fonctions physiologiques de son corps. Le pâturage répond à ce besoin primaire, tout en représentant peu de charge de travail pour le producteur. À défaut ou en complément du pâturage, un parcours en plein air (parcours stabilisé) viendra au-devant des besoins des porcs et offrira de l'espace pour les comportements de locomotion et d'exploration. Il fournira des stimulations climatiques (soleil, rayons UV) et de l'air frais.

Les porcs sont des animaux qui vivent en compagnie et qui montrent un comportement social très développé. Comme le prévoit la législation, il faut les garder en groupe. Afin d'éviter le stress lié à des conflits hiérarchiques (lésions cutanées et lésions de la vulve), il est important de maintenir une composition stable du groupe. Pour limiter les problèmes de hiérarchie lors du regroupement des truies, l'espace disponible doit être suffisant afin de permettre aux truies soumises d'exprimer une posture de soumission. Il est intéressant de prévoir des barrières aisément identifiables qui permettront aux individus agressés de se protéger des agressions.

5.3.2. Truies allaitantes

La surface, pour une truie allaitante et sa portée, doit être d'au moins 10 m² incluant une aire d'exercices extérieure d'au moins 2,5 m². En plein air, les truies sont généralement en parcs collectifs pendant la gestation et passent en parcs individuels pendant la lactation, mais les porcelets peuvent circuler entre les parcs des truies. Il est important d'offrir suffisamment d'espace à la truie pour permettre l'exercice physique et la séparation des aires de couchage et de défécation.

La surveillance des truies lors de la mise bas limite les pertes de porcelets. Le choix du logement doit donc se faire en connaissance de cause. La zone de confort thermique des truies se situe entre 16 et 19 °C, selon que l'on se trouve sur paille ou sur gisoir isolé. (Voir question « Comment éviter les stress thermiques ? »)

5.3.3. Porcelets sous la mere

Environ un tiers des porcelets meurent avant le sevrage en bio, ce qui est de loin supérieur à ce qui est constaté en élevage conventionnel. Comme la plupart des porcelets meurent les premiers jours

après la mise bas, il est important d'améliorer les conditions thermiques aux environs de cette période (voir question « Comment éviter les stress thermiques ?). La zone de confort thermique des porcelets se situe entre 30 et 35 °C. La mortalité augmente quand les porcelets se refroidissent et se couchent trop près de la truie et quand il n'y a pas de système de protection des porcelets contre l'écrasement tels que le nid à porcelets ou les barres anti-écrasement. Pour limiter le risque d'écrasement, prévoyez une zone de mise bas avec suffisamment d'espace (au moins 2,2 x 2,2 m). Il est aussi impératif de prévoir un système de chauffage et d'isolation performant, qui évitera le refroidissement du porcelet. Souvent utilisée, une lampe chauffante assurera un apport de chaleur et de lumière attirant ainsi les porcelets et permettant de limiter le risque d'écrasement.

Dans les élevages en plein air, utilisez une barrière pour garder les jeunes porcelets dans la cabane les premiers jours, mais enlevez cette structure dès que les porcelets sont capables de sauter par-dessus, pour favoriser la socialisation avec les autres portées.

5.3.4. Porcelets en post-sevrage

Les porcelets en post-sevrage doivent disposer de litière et avoir accès à une zone de plein air. Les porcelets récemment sevrés sont en situation de stress du fait de la séparation de la mère (suppression du lait et des relations comportementales), du changement d'environnement et souvent du mélange avec des porcelets non familiers. Les diarrhées sont fréquentes et sont une cause de mortalité.

Il est d'autant plus important de fournir un logement adapté.

- Laissez les porcelets au moins 48 heures dans la zone d'allaitement après le déplacement de la truie et avant le regroupement des bandes. Cela évite de cumuler tous les facteurs de stress.
- Logez les porcelets sevrés dans un bâtiment spécifique.
- Si le sevrage est en plein air, confinez les porcelets dans une cabane avec une courette délimitée pour éviter qu'ils ne s'échappent et ne se perdent en recherchant leur mère.
- Si le sevrage se fait en bâtiment, travaillez en « tout plein-tout vide » avec nettoyage et désinfection entre les bandes.
- Si possible, laissez les porcelets par portée. Mettez les porcelets très petits/faibles dans une autre case. En situation de compétition, ces porcelets ont un accès limité à l'eau, à l'aliment et à la niche, ce qui augmente leur sensibilité aux maladies et donc le risque d'un problème sanitaire qui va ensuite s'étendre à tous.
- Le nombre et la conception des cases doivent permettre un vide sanitaire après passage de chaque bande.
- Offrez une aire de couchage chaude et bien isolée. La zone de confort thermique des porcelets, en début de post-sevrage, se situe entre 24 et 26 °C et de 20 à 22 °C lorsque le porcelet atteint 20 à 22 kg.
- Aménagez une niche bien pourvue en litière, à l'abri des courants d'air et le plus loin possible de l'aire de déjections.
- Plus l'espace disponible est important, moins il y a d'agressions entre porcelets et donc de stress. Cela permet aussi de favoriser l'activité physique et de diminuer la pression microbienne.
- Acidifiez l'eau de boisson ou l'aliment. (Voir chapitre *Alimentation*)

5.4. Logement et santé

5.4.1. Comment garder un bon couvert vegetal avec une faible pression parasitaire quand les truies sont en plein air ?

La santé et le bien-être des truies en plein air dépendent fortement de l'état du sol. Celui-ci varie avec la nature du sol, la pluviométrie, la densité d'animaux et la conduite des rotations.

Le pâturage par les truies rend difficile le maintien d'un bon couvert végétal, si bien qu'un sol mouillé et boueux est fréquent en hiver. Une densité élevée d'animaux, avec une rotation fréquente, favorise la dégradation sévère des prairies et rend difficile la reprise de la végétation au printemps. Une densité plus faible, avec une rotation moins fréquente, est meilleure pour le sol mais favorise le développement des parasites.

L'influence de la conduite des prairies sur le parasitisme est compliquée du fait de l'existence de microenvironnements ; un bon couvert végétal favorise la survie des larves infectantes de nombreux parasites. Pour réduire les problèmes de parasites, déplacez les cabanes entre deux bandes de mise bas. Mettre les porcelets dans des prairies « propres » est essentiel car certains parasites intestinaux peuvent survivre plusieurs années dans le sol.

5.4.2. Comment eviter les parasites de l'estomac ou de l'intestin en batiment ?

Le nettoyage et la désinfection sont importants pour lutter contre les parasites de l'estomac ou des intestins, transmis par des larves libres. Le nettoyage reste efficace alors que la désinfection a peu d'effet sur les vers intestinaux, transmis par des larves protégées par une enveloppe, comme celles de l'*Ascaris suum*.

La conduite des bâtiments en « tout plein-tout vide » permet de nettoyer efficacement, de faire sécher les bâtiments et de désinfecter après un problème pathologique.

Comment maintenir une bonne hygiène ?

- En bâtiment, lavez soigneusement entre les bandes de mise bas. Commencez par bien enlever les fèces et tous les détritus, sans oublier les coins et les auges.
- Faites tremper le sol pendant plusieurs heures avant de passer le nettoyeur à haute pression. Utilisez si possible de l'eau chaude. Les salles doivent être sèches avant d'effectuer une désinfection et avant l'entrée de nouveaux animaux.
- Le séchage est essentiel pour lutter contre les microbes, les œufs et larves de parasites. Exposer les surfaces aux UV de la lumière naturelle permet de lutter contre les microbes. Réalisez un vide sanitaire (cases propres et vides) de 5 jours, si possible.
- Lavez les truies à l'eau tiède et au savon avec une brosse avant de les transférer en bâtiment de maternité.
- En plein air, déplacez les cabanes entre deux bandes de mise bas. Mettre les porcelets dans des prairies « propres » est essentiel, car certains parasites intestinaux peuvent survivre plusieurs années dans le sol.

5.4.3. Comment eviter les stress thermiques ?

La majorité des truies biologiques sont en plein air ou dans des bâtiments ventilés naturellement. Selon la localisation géographique et la période de l'année, les truies peuvent être soumises à un stress thermique froid ou chaud. Les risques sont aggravés ou réduits en fonction de la qualité du système d'aération et de l'isolement des bâtiments ou des cabanes.

Une température élevée pose problème surtout aux truies allaitantes, qui ont une consommation alimentaire élevée et une activité métabolique accrue, en raison de la production de lait, alors qu'une température trop basse sera néfaste pour les truies gestantes en restriction alimentaire.

Les solutions concrètes pour éviter les stress thermiques :

- Aménagez des zones ombragées (arbres et taillis) ; isolez les cabanes ou prévoyez des systèmes d'arrosage, des bauges de terre et de boue pour éviter le stress chaud.
- Évitez les courants d'air, orientez les cabanes à l'abri des vents dominants, mettez un rideau à la porte d'entrée des cabanes pour réduire la perte de chaleur, apportez beaucoup de paille pour éviter le stress froid. Sortie des cabanes vers l'est ou sud-ouest ; dans le cas où cela ne serait pas possible, réalisez une chicane à la sortie.
- Un nid chaud diminue le risque de maladies et est encore plus important quand les porcelets ont la diarrhée.
- La position de couchage des porcelets peut vous aider à identifier si la température au sein du nid est adéquate. S'ils sont couchés en tas, cela indique que les porcelets ont froid et que la température est insuffisante.

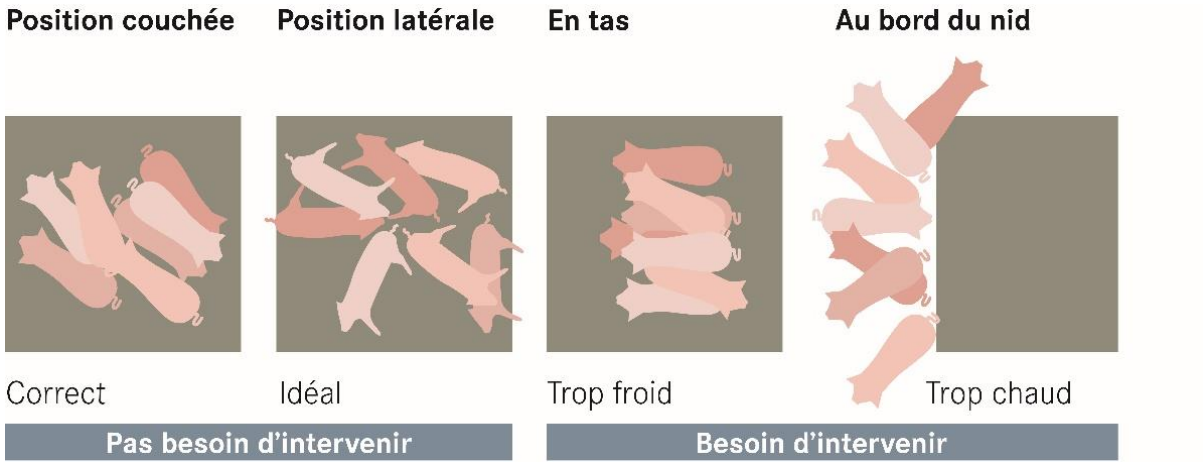


Figure 26 : améliorer le bien-être et la santé des porcs.
(Sources : ProPIG – INRA, BIOSUISSE, FiBL)

5.5. Litière et gestion des effluents

5.5.1. Les differentes formes de litieres

La réglementation bio stipule qu'au moins la moitié de la surface minimale totale du sol doit être en dur et ne peut donc être constituée de caillebotis ou de grilles. Les animaux doivent disposer d'une aire de couchage recouverte d'une litière constituée de paille ou de matériaux naturels adaptés. Cette litière peut être enrichie de tous les produits minéraux utilisables en culture biologique, qui figurent à l'annexe I du règlement 889/2008 (article 11, paragraphe 2 du 889/2008).

La litière peut être composée de différents matériaux. Majoritairement, les éleveurs porcins wallons favorisent les pailles des céréales. Toutefois, diverses alternatives moins répandues existent telles que le lin, le miscanthus, le lupin, la canne de maïs, l'alpiste roseau, le canola, le saule…

Il existe différentes manières de gérer l'entretien de la litière. Le type de gestion choisi a une influence sur l'organisation du travail. Une étude de Ramonet estime que pour tout type de gestion de litière confondu, le temps consacré à la gestion de la litière est évalué en moyenne à 15 minutes par porc (Ramonet, 2003). Une gestion bien menée de la litière permet de réduire les odeurs d'au moins 70 % par rapport à une gestion sur caillebotis, avant brassage.

- Litière biomaîtrisée

La litière biomaîtrisée consiste à utiliser une litière épaisse (60 à 90 cm), qui se transforme progressivement en compost, quand elle est mélangée aux déjections. Les avantages de cette technique sont la réduction, voire une suppression des odeurs, une diminution du volume des effluents et de leur caractère polluant, une amélioration du bien-être des porcs et une réduction des investissements. Cette litière est principalement utilisée pour l'engraissement des porcs mais aussi pour le post-sevrage des porcelets et le préengraissement. Les litières utilisées dans cette technique peuvent être de deux types : de sciure ou de paille. L'utilisation des produits activateurs n'est pas indispensable, mais elle offre une garantie supplémentaire pour la réussite de la technique. Ces produits activateurs sont des enzymes biologiques qui permettent d'intensifier l'activité des bactéries naturellement présentes dans les déjections de porcs. La litière biomaîtrisée présente une capacité d'absorption très importante. Les déjections des porcs sont parfaitement retenues et aucun écoulement de purin ne se produit hors de la litière. Le principal handicap de la technique vient de l'augmentation des besoins en main-d'œuvre. L'entretien de la litière est une condition essentielle pour assurer un bon fonctionnement. Il est nécessaire de mélanger la litière aux déjections et d'aérer celle-ci à raison d'une à deux fois par semaine. La technique de la « litière profonde » est similaire à celle de la litière biomaîtrisée, excepté qu'elle ne comprend pas d'agents activateurs[13].

- Litière raclée

Le fumier est évacué une à deux fois par semaine et une litière fraîche est disposée au même rythme.

- Litière accumulée

Il s'agit de placer une litière de départ de 20 à 30 cm (principalement de paille) et d'ajouter régulièrement de la litière fraîche, afin de garder la couche supérieure sèche et d'éviter tout écoulement de purin. Contrairement à la litière biomaîtrisée, aucun mélange n'est réalisé et donc le besoin en main-d'œuvre est beaucoup moins élevé. Le rythme de renouvellement de la litière est beaucoup plus rapide, l'évacuation de la litière est réalisée entre chaque entrée de nouveaux lots tandis que dans le cas de la litière biomaîtrisée, il est réalisé après trois à quatre lots. Par contre, cette technique ne permet pas un compostage aussi intensif que dans le cas d'une litière biomaîtrisée et l'évaporation se fait plus lentement. Les températures atteintes dans la litière sont moins élevées et elles ne permettent pas d'assurer l'hygiénisation de la litière.

- Litière à écoulement continu

Basé sur l'aménagement des bâtiments, cette technique exige la mise en place d'un plancher en pente, qui permet à la litière de se déplacer graduellement vers le bas de la pente où se trouvent la zone de déjections et la rigole de raclage. Dans ce cas, la quantité de litière n'assure pas une absorption totale du liquide. Il faut prévoir un système de récupération de ces liquides (urines non absorbées ou non évaporées). L'avantage de cette technique est qu'elle s'adapte parfaitement à la mécanisation des opérations. Par contre, la production d'ammoniac est plus élevée par le fait que les porcs manipulent sans cesse la litière.

[13] La nécessité de l'utilisation d'enzymes, pour assurer le bon fonctionnement de l'élevage sur litière biomaîtrisée, n'a pas été démontrée ni scientifiquement, ni pratiquement.

5.5.2. LA GESTION DES EFFLUENTS

Au sens strict, les effluents d'élevage comprennent uniquement le fumier, le lisier et le purin.

	Caillebotis	Stabulation paillée avec récolte des urines		Stabulation entièrement paillée		Stabulation sur litière accumulée ou biomaîtrisée
	–	Fumier	Purin	Fumier	Fumier	Fumier
	Lisier	–	–	Au moins 2 nettoyages par sem.	Au moins 2 nettoyages par sem.	–
	m³/place/6 mois					
Porcelet (de 4 à 10 semaines)	0,20	0,27	0,1	0,28	0,28	0,28
Truie gestante	2,4	0,75	0,75	2,7	2,7	2,7
Truie avec porcelet	3,6	1,8	1	4,6	4,6	4,6
Verrat	2,5	0,75	0,75	2,7	2,7	2,7
Porc à l'engrais	0,6	0,37	0,27	0,66	0,66	0,66

Figure 27 : volume moyen de production d'engrais de ferme (effluents d'élevage), par période de 6 mois. (Source : B. Godden – Socle de connaissances ctRAb)

Il existe différentes méthodes de traitement des effluents : nous vous invitons à vous renseigner par ailleurs pour évaluer chacune de ces méthodes, leur mode de stockage et leur voie d'épandage. (Voir *5. Logement* et *5.6. Aménagement des bâtiments*)

5.6. Les premiers pas dans l'aménagement d'un bâtiment

5.6.1. La taille du batiment

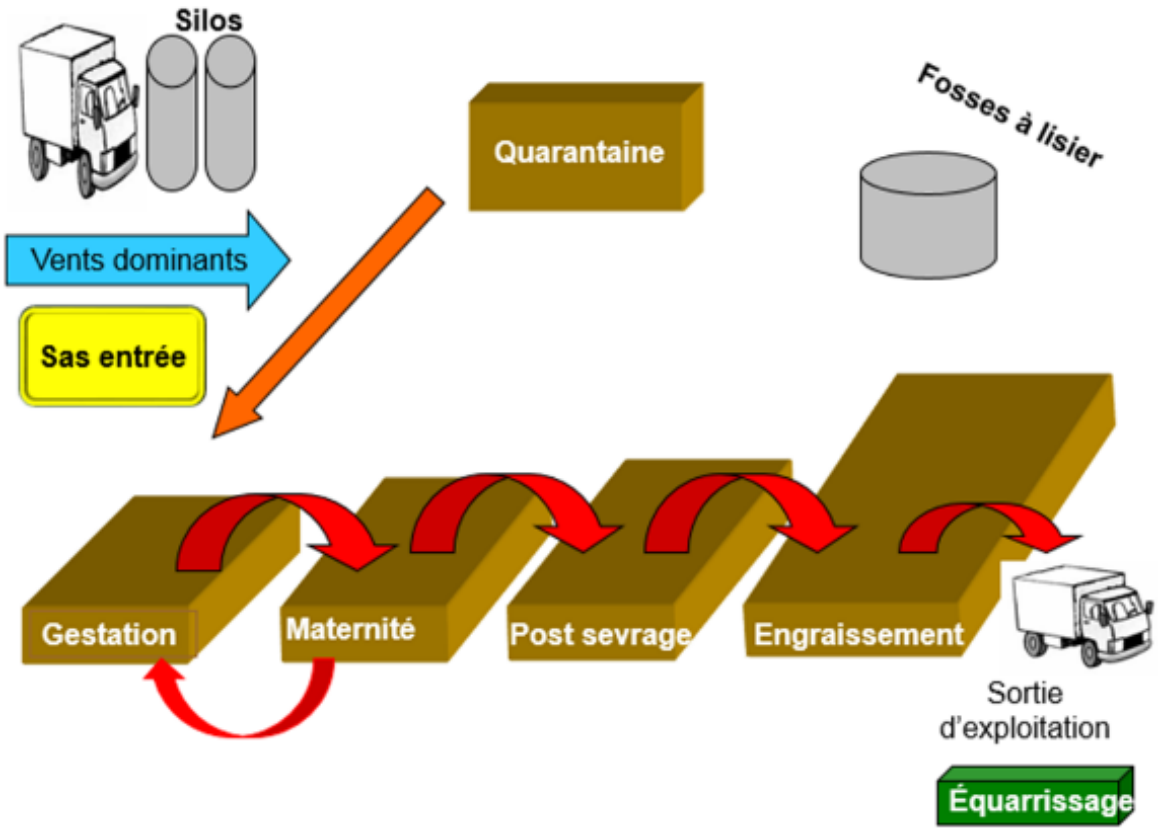


Figure 28 : bâtiment porcherie.
(Source : P. Van Daele – AWÉ, 2015)

Les points à étudier pour la conception de votre bâtiment :

1. La taille du bâtiment ;
2. L'isolation du bâtiment ;
3. Les équipements de ventilation ;
4. La gestion de l'ambiance ;
5. Le système de chauffage ;
6. L'apport de lumière ;
7. La distribution de l'aliment ;
8. La gestion des déjections ;
9. L'énergie

- Déterminez les surfaces du bâtiment en fonction des besoins de l'animal aux différents stades physiologiques (voir figure 20). Votre bâtiment devra comporter : le local d'attente saillie, le local de gestation, la maternité, le post-sevrage, l'engraissement et les locaux annexes (sas d'entrée, quarantaine, infirmerie).

- Conceptualisez vos pièces en fonction de leur affectation (ex. : passage du verrat dans le local d'attente saillie).
- Réfléchissez à votre conception en fonction de vos choix de conduite. Le nombre de bandes aura un impact direct sur le nombre de cases maternités. (Voir chapitre *Conduite*)
- Le choix du revêtement du sol (type de litière, placements éventuels de caillebotis, selon le respect de la législation) et la méthode d'évacuation des effluents vont directement influencer votre aménagement. Exemple : la bande de passage devra être plus large si vous envisagez un nettoyage des cases avec un petit tracteur. L'inclinaison des sols sera différente selon le choix de la litière.
- Plusieurs alternatives sont envisageables pour la distribution des aliments des porcs. En fonction des choix envisagés, la conceptualisation des lieux devra être adaptée. Exemple : prévoyez un couloir de passage suffisant et un accès direct aux auges, si la distribution des aliments se fait manuellement.
- Idéalement, il est préférable de séparer l'espace infirmerie et l'espace quarantaine ; cependant, dans certains cas, ces deux espaces sont identiques.
- Idéalement, une loge d'engraissement doit être divisée en trois zones : alimentation, repos et défécation. Les porcs aiment se regrouper dans un coin pour dormir. En hiver, ils choisissent le coin le plus chaud sans courants d'air ; en été, le coin le plus frais et le plus confortable. Les porcs font leurs besoins dans le coin le plus froid et humide : ils aiment les coins, car ils peuvent voir leurs congénères tout en déféquant. N'y placez pas les auges et abreuvoirs pour éviter qu'ils ne les souillent.

5.6.2. L'ISOLATION DU BATIMENT

Une bonne isolation est nécessaire pour le bien-être des animaux, mais aussi pour limiter les dépenses énergétiques excessives. L'isolation peut se faire par le toit, les murs et le sol. L'isolation sera d'autant plus importante dans les locaux réservés à la maternité et au post-sevrage, afin de limiter les stress thermiques chez les porcelets (trop froid) et chez la truie allaitante (trop chaud).

5.6.3. LES EQUIPEMENTS DE VENTILATION

Les bâtiments doivent impérativement être conçus, à la base, pour fonctionner avec une ventilation naturelle, sans nécessité d'une ventilation forcée par des moyens mécaniques. (Voir point *Législation*)

La ventilation naturelle est assurée en hiver par l'effet de cheminée. Le tirage est lié à la différence de température entre l'air du bâtiment et l'air extérieur. L'air chaud est expulsé naturellement en partie haute par une faîtière disjointe ou par une cheminée. L'air frais pénètre par des volets latéraux et par le côté ouvert du bâtiment. En été, la ventilation est assurée par les courants d'air latéraux sous l'effet du vent. Pour assurer ce système, le bâtiment doit être placé perpendiculairement à la direction des vents dominants.

5.6.4. LA GESTION DE L'AMBIANCE

Les systèmes de régulation de l'ambiance doivent permettre de maintenir les porcs à l'**optimum thermique**, tout en assurant un **renouvellement de l'air** suffisant.

Selon la charge des animaux et les conditions extérieures, l'équilibre thermique se traduit par une augmentation ou par une diminution de température à l'intérieur de la salle. En période froide, un chauffage d'appoint est nécessaire pour la maternité et le post-sevrage.

5.6.5. LE SYSTEME DE CHAUFFAGE

Plusieurs types de chauffage coexistent en élevage. Ils sont présents principalement en maternité et dans le local post-sevrage. Selon les conditions climatiques, il est possible, mais rare, de recourir à un système de chauffage dans les bâtiments d'engraissement, dans les locaux des truies gestantes.

Températures minimales à respecter (en °C)		
Stade physiologique	Paille	Gisoir isolé
Maternité* * coin à porcelets : naissance 30 °C – sevrage : t° ambiante	16	19
Post-sevrage	–	–
Entrée des animaux	20	24
Sortie des animaux	15	19
Engraissement	15	19
Saillie-Gestation	13	17

Exemple : les échanges thermiques avec le milieu environnant (sol + air) sont équivalents pour des animaux logés à 19 °C sur gisoir isolé ou à 16 °C sur paille.

Figure 29 : mémento de l'éleveur de porcs.
(Source : IFIP-Institut du Porc, 2013)

- Les appareils rayonnants : ils se présentent souvent sous forme de lampes en maternité et/ou de panneaux en post-sevrage. Le rayonnement infrarouge a l'avantage de chauffer l'épiderme des porcs sans augmenter la température ambiante. Un thermomètre sera utilisé pour évaluer l'environnement thermique du porcelet. La distance d'un chauffage radiant par rapport au sol dépend de la température recherchée, de la surface à chauffer ainsi que de la puissance de l'appareil.
- Le chauffage par convection : l'énergie est apportée par de l'eau chaude circulant dans des tuyaux. Les appareils utilisés vont du simple tuyau posé au mur à des assemblages de tuyaux munis d'ailettes diffuses.
- Le chauffage par conduction : il est assuré par des plaques posées au sol. Il s'agit soit de dalles comportant une résistance électrique noyée dans un matériau synthétique, soit des serpentins d'eau chaude enrobés d'un matériau ou directement disposés sous les caillebotis.
- Les appareils de chauffage mobiles, fonctionnant au mazout, permettent d'assécher les salles après le lavage et la désinfection. Ils ne peuvent être utilisés en présence des animaux.

5.6.6. L'APPORT DE LUMIERE

La réglementation précise que le bâtiment doit garantir un éclairage naturel abondant. Malgré la présence de fenêtres, il est nécessaire de disposer d'un bon système d'illumination artificielle pour compenser la partie des journées trop courtes, ainsi que les jours entiers où la lumière naturelle n'est pas suffisamment intense (voir chapitre *Conduite*). Il est possible d'augmenter nettement la luminosité avec des solutions complémentaires à la lumière artificielle en utilisant : des parois de compartiments de porcherie de teinte claire, des séparations en plastique blanc ou gris clair, des panneaux translucides dans les toits… (Van Daele, 2017)

Sevrage et bâtiment de reproduction	300 lux	16 h/jour	Nécessaire pour les cycles de chaleurs
Gestation	50-100 lux	14-16 h/jour	Stimuler les cycles manqués
Mise bas	80-100 lux	8 h/jour	Stimuler l'ingestion
Post-sevrage	40-60 lux	10-12 h/jour	Stimuler l'ingestion et la croissance
Croissance	40 lux	8 h/jour	Stimuler l'ingestion et la croissance

Figure 30 : éclairement et photopériode recommandés pour le logement des porcs.
(Source : P. Van Daele – Wallonie Élevages, février 2017)

Dans les bâtiments de reproduction et de gestation, on doit fournir des photopériodes de 14-16 heures par jour, pour provoquer la venue en chaleurs des truies. Une intensité de 300 lux favorise les venues en chaleurs.

Après cette phase, et durant toute la gestation, un éclairement entre 50 et 100 lux, d'une durée de 14 à 16 h par jour, permet de contrôler les éventuels retours en chaleurs.

En post-sevrage, un excès de luminosité peut être source d'excitation et de nervosité engendrant agressivité, morsures et « cannibalisme » dans les lots des porcelets.

5.6.7. La distribution de l'aliment

L'aliment peut être apporté aux porcs soit sous forme sèche, soit sous forme humidifiée. Le transfert de l'aliment depuis les silos de stockage jusqu'au lieu de distribution s'effectue manuellement ou de manière automatisée. En fonction de ce choix, l'emplacement et le modèle de nourrisseur devront être bien réfléchis (accessibilité du producteur, proximité des infrastructures). Le choix de l'auge ou de la trémie dépend de plusieurs critères. L'eau est amenée soit par un système de tétine incorporée, de pousse-tubes ou d'abreuvoirs. Chaque producteur a ses habitudes, voici quelques pistes à suivre.

- Le distributeur d'aliment se situe dans une zone paillée, alors que l'abreuvoir sera placé dans la zone de défécation, lieu intentionnellement plus froid et éloigné, quand cela est possible, de la zone de repos.
- Pour les jeunes porcelets, l'auge circulaire permet, par sa forme et sa couleur, d'intéresser les petits. L'abreuvoir sera plutôt à bol pour permettre de faciliter l'apprentissage.
- Pour les porcelets en post-sevrage, optez pour une trémie qui permettra de limiter au maximum le gaspillage de nourriture.
- En gestation, utilisez des réfectoires autobloquants, qui garantissent à chaque truie l'accès à une quantité d'aliment adéquat et qui évitent les agressions entre les animaux.
- La truie allaitante devra disposer d'un accès facile à la nourriture pour stimuler la consommation.

Les solutions informatisées, sous le nom de « distributeurs automatiques de concentrés » (DAC), permettent à chaque animal d'être individualisé par un émetteur sous forme d'une puce. Ces appareils permettent ainsi de distribuer des rations programmées et individualisées pour chaque truie. Cette solution présente de nombreux avantages et devient intéressante financièrement pour

les élevages de 55 truies minimum. À toutes fins utiles, le système est utilisé au sein de la porcherie de la ferme expérimentale du CRA-W[14].

5.6.8. GESTION ET EVACUATION DES DEJECTIONS

Le bâtiment d'élevage porcin bio sera en dur, et comportera, dans le respect de la réglementation, et selon les cas, d'espaces de caillebotis ou de grilles. Cette installation va avoir une incidence directe sur les modes d'évacuation des effluents en bâtiment. L'évacuation de la litière peut se faire manuellement ou avec l'aide d'un petit tracteur. Sous les caillebotis, le lisier sera stocké dans une fosse appelée en général « préfosse » et qui permet le stockage du lisier pendant parfois plus de six mois. Il est cependant préférable, du point de vue sanitaire, que la durée de stockage n'excède pas la durée de présence d'une bande de porcs. Il est alors possible de coupler la vidange de la fosse au nettoyage-désinfection de la salle. Le stockage du lisier dans le bâtiment, sous le caillebotis, est responsable en grande partie des odeurs émises par le bâtiment. C'est pourquoi, l'installation de racleurs, dans la préfosse sous le caillebotis, destinés à évacuer le lisier hors des bâtiments, permet de réduire de 40 à 50 % les émissions d'ammoniac et d'odeurs. Les racleurs en V sont particulièrement indiqués (B.Godden, Socle de connaissances ctRAb).

5.6.9. L'ENERGIE

Le chauffage est l'un des postes les plus consommateurs d'énergie sur une ferme. Il est suivi, en moindre importance, par l'éclairage. Les stades de la maternité et du post-sevrage sont les plus énergivores, en raison de l'importance du chauffage des porcelets.

On distingue trois types de leviers d'action permettant des économies d'énergie sur l'exploitation.

- Disposer d'outils de gestion de l'énergie ;
- Améliorer les pratiques d'élevage (l'emplacement, les réglages et l'entretien du matériel technique tels que les chauffages…) ;
- Investir dans des technologies et des techniques pour réduire les consommations d'énergie. Par exemple : le renforcement de l'isolation, le placement de panneaux solaires pour l'apport d'électricité, la lisiothermie pour l'apport de chaleur…

[14] Références du CRA-W reprises en fin d'ouvrage.

6. Génétique....64
6.1. Effet d'hétérosis....65
6.2. Caractéristiques des différentes races....65

6. Génétique

Dans le choix de ses races porcines, l'éleveur sera attentif à sélectionner une race comprenant les critères suivants :

- Rusticité et résistances aux maladies et parasites ;
- Bonne prolificité (ni excessive, ni trop faible) ;
- Qualités maternelles développées (bonne lactation, fertilité, etc.) ;
- Calme lors des manipulations quotidiennes ;
- Meilleure santé des porcelets (porcelets lourds à la naissance…).

Le porc a été domestiqué par l'homme il y a une dizaine de milliers d'années au Proche-Orient. Depuis lors, on le retrouve aux quatre coins du monde. Dictés par les besoins des élevages conventionnels, les programmes de sélection génétique de la race ont œuvré à l'intensification de **l'affouragement**[15], **de la maximisation du nombre de porcelets par portée et du taux de croissance en tissu maigre,** favorisant l'efficacité de production de viande.

Ces améliorations génétiques ne sont pas sans conséquence. Par exemple, la sélection très poussée sur le critère « peu de gras » induit une fonction immunologique plus faible, une fragilité accrue des pattes et elle réduit la capacité de thermorégulation des porcs, en raison de la forte réduction de la couche graisseuse et de l'importante production de chaleur métabolique. La demande métabolique de ces porcs est moins facilement comblée par le type d'aliments disponibles en bio. **Par conséquent, cette sélection entraîne de moindres capacités naturelles à résister aux maladies et à s'adapter aux conditions extensives et au plein air.**

La maximisation de la taille des nichées **(prolificité)** va de pair avec une production de porcelets qui excède le nombre de tétines de la truie, ce qui met à mal l'apport de lait maternel à l'ensemble de la nichée. Qui plus est, plus la nichée est importante, plus le poids individuel des porcelets est faible. Or, plus un porcelet est léger à la naissance, plus le risque de mortalité est élevé (faim, froid, écrasement sous la mère).

L'éleveur bio devra donc être particulièrement attentif au choix des races sélectionnées.

Éleveurs	Abattoirs	Transformateurs	Consommateurs
Performances techniques : fertilité, bonne lactation, bonne prolificité, bonne croissance, bonne valorisation des aliments disponibles	Qualité des carcasses	Aptitude à la transformation	Qualités organoleptiques
Rémunération des carcasses : qualité des carcasses et de la viande…	Qualités de la viande	Apparence du produit : persillé, couleur de la viande	Demandes sociétales : bien-être animal…
Rusticité et fonctionnalité : maternelle, animaux calmes, adaptation plein air, porcelets, vigoureux…	-	-	-

Figure 31 : critères de sélection de porc, par catégorie d'opérateurs de la filière biologique.
(Source : IFIP-Institut du Porc, 2014)

[15] Signifie « approvisionnement, globalement calculé, des animaux d'une ferme en fourrages » (Le Robert).

6.1. Effet d'hétérosis[16]

Le croisement de races est souvent pratiqué. Les porcs provenant de croisements égalent souvent, voire dépassent parfois, le niveau de la meilleure race parentale. Par ailleurs, le croisement permet aussi d'assembler les caractéristiques de deux races. Par exemple, certaines races ont des qualités « maternelles » et produisent beaucoup de porcelets vigoureux. D'autres races apportent de la musculature et de la qualité de viande. Un autre exemple, une lignée maternelle croisée avec un verrat terminal produit de bons porcs charcutiers répondant à la demande du consommateur et de l'industrie en termes de poids carcasse, du pourcentage de viande, des qualités organoleptiques et visuelles de la viande, d'épaisseur de lard, de facilité de découpe et d'homogénéité des animaux.

6.2. Caractéristiques des différentes races

Aujourd'hui, en France et en Belgique, les races les plus répandues sont le Landrace, le Large White, le Duroc et le Piétrain, car elles permettent de produire des porcs charcutiers avec les qualités qui correspondent aux standards de l'agroalimentaire. Minoritaires, les races locales font l'objet de programmes de conservation dans certains pays grâce à des éleveurs passionnés : par exemple le Schwäbisch–Hällisch, qui est bien établi en Allemagne ; le porc tacheté de Bentheim, nommé aussi « Sattelschwein » (Nord–Est de l'Allemagne) ; le porc de Bayeux en Normandie ; le porc Blanc de l'Ouest de la France ; le Cul Noir Limousin ; le porc Gascon…

Ces races anciennes permettent aux éleveurs de proposer une viande de qualité toute différente, ce qui est intéressant pour la vente directe. En effet, en général, la viande est plus grasse et persillée avec, en conséquence, une bonne tendreté et du goût. Ce mouvement répond à une attente de certains consommateurs, même si beaucoup s'inscrivent encore dans le choix de viande de porc plus « maigre », plus standardisée. Ces races différenciées occasionnent fréquemment des coûts de production supérieurs, en raison des rendements en viande plus faibles et des pénalités lors de la classification des carcasses à l'abattoir. Si le producteur choisit de commercialiser ces races via la filière longue, il obtiendra donc un prix de vente moins intéressant.

Lignées femelles	Lignées mâles
Large White / Yorkshire (UK) – prolificité	**Piétrain (BE)** – taux de muscle
Landrace (DK) – prolificité – qualités maternelles	**Large White / Yorkshire (UK)** – croissance
Duroc (USA) – rusticité – qualité de viande	**Duroc (USA)** – rusticité – qualité de viande
Lignées composites – avec du sang chinois (prolificité, qualités maternelles) – avec du sang Duroc	**Lignées composites** – avec du sang Piétrain – avec du sang Duroc – avec du sang Hampshire

Figure 32 : classification des races en fonction de leurs caractéristiques.
(Source : Pierre Van Daele – AWÉ)

[16] « L'effet d'hétérosis, nommé également vigueur hybride, se traduit par un gain de performances (ou plus exactement une annulation des « tares » des lignées « pures ») qui résulte du brassage des différents allèles des différentes lignées. L'effet d'hétérosis désigne l'accroissement particulièrement prononcé de la performance des individus hybrides ou métis. Cet effet est exploité en sélection animale et en sélection végétale. » (Wikipédia).

Les caractéristiques des races porcines										
	Duroc	Landrace belge résistant au stress	Piétrain	Large White	De Bayeux	Gascon	Pie noir	Blanc de l'Ouest	Cul Noir Limousin	Anger Sattelschwein
Description										
Origine	États-Unis	Belgique	Belgique (Jodoigne)	Angleterre	Normandie	Pyrénées France	Pays basque	Normandie	France	Allemagne
Utilisation	Verrat terminal	Truie	Verrat terminal	Truie croisée avec un Landrace ou un verrat terminal pour produire un F1	Porc charcutier					
Couleur de la robe	Rouge foncée	Blanche	Blanche tachetée de noir ou parfois de roux	Blanche	Blanche à taches noires arrondies	Noir	Noir (tête et cul) et blanc	Blanc	Blanc taché de noir	Noir avec ceinture blanche
Taille	Grande	Grande	Moyenne		Bonne			Grande	Trapu	
Rusticité de la race	Oui				-Rustique -Il sait valoriser le petit lait de fromagerie	-Très rustique -Il gère les fortes chaleurs et aime les pâturages	-Très rustique -Il cherche les aliments dans les bois, les champs et les montagnes	-Rustique -Il sait valoriser les aliments de la ferme	-Rustique -Faibles besoins alimentaires : châtaigneraies et chênaies	-Rustique -Adapté à l'élevage extensif
Adapté au plein air	Oui	Non	Non	Non	Oui Par ailleurs, il supporte aussi la stabulation	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui Parcours extérieur une partie de l'année
Rusticité des porcelets			Faible car porcelets plus petits					Rustique car porcelets lourds à la naissance (+/-2 kilos)		

	Duroc	Landrace belge résistant au stress	Piétrain	Large White	De Bayeux	Gascon	Pie noir	Blanc de l'Ouest	Cul Noir Limousin	Anger Sattelschwein
Caractère des animaux	Calme et sociable					Très calme				
Caractéristique de la carcasse										
Rendement carcasse	56,6 %		83 %							
Taux de viande maigre			Importante : 70 % épaisseur gras dorsal 7 cm	Épaisseur gras dorsal 11 cm				Épaisseur gras dorsal un peu trop importante 18 mm	Épaisseur gras dorsal 15 cm	
Musculature	Bonne	Très développée	Très développée	Moyenne						
Caractéristiques des truies										
Prolificité	Bonne : 10 à 12 porcelets/portée	Bonne	Bonne : min. 10 porcelets/portée	Bonne : 12 porcelets/portée	Bonne : 11 porcelets/portée			Moyenne : 8–9 porcelets/portée	Bonne : 10 porcelets/portée	
Qualité maternelle	Précoce	Bon instinct maternel	Très fertile	Très bonne : fertile et beaucoup de lait	Bonne	Nourricière		Douce et bonne laitière Assez précoce		Bonne fertilité et bonne laitière

	Duroc	Landrace belge résistant au stress	Piétrain	Large White	De Bayeux	Gascon	Pie noir	Blanc de l'Ouest	Cul Noir Limousin	Anger Sattelschwein
Nombre de tétines	Nombre de tétines élevé : min 2 x 6 tétines	Tétines bien développées et réparties : min. 7 x 2 tétines							Nombre de tétines élevé : 5 x 2 tétines	
Viande										
Qualité de la viande	Bonne, tendre, persillée	Moyenne	Très bonne, race aux 4 jambons	Bonne	Bonne	Bonne		Adapté à la charcuterie. Exemple : *jambon de Paris.*		
Goût	Beaucoup						Réputée et savoureuse : référence au *jambon de Bayonne*	Savoureuse, gras de très bonne qualité	Très savoureuse	
Performance de croissance	Importante	Très bonne	Bonne (faible appétit)	Bonne		Lard ferme	Ferme		Faible	
Résistance au stress		Oui par sélection	Sensible : risque de mort subite ou viande PSE	Résistance naturelle au stress		Lente (100 kilos/an)	-Moyenne -Il est abattu entre 10 et 18 mois	-Très bonne -Non adapté à l'engraissement industriel	Il est abattu à 18 mois à 200 kilos	Bonne résistance pour une race ancienne
Légende : syndrome des viandes PSE = pâles, molles et exsudatives										

Figure 33 : tableau non exhaustif visant à conseiller le producteur dans son choix.
(Source : Biowallonie)

7. Soins 70
7.1. Généralités 70
7.2. Soins de la truie 71
- Problèmes liés à la reproduction 71
- Boiterie 71
7.3. Soins des porcelets 72
- Hernie 72
- Anémie 72
- Castration 72
- Diarrhées 73
- Parasitisme chez le porcelet 73
7.4. Parasitisme 73
- Trichures 74
- Ascaris 74
7.5. Projets développés sur la santé des porcs bio 75

7. Soins

7.1. Généralités

De manière générale, le cahier des charges bio est favorable à toute action préventive à l'égard des maladies, assurant un environnement sanitaire plus sain, notamment par la faible densité des animaux imposée en bâtiment. Cependant, certaines dispositions reprises dans le cahier des charges favorisent le développement de pathologies. Ainsi, l'obligation d'un accès au parcours extérieur pour les animaux peut être propice au développement de certaines pathologies, car les animaux sont alors en contact avec la faune sauvage et le sol, qui constitue un réservoir de parasites et bactéries. C'est la raison pour laquelle les pathologies en élevage bio (plein air ou bâtiment sur paille) sont différentes de celles rencontrées en élevages conventionnels. En effet, en conventionnel, les pathologies les plus courantes sont les problèmes respiratoires, les diarrhées post-sevrage et le cannibalisme. En bio, on rencontre plutôt des traumatismes locomoteurs, du parasitisme, des problèmes au niveau de l'état corporel des truies (suite à un sevrage tardif) et une mortalité plus importante des porcelets (prédateurs, écrasements, mortalité au sevrage).

Dans ce chapitre, il est important de rappeler que la cause d'une maladie infectieuse n'est pas seulement due à la présence d'un élément pathogène dans le milieu. Elle est également révélatrice d'un « terrain favorable » à l'éclosion de cette maladie. Ce terrain va dépendre de l'immunité de l'animal, mais aussi de l'environnement dans lequel celui-ci évolue. En agriculture biologique, le cahier des charges met un point d'orgue à minimiser l'apparition d'un terrain favorable, en assurant une alimentation adaptée, en choisissant des races adaptées au terroir, en assurant des conditions de logement qui permettent aux animaux de développer leurs comportements naturels…

La réglementation bio priorise les actions préventives à mettre en place pour éviter les problèmes sanitaires de l'élevage. En cas de problème, il faut impérativement soigner l'animal afin d'éviter toute souffrance. Pour soigner un animal, les actions à mener sont les suivantes, par ordre de priorité.

La prévention grâce à des conditions de logement correctes, à une alimentation adaptée, à la conduite de l'élevage et aux choix de races adaptées au plein air, rustiques…

- Utilisez les médecines alternatives (homéopathie, phytothérapie…), si elles sont efficaces.
- Vaccinez, si nécessaire (attention aux vaccins légalement obligatoires).
- Et enfin, utilisez des produits allopathiques sous certaines conditions :
    - Seulement en curatif, donc après avoir identifié le problème (prescription vétérinaire obligatoire) ;
    - Maximum un traitement allopathique pour les animaux ayant un cycle de vie de moins d'un an (porc charcutier) ;
    - Maximum 3 traitements allopathiques/an pour les animaux ayant un cycle de vie de plus d'un an (truies et verrats), les vaccins ne sont pas comptabilisés.

Doublez le délai d'attente par rapport à la réglementation générale. En l'absence de délai légal, il sera fixé à 48 h en bio.

⇨ Si un animal reçoit plus de traitements que ce qui est indiqué ci-dessus, alors il sera déclassé de la filière bio.

⇨ Il importe également de noter que les substances destinées à stimuler la croissance (coccidiostatiques, antibiotiques…), ainsi que l'utilisation d'hormones ou substances analogues, en vue de maîtriser la reproduction (induction, synchronisation des chaleurs), sont interdites.

7.2. Soins de la truie

- **Problèmes liés à la reproduction**

La période de mise bas et l'entrée en lactation sont deux périodes où les truies sont plus sujettes aux problèmes de santé.

Une mise bas trop longue engendre souvent des mortalités plus importantes. Une mise bas normale dure entre 2 et 5 h avec 3 ou 4 porcelets/heure. Une mise bas plus longue est considérée comme pathologique. Pour faciliter le travail de la truie, un apport de sulfate de magnésium avant le terme sera bénéfique. Un apport de fibres hydrosolubles dans l'alimentation, une alimentation rationnée ainsi que des produits homéopathiques, comme par exemple Wombyl ou Cervicyl, sont également souvent intéressants pour diminuer la durée de la mise bas, les contractions inefficaces et la délivrance difficile.

Des problèmes de déchirement de la vulve et de mammite (inflammation de la mamelle) peuvent apparaître lorsque la conduite n'est pas appropriée en période de mise bas (truies trop grasses, alimentation pauvre en fibres…). La mammite dégénère souvent en métrite (inflammation de l'utérus) et agalactie (absence ou insuffisance de lait), si elle n'est pas rapidement prise en main. On parle alors de MMA pour le syndrome Mammite, Métrite, Agalactie. Ce syndrome est dû à des infections (*Escherichia coli* mais aussi *streptococci* et *staphylococci*), mais les erreurs de logement, de conduite et d'alimentation sont des facteurs prédisposants. Une des principales causes de MMA est l'apparition de constipation à l'approche des naissances. Pour assurer une bonne digestion, la nourriture doit être donnée en quantité appropriée et surtout contenir des fibres hydrosolubles. Ces fibres absorbent l'eau et régularisent la digestion. Un apport d'eau fraîche en suffisance est nécessaire. Si malgré une bonne conduite, une MMA apparaît sur une truie, vous pouvez la faire marcher et lui administrer 10 g de sulfate de magnésium pendant 5 jours. Il est impératif d'appeler le vétérinaire si les truies ont une température supérieure à 39,3 °C dans les 12 à 24 h après la mise bas. Le vétérinaire pourra prescrire, dans certains cas, des antibiotiques, des antidouleurs ou des anti-inflammatoires.

- **Boiterie**

L'ostéoporose peut apparaître suite à des lactations prolongées, pratiquées en agriculture biologique. Elle peut être à l'origine de boiterie chez la truie. Il faut veiller à bien complémenter la truie en lui apportant du calcium et une ration alimentaire suffisante.

De manière générale, les boiteries ont plusieurs origines. Elles peuvent survenir chez la truie suite à une infection générale (si fièvre en même temps) ou locale articulaire (par exemple *Streptococcus*). Les truies peuvent avoir des onglons trop longs ou des blessures causées lors de regroupements. La boiterie chez la truie augmente le risque d'écrasement des porcelets.

En présence de boiterie, il est conseillé de séparer les animaux boiteux et d'identifier l'origine du problème avec le vétérinaire. Un antidouleur peut être nécessaire. En prévention, on veillera à ce que le sol soit correct (assez de litière, pas glissant, propre). En plein air, on évitera les sols avec pierres coupantes… On assurera la couverture des besoins en minéraux et vitamines (Ca, P, biotine, manganèse, cuivre, zinc…). Enfin, on vérifiera que les onglons des truies soient d'une longueur correcte.

7.3. Soins des porcelets

Chez le porcelet, les problèmes de santé les plus courants sont la diarrhée, l'arthrite, les lésions de la peau et des onglons, l'anémie et le parasitisme. Les hernies ombilicales sont également courantes chez le porcelet.

- **Hernie**

Les hernies ombilicales sont majoritairement liées à une infection du cordon ombilical. Il est établi que la désinfection des cordons ombilicaux fait baisser l'incidence des infections. Cette désinfection peut se faire avec une teinture mère iodée ou un mélange de teintures mères à vocation désinfectante et cicatrisante.

- **Anémie**

L'anémie est un des premiers facteurs de risque chez le porcelet. En effet, il naît avec des réserves de fer très faibles et le lait maternel en contient peu. Alors que l'anémie est peu fréquente en plein air, car les porcelets peuvent se procurer suffisamment de fer dans le sol, elle pose problème en bâtiment. Il est donc recommandé de donner un complément de fer par injection ou par voie orale.

- **Castration**

La castration des porcelets est autorisée en bio pour assurer la qualité des produits et maintenir les pratiques traditionnelles de production. La souffrance des animaux est réduite au minimum grâce à une anesthésie et/ou une analgésie suffisante et à la réalisation de l'opération à l'âge le plus approprié, par du personnel qualifié. La directive européenne 2001/93/CE (transposée en droit belge) établit les normes minimales relatives à la protection des porcs. Elle stipule que la castration à plus de sept jours d'âge n'est autorisée que si elle est pratiquée sous anesthésie, complétée par une analgésie prolongée réalisée par un vétérinaire. La castration chimique et l'immunocastration (vaccination contre l'odeur de verrat) ne sont pas autorisées en bio.

Les méthodes autorisées en Belgique[17] sont :

- Analgésie avant opération avec du Métacam® ou le Melovem®, médicament anti-inflammatoire. Une prescription vétérinaire est requise.
- Anesthésie locale à la procaïne Hydrochloride 2 % (acte vétérinaire). Le Stresnil peut être utilisé comme calmant avant l'anesthésie locale.
- Uniquement si le porcelet à plus de 7 jours : anesthésie générale via la cascade, en utilisant par exemple une association d'Azapérone, de Kétamine et de Thiopental.

La bombe à froid est facile d'utilisation, mais attention, elle peut ralentir la cicatrisation. Pour limiter cet effet négatif, il est possible d'utiliser des huiles essentielles comme la lavande ou un spray cicatrisant facilitant la cicatrisation. Ce spray peut être utilisé pour toutes blessures externes et se fabrique aisément soi-même.

Spray cicatrisant (selon le pharmacien Vincent Delbech et le vétérinaire Michel Bouy)
Pour un flacon de 30 ml :
- Teinture mère[18] d'hydrocotyle : 20 ml
- Teinture mère d'achillée : 7 ml

[17] Source : Agence fédérale des Médicaments et des Produits de Santé (avril 2012).
[18] « Une teinture mère est une solution hydro-alcoolique issue d'un mélange de plantes fraîches et d'alcool. », définition du site PasseportSanté.net.

- Huile essentielle de lavande fine : 20 gouttes (0,5 ml)
- Huile essentielle de romarin CT à cinéole : 10 gouttes (0,25 ml)
- Huile essentielle de thym à linalol : 5 gouttes
- Huile essentielle de cyprès : 4 gouttes

- Diarrhées

Les diarrhées du porcelet peuvent être d'origine alimentaire (excès en quantité, excès en protéines) ou d'origine parasitaire, bactérienne ou virale. La prévention et le traitement devront être ajustés en fonction de l'origine. L'ajout d'argile et/ou de charbon végétal aura un effet positif sur le système digestif. Pensez à donner également aux porcelets de l'eau acidifié, avec du vinaigre de cidre.

Les **diarrhées néonatales** sont très souvent dues à une contamination par des colibacilles (bactérie *Escherichia coli*). Dans ses premiers jours de vie (de 0 à 4 jours d'âge), le porcelet a des diarrhées aqueuses. Au fur et à mesure de la maladie, le porcelet apparaît humide, souillé et déshydraté.

En prévention, les conditions d'hygiène en maternité doivent être très bonnes. On préconise ainsi un protocole de nettoyage–désinfection, un raclage fréquent des déjections, voire un vide sanitaire.

L'accès au colostrum en quantité suffisante, produit par des truies immunisées, permet de réduire les risques de mortalité chez le porcelet. Il faut leur permettre de boire du colostrum sans compétition. Il faut dans ce cas enfermer les porcelets les plus forts (ayant déjà tété du colostrum) pendant 1 à 2 h pour laisser les plus faibles se nourrir. Par la suite, il est important d'ajuster la taille de la portée au nombre de tétines, via l'adoption. On choisira les porcelets les plus lourds à la naissance pour l'adoption. (Voir chapitre *Conduite*)

Les porcelets sont très sensibles aux **diarrhées en post–sevrage** et cela impacte le taux de mortalité à cette période. Lorsque le sevrage se fait tôt, et de façon brusque, la digestion et l'absorption intestinales sont réduites temporairement, ce qui augmente le risque de diarrhée. Le tractus digestif des porcelets doit être habitué à l'alimentation solide, pour préparer le sevrage et diminuer l'incidence de la diarrhée. Vers deux semaines après la mise bas, de l'aliment frais doit être mis à disposition pour que les porcelets puissent y fouiller et en ingérer de petites quantités, afin de faciliter le sevrage par la suite.

- Parasitisme chez le porcelet

La coccidiose en maternité est également fréquente. Elle est due à un parasite, *Isospora suis*. Ce type de diarrhée apparaît généralement entre 7 et 14 jours d'âge ou suite aux périodes de stress, aux changements alimentaires, à une forte densité dans les bâtiments et à un problème d'hygiène. En bâtiment sur paille, les fuites d'eau sous les abreuvoirs sont favorables au développement des coccidies (humidité, chaleur).

Il existe des traitements alternatifs pour ce type de maladie : **(i)** vinaigre de cidre dans l'eau pour acidifier l'eau et diminuer la pression en coccidies ; **(ii)** diminuer la concentration azotée de l'aliment pendant quelques jours ; **(iii)** ajouter de l'argile et du charbon de bois mélangé dans l'aliment ; **(iv)** assurer le confort thermique des porcelets ; **(v)** désinfecter le bâtiment à l'eau chaude entre les bandes de porcelets.

7.4. Parasitisme

Les parasites constituent un des problèmes de santé majeurs en élevage de porc biologique. La profusion de litière et l'usage restreint d'antiparasites expliquent ce développement plus important de parasites en bio. L'incidence du parasitisme est notable et pourtant souvent sous–estimée. Le

parasitisme occasionne des problèmes de bien-être animal, des pertes technicoéconomiques (augmentation de l'indice de consommation, diminution du taux de conversion alimentaire), une plus grande vulnérabilité aux maladies, mais aussi le déclassement de produit.

Mesures préventives pour réduire l'incidence parasitaire (projet PAROL) :

- Nettoyer les loges entre les lots et **renouveler la litière**…
    - Les œufs des parasites se logent dans la paille et sur les murs… Il est dès lors important que les loges soient vidées et totalement lavées une à deux fois par an.
    - Les enclos à engraissement et post-sevrage doivent être considérés comme des endroits à haut risque d'infection.
- Intégrer les parcours dans une **rotation**. La rotation doit être supérieure à 3 ans, compte tenu du fait que l'infection reste effective 2 à 3 ans après contamination (fèces).
- **Composter** des fèces solides avec la paille, car lors du compostage, la chaleur atteint 70 °C, et tous les œufs de parasites sont tués. Le compostage à 50 °C durant une semaine est également efficace.

À ces mesures préventives, s'ajoutent également la sélection génétique (choix de race/souche résistante) et le transfert d'immunité.

Le **transfert d'immunité** passive est une méthode décrite comme moyen efficace de prévention à l'infestation des nématodes gastro-intestinaux. La méthode consiste à exposer les truies avant la mise bas, pour maximiser les résistances. Il s'agit d'introduire des déjections provenant de loges de mise bas dans les loges où se trouvent les truies gestantes. Cette méthode s'est montrée efficace pour les nématodes gastro-intestinaux. Pour les autres maladies, l'usage de vaccin est préférable.

Les principaux parasites rencontrés en élevage bio sont les trichures et les ascaris.

- **Trichures**

Les trichures sur les truies causent des joues creuses et un amaigrissement, malgré un bon appétit. Des vermifuges à base de plantes, utilisés aux périodes clés, permettent de prévenir ce problème, soit à l'entrée en maternité, 10 à 12 jours après le sevrage, puis 3 semaines plus tard et, enfin, à 60 kg pour les porcs charcutiers.

Le recours aux vermifuges allopathiques sera nécessaire en cas de forte infestation et ce, sur prescription de votre vétérinaire.

- **Ascaris**

Les ascaris sont très souvent rencontrés en élevage bio, mais ce sont principalement les jeunes animaux qui en sont infectés. Ce type de parasite occasionne de très lourdes pertes financières aux éleveurs en raison du déclassement de la carcasse, de la perte de poids, de l'augmentation de la consommation et de la contamination du foie. Le potentiel de contamination est très élevé : une seule femelle d'ascaris peut pondre jusqu'à 2 millions d'œufs et, bien que la majorité meure à l'air libre, les survivants restent viables jusqu'à 9 ans !

Un moyen proposé pour contrôler les parasites est d'appliquer une stratégie intégrée combinant la gestion du pâturage (pâturage ras, succession de différentes espèces d'animaux sensibles à des parasites différents, inclusion dans une rotation…), la lutte biologique (microchampignons nématophages), l'utilisation d'espèces prairiales aux propriétés antiparasitaires (riches en tanins) et l'utilisation de produits antiparasitaires.

7.5. Projets développés sur la santé des porcs bio

Plusieurs projets ont été développés pour étudier la santé des porcs. Ils ont abouti à la création d'outils pour les éleveurs de porcs. Ils peuvent vous être très utiles si vous souhaitez vous intéresser davantage à l'aspect sanitaire de votre élevage.

Le projet COREPIG a permis la création d'outils de conduite des élevages basés sur la méthode HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points). Ces outils visent à aider les éleveurs à résoudre ou à prévenir des problèmes de santé des porcs portant sur les parasites intestinaux, la mortalité des porcelets, les diarrhées en post-sevrage et les troubles de la reproduction.

Vous pouvez vous procurer les outils développés à l'adresse ci-dessous. Attention, les outils sont en anglais.

http://www.coreorganic.org/research/projects/corepig/index.html

Le projet ProPIG avait pour objectif d'investiguer les interactions entre la santé, le bien-être animal, la nutrition et l'impact environnemental en élevage porcin bio. Le projet a conclu qu'une santé améliorée peut réduire l'usage des médicaments et améliorer le taux de conversion alimentaire. Ainsi, l'impact environnemental de l'élevage porcin peut être diminué. Un guide pour les éleveurs de porcs biologiques a été développé. Vous pouvez le télécharger à l'adresse ci-dessous.

http://coreorganic2.org/Upload/CoreOrganic2/Document/ProPIG_handbook_fr.pdf

Le projet PAROL se concentre sur la transmission des œufs de parasites infectant les porcs, aussi bien les porcs au démarrage (12—16 semaines), les porcs à l'engraissement (22—26 semaines) et les truies et ce, sur 5 élevages bio. Il examine la survie des œufs sur pâturage sur le long terme (pour optimaliser la rotation des pâtures), l'inactivation des œufs dans la litière (ce qui réduit la transmission), la bio-inactivation des œufs (par l'intervention de microchampignons dégradant la chitine). L'objectif général étant de développer des stratégies pour contrôler le parasitisme en élevage bio.

Vous pouvez trouver davantage de renseignements sur le site dont l'adresse est mentionnée ci-dessous. Attention, le site est en anglais.

http://icrofs.dk/en/research/danish-research/organic-rdd-1/parol/

8. Conclusion

Ce guide a mis en lumière l'ensemble des points essentiels que l'éleveur devra analyser AVANT son installation. Il devrait également fournir certaines informations aux producteurs déjà en place.

Nous avons d'abord attiré votre attention sur le choix de **LA CONDUITE**. Trop souvent perçue comme un élément secondaire, nous avons démontré que ce choix (nombre de bandes, durée de la bande etc…) sera au contraire un élément essentiel pour la réussite de votre activité.

Dans votre projet, il vous faudra bien penser **L'ALIMENTATION** de votre troupeau, car comme cela a été évoqué à plusieurs reprises dans cet ouvrage, ce critère sera décisif pour la rentabilité et la santé de votre élevage.

La caractéristique du **LOGEMENT** sera votre troisième point d'attention. Il va s'en dire que le choix d'un élevage extérieur ou en bâtiment aura des implications considérables sur votre activité. De la même façon, les contraintes du bâti (nombre de loges, largeur des rangées, inclinaison du sol etc…) dépendront directement des choix opérés au niveau de la conduite et de l'alimentation.

L'ensemble de ces éléments déjà établis (conduite–alimentation–logement), vous pourrez à cette étape confirmer le choix des races à élever. Pour vous aider dans l'analyse **GENETIQUE**, ce guide a rassemblé un tableau comparatif des races recommandées dans un élevage bio et adaptées à notre région.

Finalement, la réussite de votre projet dépendra très certainement de votre capacité à maintenir votre troupeau en bonne santé. Le chapitre consacré aux **SOINS** a mis en avant les principales maladies qui peuvent sévir dans les élevages porcins et auxquelles vous devrez veiller tout au long de votre activité.

Ces différents chapitres dépendent les uns des autres. Il est essentiel de tenir compte de l'ensemble de ces points pour disposer d'une production cohérente et efficiente.

Après la lecture de cet ouvrage, nous ne pouvons que vous encourager à rencontrer des professionnels du secteur, à ouvrir la porte d'autres producteurs, et à venir à notre rencontre si vous souhaitez du soutien ou des renseignements supplémentaires dans la suite de votre projet.

Enfin cet ouvrage est destiné à évoluer, toutes les remarques sont donc les bienvenues.

9. Bibliographie

Littérature scientifique et revues agricoles

- Agence fédérale des Médicaments et des Produits de Santé (AFMPS).
- Association suisse pour le Développement de l'Agriculture et de l'Espace rural (AGRIDEA), 2007. « Porc plein air, décembre 2007 ». Fiche.
- AUDFRAY, J.-L. *et al.* 2010. « La conduite en bandes en agriculture biologique ». Chambre d'Agriculture de Bretagne.
- BIOWALLONIE, Novembre-décembre 2012. « La filière porcine bio » dans *Itinéraires BIO*.
- BORDON, E., Mai 2016. « Le lisier chauffe la maternité collective » dans *Réussir Porc*.
- BOUDRY, C., Octobre 2010. « Une conduite en bande à la taille de ses ambitions ! » dans *L'Essentiel du Porc* n°12, pp. 18-21. Filière porcine wallonne (FPW).
- CALVAR C. 2015. « Quoi de neuf en élevage porc bio : synthèse ». Chambre d'Agriculture de Bretagne.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE DE BRETAGNE, 2016. « Enquêtes sur les préconisations des techniciens et vétérinaires et sur les pratiques des éleveurs ».
- CER Groupe, Centre interprofessionnel pour l'Amélioration et la Promotion animales (CIAP), Filière porcine wallonne (FPW), 2002. « Porcherie BioNiche » dans *Les Cahiers de l'Agriculture* n°26.
- Directive européenne 2001/93/CE (transposée en droit belge), établissant les normes minimales relatives à la protection des porcs.
- FELLER, D. et *al.*, 2004. *Le verrat, la truie : aspects techniques de la reproduction*. Filière porcine wallonne (FPW).
- GERARD, C., Janvier 2017. « Les clés pour sevrer des porcelets de qualité » dans *Réussir Porc*.
- INSTITUT DU PORC (IFIP), 2013. *Mémento de l'éleveur de porc*. 7ème édition.
- INSTITUT DE RECHERCHE DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE (FiBL), 2002. « L'élevage porcin en agriculture biologique, une production d'avenir ».
- INSTITUT DE RECHERCHE DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE (FiBL), 2011. « La production biologique de porcs en Europe : gestion de la santé des porcs dans les élevages de production ».
- KONGSTED AG, J. U., 2012. Combined pig and enregy crop production – crop damage and animal behaviour. Danemark.
- MOERMAN, M., 2017. *Socle de connaissances en élevage de porc bio*. Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W).
- PIC Amérique du Nord, 2015. *Manuel de gestion des truies et cochettes*. Manuel téléchargeable.
- ProPIG, 2015. « Améliorer le bien-être et la santé des porcs, un guide pour les éleveurs de porcs biologiques ». Manuel téléchargeable.

- Y. RAMONET, C. D., 2003. L'élevage des porcs sur litière. Une diversité de systèmes en engraissement.
- INSTITUT TECHNIQUE DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE, septembre 2014. Cahier technique – Alimentation des porcins en agriculture biologique.
- Règlement 889/2008 relatif à la production biologique.
- SAMSON, J. Décembre 2002. « La réforme des truies ». Porc Québec. Fédération des Producteurs de Porcs du Québec.
- SERVAIS, V. *et al.* « Logement de porcelets, un exemple avec niches chauffées ». Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W).
- THIRION, M., 2007. Le Programme de Gestion Durable de l'Azote (PGDA) change. http://environnement.wallonie.be/pgda/Tab_modif_pgda.pdf.
- VAN DAELE, P. Février 2017. « La lumière dans les bâtiments d'élevage ». Wallonie Élevages – Secteur porcin.
- MAUPERTUIS, F. et *al*, 2014. Valeurs alimentaires des matières premières AB et limites d'incorporation, Alimentation des porcins en Agriculture Biologique, ITAB, IBB, CRA PL, IFIP.

Présentations

- INSTITUT DU PORC (IFIP), 4 décembre 2014. « Organisation de la sélection porcine en France Quelles réponses pour la production porcine biologique ? ». Présentation à la Journée « Porc biologique ».
- JACOBS, L. « Élever des porcs ? Oui, mais comment ? ». Union nationale des Agrobiologistes belges (UNAB).
- MOERMAN, M. et WAVREILLE, J., 27 octobre 2015. « Caractérisation des élevages de porcs wallons ». Présentation à la Journée « Le porc bio : quelles pistes pour l'avenir ? ».
- VAN DAELE, P., 27 octobre 2015. « L'aménagement de la porcherie ». Présentation à la Journée « Le porc bio : quelles pistes pour l'avenir ? ».

Sites Internet

- https://www.fagg-afmps.be/fr
- http://www.3trois3.com/
- http://www.livestock.bayer.be/fr/porc/bon-a-savoir/races-de-porc/duroc/
- http://www.awep.eu/spip.php?article62
- http://www.angler-sattelschweine.de
- http://www.g-e-h.de
- http://www.coreorganic.org/research/projects/corepig/index.html
- http://www.vulgaris-medical.com/encyclopedie-medicale/mastite
- http://www.agroparistech.fr/svs/genere/especes/porcins/lw.htm
- http://sofrana.eu/
- http://icrofs.dk/en/research/danish-research/organic-rdd-1/parol/
- http://coreorganic2.org/Upload/CoreOrganic2/Document/ProPIG_handbook_fr.pdf
- http://medecineveterinaire.centerblog.net/4-resume-les-differentes-races-porcines
- http://dico-sciences-animales.cirad.fr
- http://www.passeportsante.net/fr/

- https://fr.wikipedia.org/wiki/Wiki
- http://www.provincedeliege.be/fr/filiereporcine
- http://www.ifip.asso.fr/en
- http://www.cra.wallonie.be
- http://www.awep.eu
- http://www.capbio-bretagne.com
- http://rhone-alpes.synagri.com/synagri/synagri.nsf/pages/AccueilRegion

Liste des figures

- **Figure 1** : cycle de l'élevage porcin, adapté à 115 j. (Source originale : P.V. – Agence wallonne de l'Élevage)
- **Figure 2** : la détection des chaleurs. (Source originale : IFIP-Institut du Porc, 2013)
- **Figure 3** : taux de fertilité observé en fonction de l'intervalle insémination-ovulation. (Source : http://www.3trois3.com)
- **Figure 4** : la durée de l'allaitement. (Source : Biowallonie)
- **Figure 5** : courbe d'évolution du poids. (Source : http://www.3trois3.com)
- **Figure 6** : exemple de planning d'élevage. (Source : Agence wallonne de l'Élevage – Version A3 disponible en fin d'ouvrage)
- **Figure 7** : tableau récapitulatif de l'utilisation des salles pour la conduite en 7 bandes. (Source : Chambre d'Agriculture de Bretagne)
- **Figure 8** : exemple de planning d'élevage – Conduite à la semaine, sevrage le jeudi. (Source : http://www.3trois3.com)
- **Figure 9** : quantité souhaitable des aliments à prévoir, selon le stade physiologique, pour une truie et sa suite. (Source : Biowallonie sur base du Socle de connaissances ctRAb)
- **Figure 10** : état corporel de la truie. (Source : ProPIG)
- **Figure 11** : évolution du besoin alimentaire de la truie. (Source : Pierre Van Daele – Agence wallonne de l'Élevage)
- **Figure 12** : évolution des besoins alimentaires minimum chez la truie allaitante. (Source : Pierre Van Daele – Association wallonne de l'Élevage, Secteur porcin)
- **Figure 13** : **Institut technique de l'Agriculture biologique, 2014**
- **Figure 14** : plage de variations possibles des caractéristiques nutritionnelles des aliments. (Source : Institut technique de l'Agriculture biologique, 2014)
- **Figure 15** : équilibre entre acides aminés digestibles à atteindre dans l'aliment, en pourcentage de lysine digestible. (Source : Institut technique de l'Agriculture biologique, 2014)
- **Figure 16** : **caractéristiques nutritionnelles des principales matières premières biologiques disponibles pour l'alimentation. (Sources : Maupertuis et al, 2014)**
- **Figure 17** : quantité d'eau nécessaire pour les animaux en fonction du stade physiologique. (Source : Institut technique de l'Agriculture biologique, 2014)
- **Figure 18** : exemples de ration pour porcelet et porc charcutier ou truie gestante. (Source : Agriculture et Territoires, Chambres d'Agriculture Rhône-Alpes — « Agriculture biologique : outils d'accompagnement des projets d'installation et de conversion »)
- **Figure 19** : exemple de ration pour l'engraissement avec du lactosérum et des produits diversifiés. (Source : Agriculture et Territoires, Chambres d'Agriculture Rhône-Alpes — *idem*)

- **Figure 20** : superficies minimales intérieures et extérieures. (Source : annexe III du règlement 889)
- **Figure 21** : équivalent UGB et nombre d'animaux/ha. (Source : Règlement N°889/2008 : modalités d'application du règlement (CE) n°834/2007 et ses mises à jour)
- **Figure 22** : normes d'épandage de l'azote organique (en kg d'azote organique/an). (Source : Thirion, 2007)
- **Figure 23** : la production biologique de porcs en Europe. (Source : FiBL, INRA et Inter Bio Bretagne – « Guide technique »)
- **Figure 24** : la production biologique de porcs en Europe. (Source : FiBL *et al.* – *idem*)
- **Figure 25** : la production biologique de porcs en Europe. (Source : FiBL *et al.* – *idem*)
- **Figure 26** : améliorer le bien-être et la santé des porcs. (Sources : ProPIG — INRA, BIOSUISSE, FiBL)
- **Figure 27** : volume moyen de production d'engrais de ferme (effluents d'élevage), par période de 6 mois. (Source : B. Godden – Socle de connaissances ctRAb)
- **Figure 28** : bâtiment porcherie. (Source : P. Van Daele — AWÉ, 2015)
- **Figure 29** : mémento de l'éleveur de porcs. (Source : IFIP-Institut du Porc, 2013)
- **Figure 30** : éclairement et photopériode recommandés pour le logement des porcs. (Source : P. Van Daele – Wallonie Élevages, février 2017)
- **Figure 31** : critères de sélection de porc, par catégorie d'opérateurs de la filière biologique inspiré. (Source : IFIP-Institut du Porc, 2014)
- **Figure 32** : classification des races en fonction de leurs caractéristiques. (Source : Pierre Van Daele – AWÉ)
- **Figure 33** : tableau non exhaustif visant à conseiller le producteur dans son choix. (Source : Biowallonie)

10. Glossaire et abréviations

Affouragement : approvisionnement, globalement calculé, des animaux d'une ferme en fourrages (Dictionnaire Le Robert).

Agalactie (ou ***agalaxie***) : absence de la sécrétion lactée chez les femelles des mammifères (Dictionnaire Le Robert).

Anœstrus : absence fréquente de chaleurs observables, pendant une période plus ou moins longue, à un moment où des chaleurs devraient être observées (Dictionnaire des Sciences naturelles). Autre définition : arrêt de l'activité périodique de l'ovaire des mammifères et de l'ensemble des phénomènes physiologiques cycliques, qui rythment la vie sexuelle des femelles (Filière porcine wallonne, 2004).

Bois raméal fragmenté (BRF) : amendement composé de rameaux broyés et incorporés immédiatement dans les premiers centimètres du sol.

Boiterie : infirmité, mouvement de celui qui boite ; claudication (Dictionnaire Le Robert).

Capacitation : maturation fonctionnelle du spermatozoïde.

Caudophagie : morsure de queue.

Cochette ou ***truie nullipare*** : un porc femelle pubère qui n'a pas encore mis bas.

Duna : animal issu du croisement entre un verrat Duroc et une truie Landrace français. Traditionnellement, en plein air, on utilise les truies Duna avec des verrats Piétrain, Duroc ou Duroc X Piétrain.

Flushing : augmentation brusque, en quantité et/ou en valeur énergétique, de la ration alimentaire, en vue de faire augmenter le taux d'ovulation de la truie (Filière porcine wallonne, 2004).

Hétérosis (effet d') : l'effet d'hétérosis, nommé également vigueur hybride, se traduit par un gain de performances (ou plus exactement une annulation des « tares » des lignées « pures ») qui résulte du brassage des différents allèles des différentes lignées. L'effet d'hétérosis désigne l'accroissement particulièrement prononcé de la performance des individus hybrides ou métis. Cet effet est exploité en sélection animale et en sélection végétale (Wikipédia).

Insémination : insémination naturelle (saillie) ou artificielle. 15 mai 2003 – Arrêté royal relatif à la protection des porcs dans les élevages porcins (Moniteur belge du 24.06.2003).

Œstrus ou ***chaleurs*** : période durant laquelle une femelle mammifère est fécondable et recherche l'accouplement en vue de la reproduction.

Organoleptique : qui affecte les organes des sens. Qualités organoleptiques d'un aliment : goût, odeur, couleur, aspect, consistance, etc. (Dictionnaire Le Robert)

Pluripare ou ***multipare*** : qualifie une femelle qui a mis bas plusieurs fois.

Porc : animal de l'espèce porcine, de n'importe quel âge, élevé pour la reproduction ou l'engraissement.

Porc sevré : un porcelet est sevré quand il est séparé de sa mère, soit à l'âge maximum de dix semaines.

Porc de production : porc, depuis l'âge de dix semaines, jusqu'au moment de l'abattage ou de la saillie.

Porcelet : porc, de la naissance au sevrage.

Primipare : qualifie une femelle qui n'a jamais mis bas.

Sevrage : cessation de l'alimentation lactée chez l'enfant, le petit animal (Dictionnaire Larousse).

Teinture mère : il s'agit d'une solution hydro-alcoolique issue d'un mélange de plantes fraîches et d'alcool (PasseportSanté.net).

Truie : un porc femelle après la première mise bas.

Truie allaitante : porc femelle, de la période périnatale, jusqu'au sevrage des porcelets.

Truie sèche et gravide : truie, entre le moment du sevrage et la période périnatale.

Verrat : un porc mâle pubère, destiné à la reproduction.

Verraterie ou *centre Éros* : salle où se réalise la fécondation (insémination artificielle ou saillie).

Prolificité : chez les mammifères, nombre moyen de petits par portée.

Mastite : inflammation de la glande mammaire (mamelle).

Métrite : maladie inflammatoire de l'utérus (Dictionnaire Le Robert).

Nidification : le fait de faire son nid. Incite la production d'hormone ocytocine.

Fumier : mélange de déjections animales avec une litière.

Lisier : mélange de fèces (excréments solides), d'urine et d'eau de lavage.

Purin : produit d'égouttage du fumier.

Lisiothermie : système de chauffage fonctionnant avec la récupération des calories du lisier.

Lactoremplaceurs : substituts artificiels au lait maternel (animal).

Rodenticides : un produit rodenticide (du latin *rodere*, « ronger »), ou raticide, est une substance active, ou une préparation, ayant la propriété de tuer des rongeurs.

Abréviations

CB : teneur en cellulose.

CIA : centre d'insémination agréé.

DAC : distributeurs automatiques de concentrés.

DPS : Direction de la Protection des Sols.

EN : énergie nette.

FSH : hormone folliculostimulante (« FSH », abréviée en anglais).

IA : insémination artificielle.

IC : indice de consommation.

IPG : indice de production global du troupeau.

ISO : intervalle sevrage-œstrus.

ISSF : intervalle sevrage-saillie fécondante.

GQM : gain quotidien moyen.

LH : hormone lutéinisante (« LH », abréviée en anglais ; plasmatique).

LS gl : taux de liaison global.

LZ zv : taux de liaison de zone vulnérable.

MAT : matières azotées totales.

MJ : mégajoules.

MMA : correspond au syndrome mammite-métrite-agalactie.

PGDA : programme de gestion durable de l'azote.

PSE (viandes) : viandes pâles, molles et exsudatives (en anglais « pale, soft, exsudative »).

SAU : surface agricole utile.

TVM : taux de viande maigre de la carcasse.

UGB : unité gros bétail.

11. Contacts utiles

Association wallonne de l'Élevage (AWÉ) – Service porcin

Adresse : 4, Rue des Champs Élysées – 5590 Ciney
http://www.awenet.be

Pierre VAN DAELE, Service porcin
T. 083/23.06.53 — 0471/20.02.94
pvandaele@awenet.be

Maureen PIEDBOEUF, Service porcin
T. 083/23.06.22
mpiedboeuf@awenet.be

Biowallonie

Adresse : 14, Avenue Comte de Smet de Nayer – 5000 Namur
http://www.biowallonie.be

François GROGNA, Encadrant technique
T. 0499/18.95.91
francois.grogna@biowallonie.be

Julien GOFFIN, Encadrant technique
T. 0488/41.87.07
Julien.goffin@biowallonie.be

Carl VANDEWYNCKEL, Encadrant technique
T. 0478/75.30.00
carl.vandewynckel@biowallonie.be

Ariane BEAUDELOT, Chargée de mission au développement de filières – Gestion de la base de données opérateurs biostatistiques
T. 081/28.10.16 – 0479/93.70.16
ariane.beaudelot@biowallonie.be

Bénédicte HENROTTE, Chargée de mission – Appui aux producteurs : formations, réglementation, développement de filières
T. 081/28.10.14 – 0479/93.69.79
benedicte.henrotte@biowallonie.be

CER Groupe – Département Agri-Développement

Adresse : 2, Rue de la Zootechnie – 6900 Marloie
http://www.cergroupe.be

Vincent LEROUX, Technicien – Encadrement des producteurs de porcs bio, suivi sanitaire, permis d'environnement et aides à l'investissement…
T. 084/22.03.89 – 0498/12.59.74
v.leroux@cergroupe.be

Centre Interprofessionnel pour l'Amélioration et la Production animale (CIAP) — Province de Liège

Adresse : 5, Rue de St Remy – 4601 Argenteau
http://wwww.provincedeliege.be

Jean-Louis MAHU, Attaché ingénieur industriel – Encadrement technicoéconomique de l'élevage porcin, gestion du troupeau, techniques du bâtiment d'élevage, permis, bioclimatologie des bâtiments d'élevage
T. 04/387.48.38 – 0479/630.215
Jean-Louis.Mahu@provincedeliege.be

Marc ANCIA, Vétérinaire – Directeur
T. 04/387.48.38 – 0476/869.662
Marc.Ancia@provincedeliege.be

Philippe MÜLLER, Vétérinaire – Direction générale des Services agricoles – Encadrement des conversions bio et suivi d'élevages bio
T. 087/54.24.24 – 0475/65.52.63
Philippe.Muller@provincedeliege.be

Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W)

Cellule transversale de Recherches en agriculture biologique
Adresse : 9, Bâtiment Léon Lacroix, Rue de Liroux – 5030 Gembloux

Julie VAN DAMME, Coordinatrice de la Cellule transversale de Recherches en Agriculture biologique
T. 081/62.65.43 – 0471/62.13.70
j.vandamme@cra.wallonie.be

Département Production et Filières (D2), Unité Mode d'élevage, bien-être et qualité (U7)
Adresse : 8, Bâtiment Bertrand Vissac, Rue du Liroux –5030 Gembloux
http://www.cra.wallonie.be/fr

José WAVREILLE, Attaché scientifique – Coordinateur d'Unité de recherches, Professeur invité Université de Liège– Investporc
T. 081/62.67.72 – 0478/78.07.62
j.wavreille@cra.wallonie.be

Marie MOERMAN, Ingénieure agronome – Attachée scientifique
T. 081/62.65.84 — 0474/26.88.61
m.moerman@cra.wallonie.be

Vincent SERVAIS, Gradué – Investporc
T. 081/62.69.95
v.servais@cra.wallonie.be

Collège des Producteurs – SoCoPro asbl

Adresse : 14/3, Avenue Comte de Smet de Nayer – 5000 Namur
http://www.collegedesproducteurs.be

T. 081/24.04.30
info.socopro@collegedesproducteurs.be

Secteur bio
Muriel HUYBRECHTS, Chargée de missions
T. 081/24.04.48
muriel.huybrechts@collegedesproducteurs.be

Bernard MAYNE, Chargé de missions
T. 081/24.04.47 — 0479/24.89.08
bernard.mayne@collegedesproducteurs.be

Secteur porc
Sophie RENARD, Chargée de missions
T. 081/24.04.39
sophie.renard@collegedesproducteurs.be

Union nationale des Agrobiologistes belges (UNAB)

Adresse : 98, Rue Nanon – 5000 Namur
http://www.unab-bio.be

T. 081/39.06.99
unab.bio@gmail.com

Dominique JACQUES, Président
T. 0477/72.24.75
dominique.jacques@unab-bio.be

Liora JACOBS, Coordinatrice de projets
T. 0479/31.11.67
liora.jacobs@unab-bio.be

Organismes de contrôle accrédités en Wallonie pour le bio

CERTISYS • www.certisys.eu • T. 081/60.03.77

QUALITY PARTNER • www.quality-partner.be • T. 04/240.75.00

TÜV NORD INTEGRA • www.tuv-nord.com/be/fr • T. 03/287.37.61