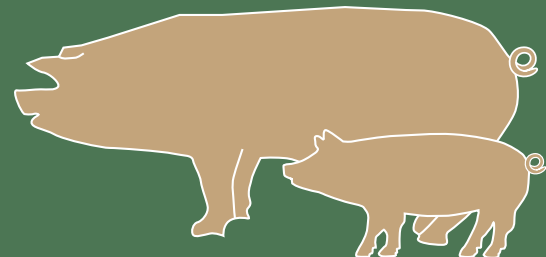
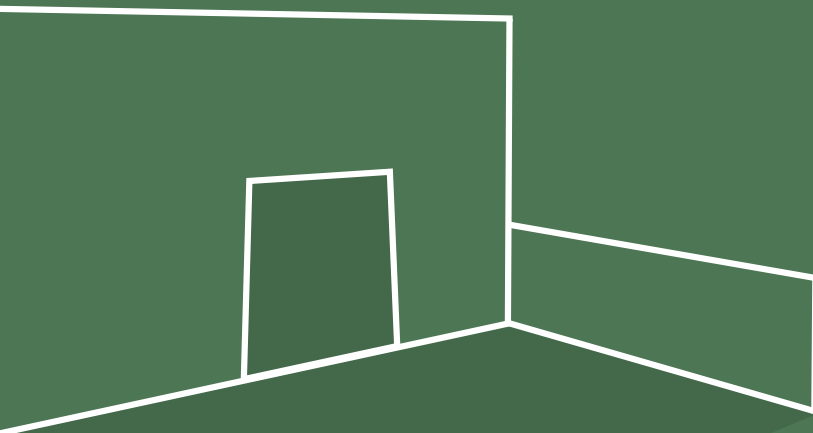




AMÉLIORER LE BIEN-ÊTRE ET LA SANTÉ DES PORCS

Un guide pour les éleveurs de porcs biologiques



Ce guide est issu du projet «ProPig»,
lui-même issu du projet CoreOrganic II.
www.coreorganic2.org/propig



Les auteurs sont :

Mirjam Holinger
Barbara Früh

Armelle Prunier

Sandra Edwards

Gudrun Illmann
Michala Melišová

Christine Leeb
Gwendolyn Rudolph



Les autres partenaires du projet sont :



Une approche durable

La production de porcs biologiques doit faire face à des challenges variés. D'un côté, les consommateurs demandent des produits avec des normes élevées de bien-être et santé des animaux, de l'autre, leur budget est limité. Les éleveurs de porcs doivent donc concilier des objectifs économiques et de bien-être animal.

Les règles de logement et de conduite de l'élevage biologique ne conduisent pas nécessairement à un **statut élevé de bien-être et de santé**. En fait, le travail de l'éleveur est décisif pour assurer le bien-être de ses porcs.

Du **personnel bien formé, motivé** et en nombre suffisant est la base d'un troupeau en bonne santé.

Dans le cadre du projet **ProPig de CoreOrganic II**, des chercheurs et conseillers d'élevage ont évalué le bien-être, la santé et l'impact environnemental dans 74 élevages de porcs biologiques issus de 8 pays européens et différents systèmes d'élevage, plein air, claustration et semi plein air. Sur la base de cette évaluation et en collaboration avec les éleveurs, ils ont proposé des voies d'amélioration qui sont décrites dans ce guide.

Ce guide vise à aider les éleveurs et leurs conseillers à loger et conduire les animaux de façon optimale pour leur bien-être et leur santé.

Un jour, un moment ...

Ce guide est destiné à aider les éleveurs dans leur travail quotidien afin de maintenir leurs porcs en bonne santé grâce à de bons choix techniques et à une détection précoce des signes de maladie et des problèmes de bien-être.



Tous les **animaux doivent être observés tous les jours**. Pour cela, entrer dans les loges, faire se lever les animaux couchés pour détecter les malades ou boiteux.

A des moments fixes (par exemple tous les lundis), vérifier les abreuvoirs et passer un peu de temps pour des interactions positives avec les porcs (par exemple tapes amicales). Ceci devrait être fait pendant toute la vie des porcs, en particulier avec les cochettes de renouvellement pour les habituer aux interventions humaines.

Ce guide ne vise **pas** à établir un diagnostic et un traitement des maladies – pour cela, **il faut appeler le vétérinaire**.

Cela peut être aussi simple que cela ...

5



Une mesure simple comme une douche quand il fait chaud peut considérablement améliorer le bien-être des porcs.

Comment utiliser ce guide ?

Ce guide résume les connaissances des éleveurs, de leurs conseillers, des chercheurs et des guides existants.

Ce guide fournit des informations utiles et des conseils pour résoudre les problèmes rencontrés en élevage de porcs biologiques relatifs à :

- **la fertilité**
- **les diarrhées**
- **les problèmes respiratoires**
- **les lésions**
- **les autres problèmes de bien-être et santé**






Dans chacun de ces chapitres, des sous chapitres traiteront de sujets comme l'alimentation, le logement ou la conduite.

Ce guide est basé sur une liste de points clés à vérifier et de solutions pour éviter les problèmes.

Avant de distribuer un traitement conseillé par ce guide, il faut toujours vérifier qu'il est agréé pour l'agriculture biologique.

Il faut emmener ce guide dans l'élevage – il est fait pour cela !

Signification des symboles :

-  Indique un point très important
-  Indique un point spécifique pour le plein air
-  Indique suggestions pour solutions à long terme
-  Indique les mesures d'urgence
-  Indique un point important à respecter

Problèmes de fertilité

7

Logement
Alimentation
Conduite
Traitement

Problèmes de fertilité – Introduction

8

La fertilité est souvent évaluée par des indicateurs de performance comme le nombre de porcelets sevrés par truie et par an, le nombre de porcelets nés vivants ou sevrés par portée. Ces indicateurs dépendent largement de l'alimentation, du génotype, de la durée de lactation et du système de logement. Aussi, les comparaisons devraient être faites pour des systèmes similaires. En élevage biologique, d'autres indicateurs sont particulièrement importants :

- Nombre de porcelets sevrés au cours de la carrière de la truie
- Nombre de portées sevrées au cours de la carrière de la truie
- Nombre de porcelets sevrés /nés vivants (taux de survie)
- Pourcentage de truies en 1^{ère} portée (recommandé : 25 % par an)

Comment reconnaître des problèmes de fertilité ?

Ils sont révélés par des performances faibles et différents indicateurs (symptômes) : pas de chaleurs, chaleurs retardées après le sevrage, retours en chaleurs, avortements, petites portées, porcelets momifiés, mort-nés ou chétifs, sécrétions purulentes au niveau de la vulve.

Les problèmes de fertilité ont une origine multifactorielle. Environ 70 % des problèmes sont d'origine non infectieuse (stress thermique, stress social, transport, alimentation, conduite, hygiène, etc.). Le reste est dû à des infections comme le parvovirus ou le SDRP. Il est important de savoir si toutes les truies, quelques groupes de truies ou quelques truies isolées sont atteintes. Un bon **enregistrement** et suivi des performances des truies et des verrats aidera à identifier l'origine des problèmes.



1.



2.

1. La base de l'identification des truies est une boucle placée à l'oreille.
2. Ne jamais couper l'oreille de la truie pour lui faire un numéro (c'est interdit).

Problèmes de fertilité – Introduction

10

L'enregistrement de tous les évènements relatifs à la reproduction permet d'identifier les truies à problème. Cela peut se faire à la main sur des fiches « truies » ou sur ordinateur avec un logiciel spécifique. Il existe des applications sur internet. Une puce électronique placée à l'oreille des truies permet leur identification avec un ordinateur de poche ou un automate d'alimentation. Ceci permet à l'éleveur d'entrer et de voir les données directement à l'élevage et, par exemple, d'adapter immédiatement le niveau d'alimentation. L'utilisation d'un logiciel de gestion facilite l'analyse des résultats et permet de prendre des décisions sur des données précises.

Données à enregistrer autour de **l'insémination / saillie** et pendant la **gestation** :

- Numéro de la truie
- Dates des chaleurs
- Dates de l'insémination ou de la saillie

- Référence de la semence ou numéro du verrat
- Date et résultat du diagnostic de gestation
- Date d'avortement
- Autres observations

Données à enregistrer autour **de la mise bas** :

- Numéro de la truie
- Date de la mise bas
- Fouille à la mise bas
- Nombre de porcelets momifiés, mort-nés et nés vivants
- Date, nombre et cause de la mort de chaque porcelet perdu
- Nombre de porcelets transférés à une autre truie, date
- Nombre de porcelets reçus par la truie, date
- Nombre de porcelets sevrés
- Date du sevrage
- Problème de santé : nature, date et traitement
- Autres observations

A vérifier	Mesures à prendre
Prenez-vous des mesures particulières s'il fait très chaud ou très froid ?	<ul style="list-style-type: none">✓ S'il fait chaud, installer suffisamment d'abreuvoirs avec un bon débit → p. 38.✓ S'il fait chaud, permettre aux animaux de se rafraîchir grâce à une bauge, une douche, une bonne ventilation ou de l'ombre. La température de confort des gestantes se situe vers 10–20 °C.✓ S'il fait froid, apporter beaucoup de litière et supprimer les courants d'air. <p><i>Pourquoi ? Le chaud ou le froid excessifs peuvent induire des retours en chaleurs ou des avortements (problèmes saisonniers de fertilité).</i></p>
Le logement des cochettes est-il correct ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Placer en quarantaine les animaux achetés dans un local confortable.✓ Si besoin, profiter de la quarantaine (6 semaines) pour faire des tests sanguins, déparasiter, vacciner et adapter les cochettes au microbisme de l'élevage en apportant du fumier des autres truies.

Problèmes de fertilité – Truies

12

A vérifier	Mesures à prendre
Le local de saillie ou d'insémination est-il approprié ?	<ul style="list-style-type: none">✓ S'assurer que le sol n'est pas glissant.✓ S'assurer qu'il y a assez de lumière et d'espace.✓ S'assurer que la zone de repos est correcte (suffisamment d'espace pour tous les animaux, litière propre et sèche, pas de courant d'air).
Le logement des truies en maternité est-il correct ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Transférer les truies en maternité au moins 5 jours avant la date présumée de la mise bas.✓ Maintenir la zone de mise bas propre et sèche, surtout aux alentours de la naissance. Apporter suffisamment de paille pour que la truie construise son nid (min 2 kg).✓ Éviter une température excessive au niveau des truies (> 25 °C). Ceci inhiberait l'appétit et la production laitière.✓ Suivre les recommandations du chapitre «mortalité des porcelets» pour réduire la mortalité des porcelets.



Plein air

- ✓ Penser à utiliser une « cabane » ou « tente » spécialement conçue pour la saillie pour loger les verrats et permettre de mieux contrôler les saillies.
- ✓ Par temps chaud, en plus d'une bauge et d'un ombrage, augmenter la ventilation en ouvrant les volets d'aération à l'arrière ou sur le toit.
- ✓ Par temps froid, ajouter de la paille dans les cabanes et boucher tous les trous au niveau du sol pour éviter les courants d'air.
- ✓ Par temps humide, faire un matelas de paille à l'entrée de la cabane pour garder la litière sèche à l'intérieur.
- ✓ L'isolation des cabanes améliore le confort thermique et diminue l'humidité à l'intérieur.



L'isolation des cabanes améliore le confort thermique par temps chaud ou froid.

Problèmes de fertilité – Truies

14



Des mesures pour rafraîchir les truies sont nécessaires quand il fait chaud pour assurer le bien-être et la fertilité des truies.

A vérifier	Mesures à prendre
L'alimentation des cochettes est-elle correcte ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Ne pas nourrir les cochettes comme des porcs à l'engrais. Utiliser plutôt l'alimentation des truies gestantes et ajouter beaucoup de fourrages de bonne qualité.
L'alimentation des truies gestantes est-elle correcte ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Nourrir à volonté avec de l'aliment de lactation entre le sevrage et la saillie / IA.✓ Adapter l'aliment et la quantité distribuée pendant la gestation en fonction de l'état d'engraissement. Un score de 3 à la mise bas est optimal → p.20.✓ Augmenter la ration distribuée par temps froid.✓ Fournir suffisamment de fourrages de bonne qualité (pas de moisissures / mycotoxines) pour éviter la faim et les agressions. Les fourrages améliorent aussi le transit digestif.✓ Diminuer fortement la quantité d'aliment les 2 derniers jours avant la mise bas. Remplacer par du son et de la paille de bonne qualité.



Plein air

- ✓ Si aliment distribué au sol, s'assurer qu'il est réparti sur une surface sèche suffisamment grande.
- ✓ De préférence, distribuer l'aliment dans une auge en longueur pour réduire le gaspillage et l'attraction des oiseaux, vecteurs potentiels de maladie.
- ✓ De préférence, utiliser des auges avec des couvercles qui peuvent être ouverts par les porcs et pas par les oiseaux.
- ✓ De préférence, utiliser des réfectoires autobloquants qui garantissent à chaque truie l'accès à une quantité d'aliment adéquate.



1.



2.

1. Auges avec couvercles qui protègent l'aliment des oiseaux.

2. Des solutions simples permettent de distribuer des fourrages en bâtiment ou dehors.

A vérifier	Mesures à prendre
Le niveau alimentaire des truies allaitantes est-il correct ?	✓ Eviter une perte excessive d'état corporel en lactation → p. 20. Les truies doivent être nourries à volonté avec un aliment appétant pendant presque toute la lactation.
Le contenu nutritionnel de l'aliment est-il correct ?	✓ Faire des analyses des matières premières et recalculer la formule régulièrement. ✓ Vérifier que les teneurs en protéines, énergie, lysine, phosphore et calcium de l'aliment sont suffisantes, surtout en lactation. L'équilibre entre nutriments est aussi important: un ratio Ca : P de 1,3 : 1 est optimal.
Les truies ont-elles des lésions rondes au niveau des épaules en fin de lactation ?	✓ Accroître la quantité (à volonté) et la qualité (énergie) de l'aliment pour éviter une maigreur excessive.

A vérifier

L'aliment et l'eau sont-ils exempts de substances nocives ?

Mesures à prendre

- ✓ S'assurer de bonnes conditions de récolte et de stockage de la paille.
- ✓ Analyser la paille et l'aliment pour les mycotoxines et autres substances dangereuses. Elles sont responsables, entre autres, de nombreux problèmes de fertilité. Les fourrages doivent être sans moisissures ni poussières et doivent sentir bon.
- ✓ Contrôler régulièrement le débit des abreuvoirs (→ p. 38) et analyser annuellement la qualité de l'eau de boisson (prélever les échantillons le plus près possible des abreuvoirs ou directement dans les lieux d'abreuvement sur parcours). Inclure la recherche d'*E.coli*, enterococci et bactéries coliformes.

Qualité bactériologique de l'eau

< 100 bactéries totales / ml

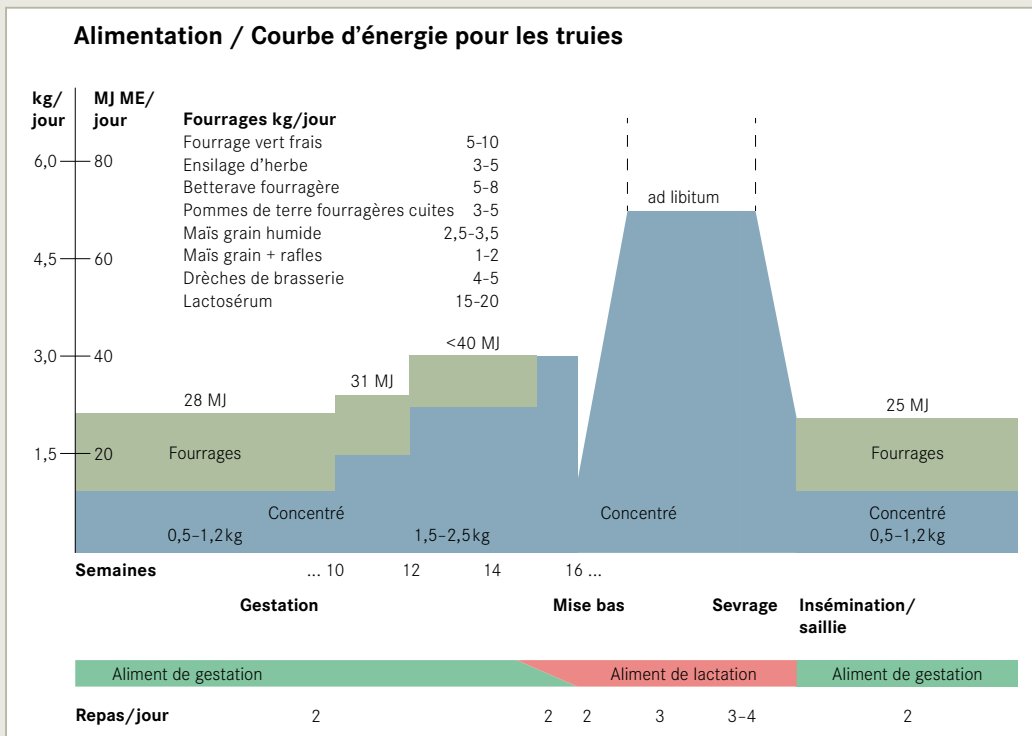
< 50 bactéries coliformes / ml

Qualité chimique de l'eau

pH à 20 °C: 6,5 à 8,5

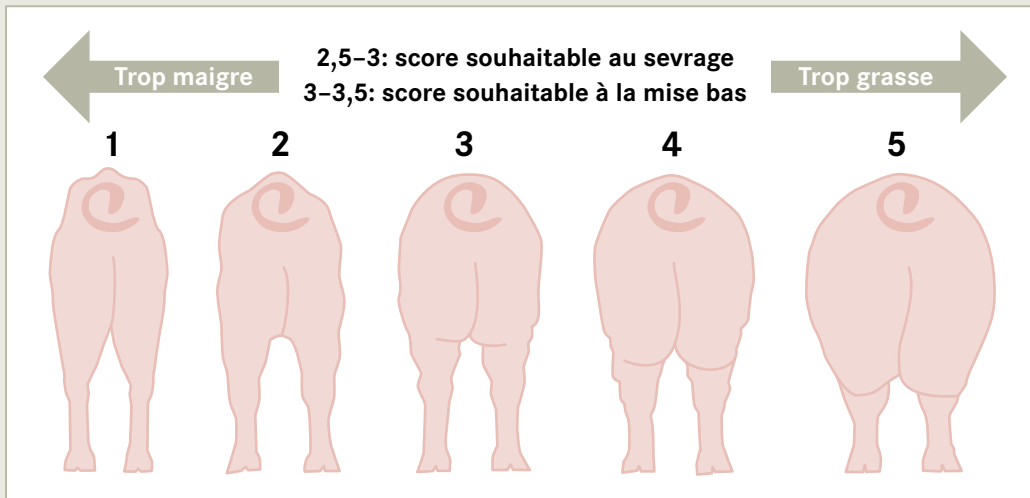
Nitrates : < 50 mg / ml
Fer < 0,3 mg / l

- ✓ Nettoyer régulièrement les réserves d'eau de boisson.



Problèmes de fertilité – Truies

20



Maigre	Score 1 ou 2	Os des côtes, de la colonne et du bassin très visibles (ou facilement palpables).
Moyenne	Score 3	Os des côtes, de la colonne et du bassin à peine visibles (ou à peine palpables).
Grasse	Score 4 ou 5	Os des côtes, de la colonne et du bassin non visibles (ou non palpables même si forte pression) ou dépôts de gras visibles.

A vérifier	Mesures à prendre
Est-ce que la procédure d'insémination est correcte ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Faire une détection des chaleurs 2 fois par jour en présence d'un verrat (il stimule l'ovulation et l'expression des chaleurs). Vérifier que les truies s'immobilisent à la pression sur le dos.✓ Inséminer 12-24 heures après le premier test positif d'immobilisation et de nouveau 12-24 heures plus tard.✓ Stocker la semence dans de bonnes conditions (température entre 16 et 18 °C), avoir de bonnes conditions de propreté / hygiène pendant l'insémination.
Faites-vous de la saillie naturelle ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Utiliser les verrats entre 8 mois et 3 ans d'âge.✓ Si 100% de saillies naturelles, compter un verrat pour 2 à 4 truies par bande.✓ Vérifier que la qualité de la semence, les aplombs, la libido et le poids des verrats sont corrects.✓ En cas de retours répétés en chaleurs après IA de certaines truies, les passer en saillie naturelle.

A vérifier	Mesures à prendre
La conduite des truies gestantes est-elle correcte ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Regrouper les truies qui n'ont jamais été ensemble soit au sevrage soit vers 28 jours de gestation.✓ Garder les truies en groupes stables pendant le cycle de reproduction, minimiser les mélanges de truies qui ne se connaissent pas.✓ Vérifier l'état de gestation par détection des chaleurs ou échographie vers 21–30 jours après saillie / IA.
Y-a-il des écoulements de pus à la vulve après l'insémination ou la mise bas ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Traiter les infections urinaires avant la mise à la reproduction.✓ Améliorer l'hygiène à l'insémination : nettoyer la vulve avec un chiffon propre et sec, ne pas mouiller, utiliser des cathéters jetables.✓ Améliorer l'hygiène lors des interventions à la mise bas : nettoyer ses mains et bras, la vulve de la truie, utiliser des gants jetables et du lubrifiant. N'intervenir que si nécessité absolue.✓ Appeler le vétérinaire si un traitement est nécessaire.

A vérifier

Tenez-vous compte de la fertilité lors du choix des cochettes ou verrats ?

Mesures à prendre

- ✓ Choisir des lignées ou races sans problèmes de variation saisonnière.
- ✓ Choisir des lignées ou races avec une taille raisonnable de portées : le nombre moyen de nés totaux ne devrait pas dépasser 14 porcelets par portée.
- ✓ Choisir des lignées / races de truies avec de bonnes qualités maternelles (construction du nid, se couchant avec précaution, réactives aux cris des porcelets), de bons aplombs, robustes et aux moins 12 à 14 tétines.
- ✓ Choisir des lignées ou races de verrats avec une bonne vitalité des porcelets (par ex. Duroc au lieu de Piétrain), robustes et de bons aplombs.

Problèmes de fertilité – Truies et Verrats

24



Plein air

- ✓ S'assurer que le ratio truies / verrats dans un groupe ne dépasse pas 4 / 1, que les verrats sont en bonne santé, sans boiterie, ni trop gras ni trop lourds.
- ✓ Placer un verrat souffleur dans un groupe de truies pour détecter tous les retours en chaleur.



Un verrat souffleur dans un groupe de truies permettra de détecter tous les retours en chaleur.



Mesures d'urgence

Appeler son véto si les signes suivants apparaissent :

- Ecoulement à la vulve (purulent ou brun, odorant) malgré une bonne hygiène à l'insémination et à la mise bas.
- Beaucoup de truies qui reviennent en chaleurs (> 10%).



Les avortements de fœtus – tous de même taille – en fin de gestation peuvent être dus à une maladie infectieuse (par ex. SDRP).

- Beaucoup d'avortements (2 avortements en quelques semaines).
- Beaucoup de porcelets momifiés (> 1 % des nés totaux) ou de mort-nés (> 10 % des nés totaux).
- Beaucoup de petites portées (< 5 à 8 suivant races).
- Fièvre (> 39.3 °C) le lendemain de la mise bas et un manque d'appétit les jours suivant chez de nombreuses truies → chapitre MMA.
- Symptômes de douleur au niveau uro-génital : ventre dur et dos arrondi.



Approche à long terme

1. Identifier les causes possibles liées à l'alimentation, la conduite et le logement des reproducteurs → pages précédentes.
2. Réduire la fréquence des boiteries, MMA, parasites et autres problèmes de santé.
3. Rechercher les signes d'infection et consulter le véto pour un diagnostic. Demander des analyses de sang ou l'autopsie des porcelets.



Maintenir sur le long terme un bon état général des reproducteurs est très important pour leur fertilité.

4. Reprendre le calendrier de vaccination avec le véto. La vaccination des truies /cochettes contre le parvovirus (souvent combinée avec le Rouget) est recommandée avant la mise à la reproduction.

Les autres vaccins possibles sont dirigés contre :

- le SDRP
- le PCV2
- la grippe porcine

Les recommandations pour ces vaccins peuvent varier entre les régions et les élevages.

Diarrhées

27

Logement
Alimentation
Conduite
Traitement

Diarrhées – Introduction

Les diarrhées sont très fréquentes, surtout chez les porcelets sous la mère et en post-sevrage. Elles peuvent conduire à un **taux de mortalité élevée** à cause de la déshydratation. Les diarrhées sont des maladies **multifactorielles** qui peuvent avoir plusieurs causes. Le plus souvent, des **pathogènes** sont impliqués. Différents virus et bactéries peuvent coloniser les différentes parties de l'intestin et dégrader sa santé. La plupart des pathogènes ne sont dangereux que si le système immunitaire n'arrive pas à réagir suffisamment. Or, il faut plusieurs semaines pour que le **système immunitaire** soit capable de réagir efficacement.

Une consommation suffisante de **colostrum** (→ chapitre MMA) de bonne qualité immune est essentielle pour que les porcelets aient suffisamment d'anticorps contre les bactéries et virus pathogènes.

Attention particulière au sevrage

Le sevrage a lieu à un moment particulier : l'immunité passive due aux anticorps maternels a diminué mais l'immunité propre du porcelet n'est pas encore bien développée. Le sevrage est un choc en termes d'alimentation (passage brutal du lait à un aliment solide riche en céréales), de logement (nouveaux lieu et microbisme) et d'environnement social (séparation de la mère, mélange de porcelets qui ne se connaissent pas). La plupart des épisodes de diarrhées ont lieu dans les 2 premières semaines après le sevrage.



Toutes les précautions qui facilitent l'adaptation pendant cette période de transition réduisent le risque de diarrhée !

A vérifier	Mesures à prendre
Les porcelets ont-ils un nid confortable ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Aménager un nid chaud, sec et sans courants d'air. La température optimale au niveau du sol est :<ul style="list-style-type: none">• 1^{ère} semaine : 30–34 °C• Jusqu'au sevrage : 28–30 °C✓ Obturer les accès extérieurs, par exemple avec un rideau, pour éviter les courants d'air.✓ Apporter de la litière propre et sèche en quantité suffisante. Observer les porcelets → illustration p. 30.
Les porcelets peuvent-ils se socialiser avec ceux des autres portées ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Laisser les porcelets accéder aux autres loges après la 1^{ère} semaine de vie (tant qu'il n'y a pas de problème sanitaire).✓ Loger les truies en groupes à partir d'1 semaine après la mise bas si l'écart entre les mises bas ne dépasse pas 1 semaine. <p><i>Pourquoi ? Si les porcelets se connaissent, ils auront moins de stress social quand ils seront regroupés au sevrage et seront donc moins sujets aux infections.</i></p>

Diarrhées – Porcelets sous la mère et en post-sevrage

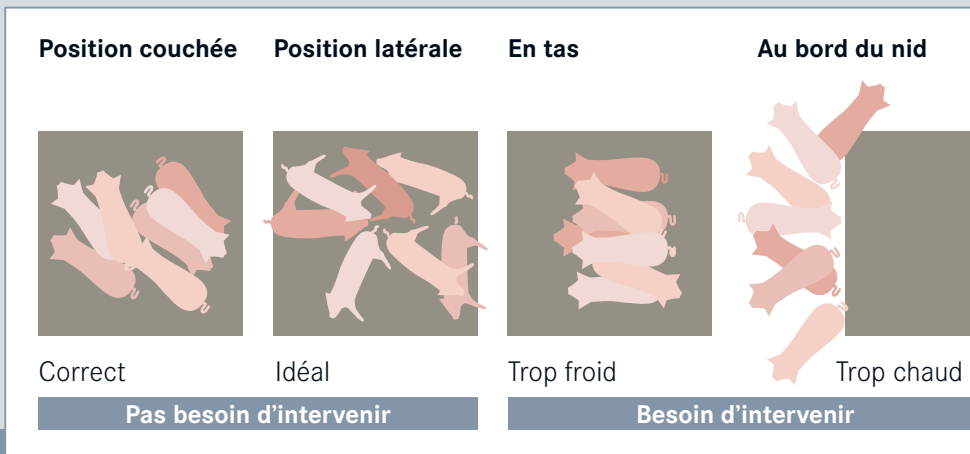
30



1.

1. Se coucher en tas indique que les porcelets ont froid et que la température est insuffisante.
2. Un nid chaud diminue le risque de maladie et est encore plus important lorsque les porcelets ont la diarrhée.

2.





Plein air

- ✓ Utiliser une barrière pour garder les porcelets dans les cabanes au début mais l'enlever, dès qu'ils sont capables de sauter par-dessus, pour favoriser la socialisation avec les autres portées.
- ✓ Apporter une quantité suffisante de paille propre et sèche.
- ✓ Boucher tous les trous entre les côtés des cabanes et le sol.
- ✓ Mettre un rideau à la porte d'entrée des cabanes pour réduire la perte de chaleur.
- ✓ Si sevrage en plein air, confiner les porcelets dans une cabane avec une courette délimitée pour éviter qu'ils s'échappent et se perdent en recherchant leur mère.
- ✓ Si sevrage en plein air, prévoir une cabane « infirmerie » pour les petits porcelets.



Une barrière permet de maintenir les porcelets dans la cabane de mise bas pendant les premiers jours.

A vérifier	Mesures à prendre
Le logement est-il correct au sevrage ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Garder les porcelets quelques jours en maternité après le sevrage. Cela permet de limiter les sources de stress au sevrage.✓ Aménager un nid chaud, sec et sans courants d'air pour les porcelets sevrés. La température optimale au sol est :<ul style="list-style-type: none">• 1^{ère} semaine après le sevrage : 27–29 °C• Après : 22–27 °C✓ Loger les porcs par portée ou en petits groupes (<20 animaux) car cela facilite l'observation et le repérage des animaux malades.
Les animaux malades sont-ils séparés des autres ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Séparer rapidement les animaux malades du groupe.✓ Les culots de portée doivent être logés séparément. Aussi prévoir suffisamment de loges « infirmerie ». <p><i>Pourquoi ? Les animaux malades et les rachots peuvent transmettre des maladies. Les loger séparément leur facilite l'accès à l'eau et à la nourriture.</i></p>

A vérifier	Mesures à prendre
Les porcelets ont-ils un accès permanent à de l'eau fraîche ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Vérifier l'accessibilité des abreuvoirs (placés ni trop hauts ni bas etc.).✓ Vérifier le bon fonctionnement (débit supérieur à 0,8l / min → p. 38) et la propreté des abreuvoirs tous les jours.
Les porcelets sont-ils carencés en fer ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Vérifier que l'apport de fer est suffisant. Une peau très pâle est un signe de carence en fer. <p><i>Pourquoi ? Le fer est nécessaire au développement des globules blancs et rouges.</i></p>
Les porcelets mangent-ils 250 g par jour avant le sevrage ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Commencer à distribuer de l'aliment quand les porcelets ont 7-10 jours.✓ La distribution fréquente de petites quantités augmente l'appétence de l'aliment. <p><i>Pourquoi ? Une bonne consommation d'aliment prépare les porcs à manger et à digérer l'aliment solide.</i></p>

A vérifier

L'apport d'anticorps aux porcelets par le colostrum est-il suffisant ?

Mesures à prendre

- ✓ Exposer les cochettes issues de l'extérieur au microbisme de l'élevage.
- ✓ S'assurer que tous les porcelets boivent du colostrum (ne pas séparer de la mère avant 12 heures de vie).



Plein air

- ✓ Si la peau des porcelets est très pâle, apporter du fer, le sol est probablement pauvre en fer.
- ✓ S'assurer que les porcelets peuvent accéder en permanence à de l'eau potable.



1.



2.

1. Dès que les porcelets peuvent sortir de la cabane, distribuer de l'aliment « porcelets » dans un endroit abrité de la pluie et hors de portée des truies.
2. Une solution simple et peu coûteuse pour mettre l'alimentation des porcelets à l'abri.

A vérifier

L'alimentation des porcelets au sevrage est-elle correcte ?

Mesures à prendre

- ✓ Mélanger progressivement l'ancien et le nouvel aliment pendant environ 1 semaine en commençant avant le sevrage.
- ✓ Limiter les teneurs en protéines et en minéraux pendant les 10 premiers jours après le sevrage : 150 g de protéines et 6 g de calcium par kg d'aliment.
- ✓ « Diluer » l'aliment avec des composés riches en fibres (orge, triticale, avoine, son de blé, foin, ensilage). La teneur en fibres doit être de 5–6 % aux alentours du sevrage.
- ✓ Si les porcelets mangeaient principalement l'aliment des truies avant le sevrage, leur en donner dans les premiers jours qui suivent.

A vérifier	Mesures à prendre
Les porcs reçoivent-ils un aliment qui permet de diminuer le pH de l'estomac ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Donner un ensilage contenant des bactéries lactiques et des acides organiques.✓ Donner des probiotiques comme des bactéries lactiques ou du yaourt biologique pour faciliter la digestion.✓ Ajouter du vinaigre de fruit à l'eau de boisson.✓ Donner de la terre ou du compost qui contient des acides humiques.✓ Eviter les aliments qui ont une forte capacité « tampon » (par ex. teneur élevée en calcium).
Les porcs reçoivent-ils un aliment de bonne qualité ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Vérifier tous les jours la propreté des auges, enlever l'aliment sali ou moisi.✓ Vérifier que la composition de l'aliment (minéraux, énergie, acides aminés) permet de satisfaire les besoins nutritionnels des porcs à chaque stade.

A vérifier	Mesures à prendre
Les porcelets en post-sevrage sont-ils rationnés ?	<ul style="list-style-type: none">✓ S'il y a des problèmes de diarrhées sur la ferme, rationner les porcelets pendant les 10-14 premiers jours après le sevrage avec 3-5 repas par jour.✓ En cas de rationnement, tous les porcelets doivent pouvoir accéder simultanément à l'aliment. Un tuyau coupé en deux peut être utilisé comme auge temporaire. <p><i>Pourquoi ? Trop manger risque d'augmenter le contenu intestinal en nutriments qui seront utilisés par les bactéries pathogènes.</i></p>
Les porcelets ont-ils accès en permanence à de l'eau fraîche ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Vérifier régulièrement la propreté et le débit des abreuvoirs → p. 38.✓ Installer en post-sevrage le même système d'abreuvoir qu'en maternité pour que les porcelets sachent déjà boire.✓ S'assurer que les abreuvoirs sont à bonne hauteur.✓ Ajouter des abreuvoirs supplémentaires pour les 1^{ères} semaines en post-sevrage.

Diarrhées – Tous les âges

Eau

Un apport continu d'eau propre est nécessaire pour la prévention des diarrhées. C'est encore plus important pour les animaux malades. Les abreuvoirs doivent être adaptés à la taille des porcelets et installés pour que l'eau ne bue s'évacue sans mouiller la loge. Le mieux est d'installer les abreuvoirs dehors. Il faut au moins **1 abreuvoir pour 10 porcs et au moins 2 abreuvoirs par loge.**

Vérifier régulièrement le débit des abreuvoirs. Nettoyer régulièrement la tuyauterie, par ex. avec 0,2% de vinaigre de fruit, d'acide formique ou acétique.



1.



2.



Boiriez-vous cette eau ? Vérifier tous les jours le bon fonctionnement et la propreté des abreuvoirs. Analyser tous les ans la qualité de l'eau → p. 18.

	Débit (l / min)	Eau bue par jour (l / animal)
Porcelets sous la mère	0,4-0,5	0,7-1
Porcs en post-sevrage	0,5-0,7	1-3
Porcs en engraissement (< 50 kg)	0,6-1	3-6
Porcs en engraissement (50-80 kg)	0,8-1,2	5-9
Porcs en engraissement (80-120 kg)	1,5-1,8	8-11
Truies gestantes	1,5-1,8	15-20
Truies allaitantes	2,5-3	20-35

1. Vérifier régulièrement le débit exact des abreuvoirs.
2. Les bols correspondent mieux à la façon naturelle de boire des porcs mais sont plus sujets à la contamination.



Mesures d'hygiène

- Organiser le travail quotidien des « plus petits aux plus gros » comme suit : truies allaitantes et leurs porcelets, porcs en post-sevrage, porcs à l'engrais, truies gestantes.
- Minimiser l'achat d'animaux et éviter la venue de personnes étrangères à l'élevage.
- Mettre en place une quarantaine pour les animaux achetés.
- Mettre en place des mesures d'hygiène pour les visiteurs (par ex. douche, cottes, bottes propres).
- Mettre en place une conduite « tout plein-tout vide ».
- Nettoyer les loges avec un nettoyeur à haute pression, laisser sécher puis laisser vide pendant au moins 4 jours.
- Désinfecter après un épisode infectieux. La désinfection peut se faire avec de la vapeur ou des produits autorisés par le cahier des charges bio.
- Enlever l'aliment vieux, sali ou moisi des auges.
- Éviter la présence des mouches et rongeurs car ils peuvent transmettre des maladies.



Plein air

- ✓ Faire une rotation régulière des parcours pour réduire la charge en pathogènes et en parasites.
- ✓ Les cabanes doivent être nettoyées et déplacées entre deux bandes.
- ✓ Éviter les contacts avec la faune sauvage qui peut transmettre des maladies en installant des rideaux plastiques, des trémies d'alimentation avec couvercle, des clôtures électriques.

A vérifier	Mesures à prendre
La chaîne de transmission des microbes est-elle interrompue avant la mise bas ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Nettoyer les loges avec un nettoyeur à haute pression après chaque bande, laisser sécher, puis laisser vide pendant au moins 4 jours.✓ Laver les truies à l'eau chaude avant de les rentrer en maternité. Nettoyer attentivement les oreilles, onglons, pattes et tétines.✓ Maintenir les loges propres et sèches, surtout la zone de mise bas aux alentours de la naissance.
Les porcelets ont-ils un système immunitaire efficace au sevrage ?	<ul style="list-style-type: none">✓ S'assurer que tous les porcelets boivent du colostrum et ne pas les séparer de la mère avant 12 heures de vie.✓ Prolonger la durée d'allaitement jusqu'au moins 7 semaines. <p><i>Pourquoi ? Les porcelets sevrés à 7 semaines ou plus ont moins de problèmes digestifs car ils sont plus matures qu'à 6 semaines.</i></p>



Mesures d'urgence

- Mettre une solution électrolytique dans un abreuvoir.
- Ajouter 1 % de kaolin à l'aliment. Cela va servir de pansement digestif.
- Rationner les porcs malades en donnant plusieurs petits repas par jour.
- Les porcelets doivent disposer d'une aire de couchage confortable et d'eau propre à volonté.
- Prendre des précautions d'hygiène pour ne pas contaminer les autres loges.

Appeler votre véto si :

- Les porcelets ont la diarrhée pendant 2 jours sans amélioration après le traitement.
- Un nouveau type de diarrhée apparaît ou des porcelets d'un autre groupe d'âge sont affectés.

Pourquoi ? Le véto peut prélever des échantillons pour identifier la bactérie et réaliser un antibiogramme afin de prescrire l'antibiotique efficace.

L'intégralité du traitement doit être distribuée même si certains animaux montrent des signes de guérison. Si non, il y a risque de développement d'une résistance aux antibiotiques. Le traitement individuel est préférable au traitement collectif dans la plupart des situations.

Solutions électrolytique

selon l'OMS: 1 l d'eau, 20 g de glucose, 3,5 g de sel, 2,5 g de bicarbonate de sodium (levure chim.), 1,5 g de chlorure de potassium

ou: eau avec 20 g de dextrose et 4 g de sel /l



Approche à long terme

1. Identifier les causes possibles liées à l'alimentation, la conduite et le logement des porcs en tenant compte du stade
→ voir pages précédentes.
2. Intégrer les cochettes et les animaux achetés dans le troupeau de truies au moins 6–8 semaines avant la mise bas.
3. Si les analyses de fèces révèlent la présence de parasites intestinaux, traiter les truies contre les vers au moins 2 semaines avant la mise bas.



4. Si nécessaire, vacciner avant la mise bas.
Le programme de vaccination doit être discuté avec le véto et adapté au microbisme de l'élevage. Des vaccins pour truies et porcelets existent contre :

- *E.coli*
- *Clostridium perfringens* Type C and Type A
- *Salmonella*
- *Lawsonia intracellularis*

Pourquoi ? Les truies produisent des anticorps contre les germes qu'elles rencontrent et les transmettent à leurs porcelets par le colostrum. Ces germes peuvent être présents dans l'environnement ou provenir de vaccins.

En cas de diarrhée, la couleur, la consistance et l'odeur des fèces peuvent être modifiées.

Prélever des échantillons

Si vous suspectez une infection, prélevez des échantillons de fèces et prévenez votre vétérinaire. Prenez les échantillons avec un tampon directement dans le rectum des porcs qui commencent à être malades. Si les porcs sont malades depuis plusieurs jours, seuls les germes « secondaires » seront présents. Le véto peut également faire des prises de sang ou autopsier des porcs morts.

Eradication

Dans quelques cas (germes sévères ou persistants dans le temps) ou si la réglementation nationale le prévoit, la dépopulation de tout ou partie de l'élevage peut être nécessaire. Nettoyer et désinfecter les loges puis les laisser vides suffisamment longtemps. Pour certains pathogènes (par ex. *Brachyspira hyodysenteriae*), la désinfection de la tuyauterie et celle des lieux de stockage du fumier peuvent être nécessaires.

Recette de phytothérapie contre les maladies digestives

- 20 g de fleurs de camomille
- 980 ml d'eau potable

Verser l'eau chaude mais non bouillante sur la camomille. Laisser refroidir dans le récipient couvert. Donner oralement 3 cuillères à café par jour du breuvage contenant les fleurs ou les distribuer sur la nourriture ou dans un abreuvoir.



Problèmes respiratoires

45

Logement
Conduite
Traitement



Les problèmes respiratoires sont **la cause la plus fréquente** de traitement chez les porcs en finition mais peuvent affecter tous les groupes d'âge. Ils peuvent commencer par des **symptômes** modérés comme des éternuements, des écoulements oculaires, puis évoluer vers de la toux, de la conjonctivite, des lésions pulmonaires, un ralentissement de la croissance ou même la mort.

Ce sont des maladies **multifactorielles qui peuvent avoir différentes causes**. Le plus souvent, des pathogènes sont impliqués. Différents types de virus et de bactéries peuvent coloniser différentes parties du système respiratoire. La plupart des pathogènes sont sans conséquence si le **système immunitaire** est capable de réagir correctement. **Le logement et la conduite** peuvent renforcer ou affaiblir le système immunitaire des porcs, accroître ou réduire la charge en pathogènes de l'environnement.

Pourquoi traiter les problèmes respiratoires ?

Les porcs sont irrités par les décharges oculaires. Les éternuements, la conjonctivite (yeux rouges) et la toux peuvent aussi être douloureux.

Les problèmes respiratoires peuvent avoir des conséquences économiques :

- Réduction des performances (réduction de l'appétit, de la croissance et de l'efficacité alimentaire)
- Accroissement de la mortalité
- Coût des traitements

De mauvaises conditions d'ambiance peuvent aussi affecter la santé des personnes qui travaillent dans l'élevage et réduire leur satisfaction au travail.

Problèmes respiratoires – Introduction

48

Comment les reconnaître ?



1.



2.



3.



4.



5.

1.+2. **Yeux et groin normaux**

– brillants, pas de sécrétion, pas en creux, intérieur de la paupière non visible, pas de déformation.

3. « **Larmes brunes** » – sécrétions brunes indicatrices d'un état de stress qui peut être lié à une maladie (respiratoire ou autre).

4. « **Yeux rouges** » – conjonctivite (intérieur de la paupière rouge et gonflé).

5. « **Rhinite atrophique** » – déformation / raccourcissement du groin (plis cutanés), et parfois écoulements avec du sang.

A vérifier

Mesures à prendre

Sentez-vous une odeur d'ammoniac ? Vos yeux et votre nez piquent-ils pendant le travail ?

- ✓ Si la litière et les animaux sont souillés par les fèces :
 - Améliorer le drainage de l'urine.
 - Augmenter la fréquence d'enlèvement du fumier.
 - Améliorer le système d'enlèvement du fumier.
- ✓ Eviter les loges avec seulement de la litière accumulée en été. De tels systèmes produisent de la chaleur et ne permettent pas aux porcs de se rafraîchir.
- ✓ Vérifier et améliorer la ventilation, mécanique ou naturelle.
- ✓ Augmenter l'accès à l'extérieur (courettes ou parcours).

L'humidité est-elle correcte ? Y-a-t-il des gouttes d'eau le long des vitres ou tuyaux ?

- ✓ Mesurer le taux d'humidité – Il doit être compris entre 60–80 % selon la température ambiante.
- ✓ Améliorer la ventilation.
- ✓ Augmenter l'accès à l'extérieur (courettes ou parcours).
- ✓ Prévoir une ventilation naturelle dans les bâtiments.

A vérifier

Mesures à prendre

Les porcelets sous la mère ou en post-sevrage ont-ils un nid correct ?

- ✓ Mesurer la température en différents points du nid.
La température optimale au sol est :
 - 1^{ère} semaine d'âge: 30–34 °C
 - Jusqu'à la 1^{ère} semaine après le sevrage: 28–30 °C
 - Après: 22–27 °C
- ✓ Asseyez-vous pour vérifier si le sol est sec. Si non, améliorer le drainage et augmenter la quantité de litière.
- ✓ Observer comment les porcelets se couchent → **p. 30**. Tous les porcelets doivent pouvoir se coucher côte à côte dans le nid.

Les truies et les porcs en finition ont-ils une zone de couchage correcte ?

- ✓ Observer les porcs au repos et vérifier qu'ils peuvent tous se coucher côte à côte dans la zone de couchage.
- ✓ Une zone de couchage est optimale si elle est fermée sur 3 côtés, bien drainée, sèche et sans courant d'air au sol.
- ✓ Pour les porcs en début d'engraissement, il est conseillé de couvrir la zone de couchage.

A vérifier

Combien de porcs partagent la même ambiance ? Sont-ils issus de plusieurs bandes ?

Mesures à prendre

- ✓ Le nombre maximal de porcs partageant la même ambiance ne devrait pas dépasser 200 à 300 animaux (optimum 150).
- ✓ Il est recommandé de limiter la densité des porcs (au moins 3–4 m³ d'air par porc).
- ✓ Eviter de loger des porcs de bandes différentes dans la même ambiance pour casser la chaîne de la transmission des infections.



Plein air

- ✓ S'assurer que les cabanes sont sèches et sans courant d'air
- ✓ Apporter régulièrement de la paille pour éviter l'accumulation de poussières dans les cabanes.

Problèmes respiratoires – Tous les âges

52



Une bonne zone de couchage est propre, sèche, avec beaucoup de paille et sans poussière.

A vérifier

Y-a-t-il beaucoup de poussière, les yeux et le nez sont-ils irrités lors du travail dans la porcherie ?

Mesures à prendre

- ✓ Si l'aliment apporte beaucoup de poussière
 - Pensez à ajouter de l'huile ou de la mélasse dans la formule.
 - Ne pas utiliser d'aliment avec une mouture trop fine (plus de 50% de particules < 1 mm).
 - Utiliser plutôt des granulés que de la farine ou ajouter de l'eau au moment des repas.
- ✓ Si la litière est très poussiéreuse
 - Optimiser la conduite des cultures.
 - Stocker la paille dans un espace couvert.
- ✓ Vérifier et améliorer la ventilation mécanique ou naturelle.
- ✓ Augmenter l'accès des animaux à l'extérieur.
- ✓ Installer les auges en dehors de la zone de couchage.

Pourquoi ? La poussière provoque l'irritation du système respiratoire et prédispose les muqueuses aux infections. C'est aussi le véhicule de pathogènes et de toxines.

Conduite

A vérifier	Mesures à prendre
Protégez-vous le troupeau des infections de l'extérieur ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Aménager une zone de quarantaine pour les cochettes et verrats achetés, qui soit totalement séparée du reste de l'élevage.✓ Profiter de la quarantaine (6 semaines) pour faire les contrôles sanitaires, vermifuger et vacciner.✓ Si possible, acheter les porcs pour le post-sevrage ou l'engraissement dans un élevage unique.
Mélangez-vous des porcs d'origine ou de bandes différentes ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Mélanger les animaux le moins possible.✓ Adopter une conduite tout plein-tout vide.
La densité en porcs est-elle correcte ?	<ul style="list-style-type: none">✓ S'assurer que les loges ne sont pas sur-occupées.✓ Remplir les bâtiments en hiver pour qu'il fasse plus chaud.
Les mesures d'hygiène sont-elles suffisantes	<ul style="list-style-type: none">✓ Laver au nettoyeur haute pression et garder les loges vides quelques jours entre les bandes.✓ Suivre les « bonnes pratiques d'hygiène » → p. 39.



Mesures d'urgence

Appeler le vétérinaire si au moins un groupe de porcs présente :

- Une accélération du rythme respiratoire au-delà de :
 - 50 / min pour les porcelets
 - 30 / min pour les porcs à l'engrais
 - 20 / min pour les truies adultes ET
- Respiration haletante
- Fièvre
- Mortalité élevée (plus de 2 % dans un groupe d'âge)

Déplacer les porcs dans des loges d'infirmierie.

Phytothérapie contre la bronchite, inflammation respiratoire et désordres digestifs

Administrer 2,0-10,0 g de thym (feuilles et fleurs séchées) par animal et par jour. Distribuer tous les jours avec l'aliment.



La vaccination ne marche que si la qualité de l'air est correcte. Elle ne peut pas compenser des problèmes de conduite et de logement.

Ordre recommandé d'intervention (consulter votre vétérinaire) :

1. Vaccination
2. Traitements alternatifs :
 - phytothérapie (ex. thym) ou homéopathie (le traitement dépend des symptômes)
3. Antibiotiques et anti-inflammatoires des
 - a. Porcs traités individuellement, au début
 - b. Porcs traités de façon collective

L'idéal : éliminer le pathogène.



Approche à long terme

1. Identifier les causes possibles liées à l'alimentation, la conduite et le logement → pages précédentes.
2. Faire un diagnostic précis en observant les animaux, analysant les données d'abattoir, impliquant le vétérinaire pour des analyses sur des prélèvements biologiques. Demander une analyse bactériologique et un antibiogramme.
3. Si nécessaire, vacciner les truies. Le programme de vaccination doit être discuté avec le vétérinaire et adapté au microbisme de l'élevage. S'assurer du bon stockage et usage des vaccins.
4. Eradiquer certaines maladies (par ex. SDRP / Mycoplasme) par dépeuplement partiel ou total, nettoyage, désinfection, vide sanitaire des bâtiments suivi du repeuplement par des animaux indemnes du pathogène.

Problèmes respiratoires	Agent pathogène	Vaccination
PE (Pneumonie enzootique du porc)	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> (bactérie)	Porcelets sous la mère
Grippe	Virus de la grippe porcine	Truies
SDRP (Syndrome Dysgénésique et Respiratoire du Porc)	Virus du SDRP	Truies
MAP (Maladie associée au Circovirus porcine)	Circovirus type 1 or 2 (PCV1 ou 2)	Truies ou porcelets sous la mère
APP	<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> (bactérie)	Rare Possible chez porcelets sous la mère
Rhinite atrophique	<i>Pasteurella multocida</i> (bactérie)	Truies

Lésions

57

Cutanées

A la queue

Boiterie

A la vulve

Gonflements



Lésions cutanées – Introduction

Les lésions cutanées vont de l'égratignure à la blessure profonde. Le matériel ou les bagarres peuvent être à l'origine de ces lésions. L'impact sur le bien-être dépend de leur gravité. Cependant, même de petites lésions peuvent servir de **porte d'entrée à des pathogènes** et induire des infections et inflammations.



Les lésions peuvent servir d'indicateurs de bagarres lors des regroupements d'animaux ou de compétition trop forte pour les ressources (par ex. aliment).



Mesures d'urgence

- Dans les cas sévères, traiter la plaie avec un spray désinfectant / cicatrisant ou un onguent.
- S'assurer que les lésions ne sont pas dues à une dermatite infectieuse (par ex. staphylocoque).
- Supprimer tout bord coupant du matériel ou du sol.
- Transférer les porcs gravement blessés dans une loge d'infirmerie.

Les lésions sont le plus souvent le signe de bagarres dans le groupe.

Lésions cutanées – Porcelets

60

A vérifier

Y-a-il beaucoup de bagarres au moment des tétés ?

Mesures à prendre

- ✓ Vérifier que le nombre de mamelles fonctionnelles des truies est suffisant. Faire des adoptions si besoin.
- ✓ Vérifier que les truies n'ont pas de problème de MMA → p. 81.



Les porcelets ont des dents de lait très pointues qui peuvent induire des lésions lors de bagarres pour une place à la mamelle, notamment dans les grandes portées ou si la production de lait est insuffisante.

A vérifier	Mesures à prendre
Y-a-t-il souvent des bagarres ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Eviter de mélanger les porcs. Garder les groupes stables.✓ Donner plus d'espace et installer des barrières bien visibles – surtout lors des regroupements.✓ Elargir les passages par exemple du bâtiment vers la courette.✓ Apporter davantage et/ou faciliter l'accès aux ressources telles que l'eau, l'aliment et la zone de couchage – surtout lors des regroupements.✓ Si chaque animal n'a pas sa place à l'auge (au moins 33 cm par porc charcutier), l'aliment doit être fourni à volonté.✓ Apporter à volonté des matériaux tels que paille et fourrage.
Le matériel de la porcherie peut-il blesser ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Vérifier régulièrement que le matériel est bien installé et sans bord coupant.✓ Vérifier régulièrement que le sol ne glisse pas et que les lattes sont intactes.

A vérifier

Y-a-t-il souvent des bagarres lors des regroupements ?

Mesures à prendre

- ✓ Garder les groupes stables pendant tout le cycle de reproduction.
- ✓ Donner plus d'espace et installer des barrières bien visibles surtout lors des regroupements de truies non familières.
- ✓ Chaque regroupement doit avoir lieu de préférence dans un parc plein air ou une case avec une vaste courette extérieure.
- ✓ Utiliser des réfectoires autobloquants pendant les repas mais aussi comme moyen d'échapper aux autres truies lors des regroupements.



Plein air

- ✓ Eviter de mettre les porcs sur des sols avec des pierres coupantes.
- ✓ Bien entretenir les cabanes, vérifier qu'elles ne présentent pas de bords coupants.

Les morsures de queue (cannibalisme) et les **lésions** qui en découlent détériorent gravement le **bien-être animal**. C'est un problème rencontré surtout chez les porcs en post-sevrage et à l'en-grais. Même si le cannibalisme est plus fréquent dans les élevages conventionnels, il peut se produire dans les élevages biologiques. Les méca-nismes en cause ne sont pas totalement compris et, lorsqu'il démarre, le cannibalisme est très difficile à arrêter.

Il s'agit d'un **problème multifactoriel** qui implique des facteurs tels que l'aliment, le système d'alimen-tation, l'accès à l'eau, la densité en animaux, l'environnement climatique, la litière, les matériaux de fouille et d'exploration, les problèmes de santé, l'infestation par les parasites ou les prédispositions génétiques chez les lignées très maigres. Cepen-dant, la cause principale est le manque ou l'insuffi-sance de **matériaux de fouissage**.



Mesures d'urgence

- Transférer les mordeurs et les mordus dans des loges individuelles d'infirmerie.
- Traiter et désinfecter les morsures. Des antidouleurs et des antibiotiques peuvent être nécessaires.
- Traiter les lésions des porcs restants dans leur loge avec un spray répulsif.
- Distribuer des fourrages à volonté, de l'aliment concentré et de l'eau à volonté aux porcs restants dans leur loge.
- Distribuer beaucoup de matériaux manipulables comme de la paille, des branches d'arbre ou de la terre.
- Mettre à disposition un bloc de sel.
- Enregistrer les épisodes de cannibalisme.

A vérifier	Mesures à prendre
<p>Les animaux ont-ils en permanence accès à des matériaux de fouissage ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Donner à volonté des matériaux tels que paille, ensilage et foin. ✓ Renouveler régulièrement les matériaux de fouissage.
<p>Les apports en eau et en aliment sont-ils corrects ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Optimiser les apports en acides aminés et en minéraux. ✓ Analyser l'aliment pour la présence de mycotoxines. Prendre les mesures en conséquence. ✓ Vérifier la granulométrie de l'aliment (plus de 15–20% de particules > 1 mm et moins de 20% < 0,2 mm) ✓ Vérifier le fonctionnement et le débit des abreuvoirs → p. 38.
<p>L'environnement climatique est-il correct ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Améliorer la qualité de l'air (poussière, ammoniac, CO₂) en enlevant le fumier, en réduisant les apports de poussière et en ventilant davantage. ✓ Eviter les courants d'air, notamment dans la zone de couchage. ✓ Eviter les changements brusques de température.

Boiteries – Introduction

Les **boiteries** ont plusieurs origines. Souvent, le type de sol ou les espaces entre lattes sont mal adaptés à l'âge des animaux et peuvent causer des blessures. Une boiterie peut aussi être le symptôme d'une infection générale (si fièvre en même temps) ou locale articulaire (par ex. *Streptococcus*). Les truies peuvent avoir des onglons trop longs ou des blessures causées lors des regroupements. La prédisposition aux problèmes locomoteurs est partiellement héritable. La boiterie chez une truie augmente le risque d'écrasement des porcelets.



1.



2.



3.



Mesures d'urgence

- Observer et si nécessaire séparer les animaux boiteux.
- Avec le vétérinaire, identifier l'origine du problème et traiter en conséquence. Un antidouleur peut être nécessaire.
- Enlever tout matériel coupant ou cassé susceptible de blesser les animaux.

1. Ces onglons sont trop longs et rendent la marche difficile. Il faudrait les couper.
2. Des écarts trop grands entre les lattes augmentent le risque de blessure au niveau des onglons.
3. Des sols trop rugueux ou trop sales (déjections) sont mauvais pour les onglons.

A vérifier	Mesures à prendre
Le sol est-il correct ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Mettre suffisamment de litière et utiliser des sols pleins.✓ Supprimer les bords coupants / pointus des drains, marches, passages etc.✓ Vérifier que le sol n'est pas glissant ni abrasif dans les loges de mise bas.✓ Nettoyer régulièrement les loges pour des raisons d'hygiène et pour que le sol ne glisse pas.
Les boiteries des porcs de plus de 50 kg sont-elles fréquentes ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Utiliser des génotypes à croissance lente pour éviter le « syndrome de faiblesse des membres ».✓ Rationner pour ralentir la croissance.
Le cannibalisme de queue est-il un problème ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Mettre en place les mesures contre les morsures de queue → p. 63. <p><i>Pourquoi ? Les lésions à la queue peuvent induire des infections qui remontent le long de la colonne et causent des boiteries.</i></p>

A vérifier	Mesures à prendre
Les besoins en minéraux et vitamines sont-ils satisfaits ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Apporter suffisamment de Ca, P, biotine, manganèse, cuivre, zinc et vitamines surtout aux jeunes truies. Le ratio optimal Ca:P est 1,3:1.
La longueur des onglons des truies est-elle correcte ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Vérifier régulièrement la longueur et la forme des onglons sans oublier les onglons accessoires si nécessaire.✓ Des sols légèrement abrasifs dans la zone d'activité des truies gestantes facilite l'usure (mais pas trop) des onglons.
Les truies boitent-elles après les regroupements ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Faire les regroupements après le sevrage ou à la mise à la reproduction dans une prairie (ou au moins dans une courette avec un sol non glissant).✓ Mieux : maintenir les groupes stables pendant tout le cycle de reproduction.
Y-a-t-il en permanence des truies qui boitent ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Enregistrer le numéro et le génotype des truies atteintes.✓ Sélectionner des lignées avec de bons aplombs.



Plein air

- ✓ Eviter de mettre les porcs sur des sols avec des pierres coupantes.
- ✓ Eviter les sols qui drainent mal où les porcs sont très souvent dans la boue.
- ✓ Aplanir le sol autour de l'entrée des cabanes et de la zone d'alimentation pour diminuer le risque de blessure avec de la terre gelée et bosselée.



Etre debout très souvent dans le fumier ou la boue favorise les infections au niveau des onglons.

Lésions à la vulve – Introduction

Les lésions à la vulve ont lieu quand les truies se battent pour avoir accès à une ressource en quantité limitée. Cela se produit le plus souvent au moment des repas si les truies ne sont pas protégées à l'arrière. Le meilleur moyen pour éviter les morsures à la vulve est d'installer des réfectoires autobloquants, ce qui est possible en bâtiment et dehors.

Les lésions à la vulve sont douloureuses, peuvent s'infecter et induire des problèmes à la mise bas.



1.



2.



3.

- 1.+2. Différents types de cicatrisation d'une vulve mordue.
3. Des stalles d'alimentation autobloquantes sont la meilleure prévention.

A vérifier	Mesures à prendre
Les places d'alimentation sont-elles suffisantes et appropriées ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Si les truies sont alimentées toutes ensemble :<ul style="list-style-type: none">• Assurer au moins une place par truie.• Installer des réfectoires individuels si possible autobloquants.
Votre automate d'alimentation est-il fermé ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Choisir un automate qui protège les truies lorsqu'elles sont dedans et leur permette de sortir par l'avant. S'assurer que les vitesses d'ouverture et de fermeture sont correctement programmées.
Vos truies sont-elles suffisamment occupées ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Distribuer suffisamment de fourrages pour que les truies soient rassasiées bien que rationnées.✓ Distribuer des matériaux de fouissage (paille, sol etc.).

Gonflements – Introduction

71

Les **gonflements** (jusqu'à la taille d'une petite pomme) sont le plus souvent situés entre le genou et les onglons accessoires (métatarses). Ils se développent en réaction à un sol trop dur. Cela commence par un épaissement de la peau qui se remplit de liquide (bursite) et peut s'infecter ou s'ouvrir dans les cas les plus sévères. C'est l'indicateur d'un sol trop dur dans la zone de couchage. La bursite peut être douloureuse dans les cas les plus sévères.

Les porcs sur caillebotis, béton plein, ou sur **litière en quantité insuffisante** sont plus souvent atteints que ceux qui ont une aire de couchage confortable.



1.



2.



3.

1. Patte saine.

2.+3. Les gonflements (bursites) apparaissent souvent sur les pattes avant et peuvent être douloureux.

A vérifier	Mesures à prendre
Les porcs se couchent-ils en dehors de la zone de couchage ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Installer un système de rafraîchissement (par ex. douches, bauges) et une bonne ventilation pour les journées chaudes.✓ Apporter suffisamment de litière.✓ Agrandir la zone de couchage si tous les porcs ne peuvent pas s’y coucher ensemble ou diminuer le nombre de porcs. <p><i>Pourquoi ? S’il fait trop chaud, les porcs recherchent la fraîcheur sur le béton mais cela peut diminuer leur bien-être comme c’est très dur.</i></p>
Y-a-t-il une cause infectieuse ?	<ul style="list-style-type: none">✓ En cas de gonflements articulaires fréquents accompagnés ou non de boiterie, fièvre, apathie ou manque d’appétit, consulter le vétérinaire car ils peuvent être dus à une infection. Les infections possibles sont : la maladie de Glässer (<i>Haemophilus parasuis</i>, HPS), la polyarthrite à mycoplasme, l’infection avec <i>Streptococcus suis</i>, la dermatite (<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>).

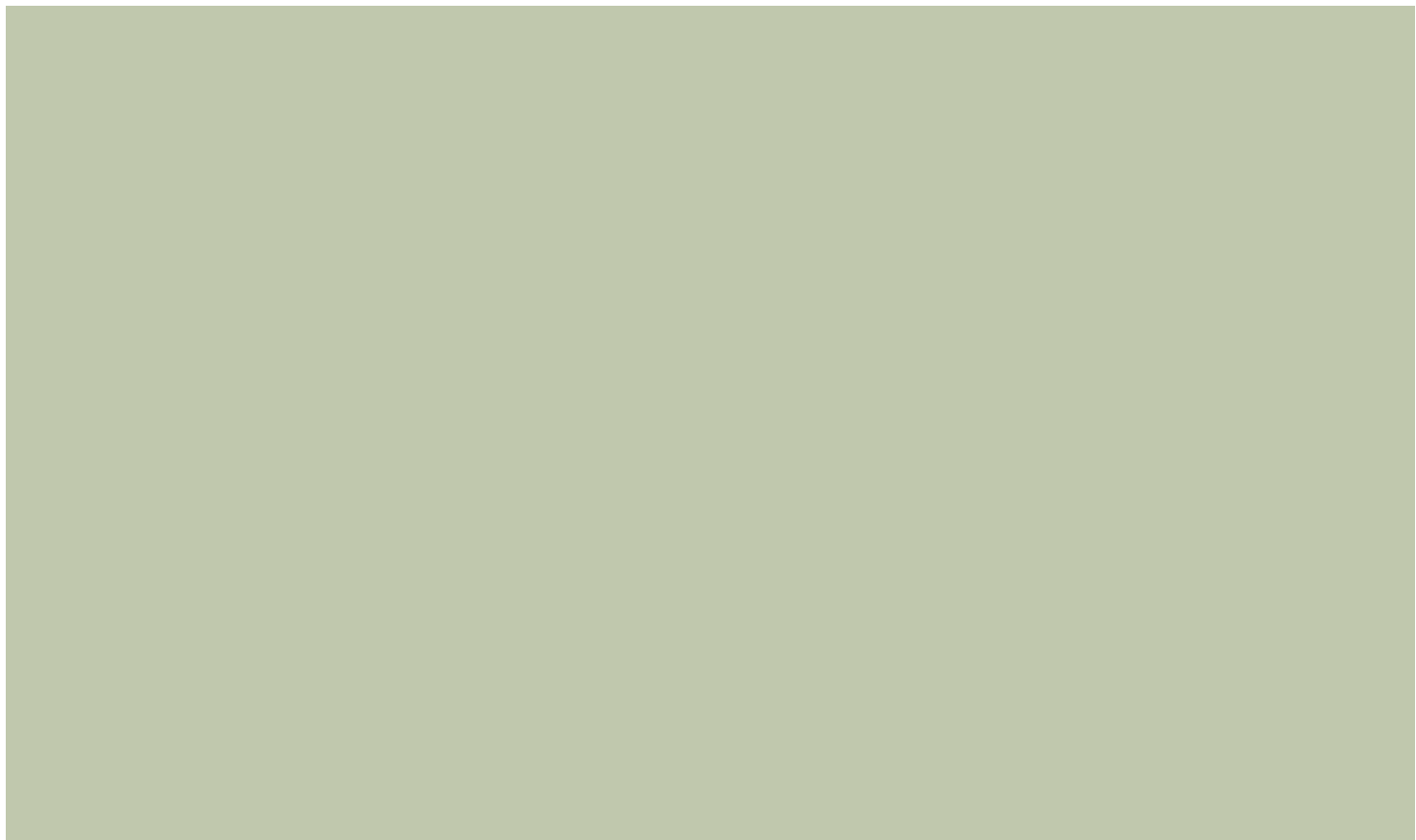
Autres problèmes de bien-être et santé

73

Mortalité des porcelets

MMA

Parasites



Mortalité des porcelets – Introduction

75

Une **mortalité** élevée est un problème de bien-être avec des conséquences économiques. Il a lieu surtout pendant les 3 premiers jours après la mise bas avec un pic dans les premières 24 heures quel que soit le mode de logement. C'est un problème **multifactoriel** mais la **taille de portée** joue un



rôle important. Dans les grandes portées, les porcelets sont légers, ont peu de réserves énergétiques à la naissance, sont en compétition forte pour le colostrum et le lait et ont donc moins de chances de survie.

Une conduite, l'alimentation, l'environnement ou le comportement maternel mal adaptés peuvent augmenter la mortalité.

Le risque d'écrasement augmente si le nid n'est pas suffisamment attractif pour les porcelets et qu'ils ne l'utilisent pas.

Mortalité des porcelets – Truies et porcelets

76

A vérifier	Mesures à prendre
La conduite des truies est-elle appropriée ?	✓ Entrer les truies en maternité au moins 5 jours avant la date prévue de mise bas.
Des matériaux de construction du nid sont-ils accessibles en permanence ?	✓ Apporter suffisamment de matériaux manipulables, notamment de la paille, dans les 3 jours avant la date prévue de mise bas pour que les truies construisent leur nid. <i>Pourquoi ? Les truies qui peuvent construire un nid sont plus calmes, ont une mise bas plus courte et ont moins de risque d'écrasement.</i>
La loge de mise bas est-elle appropriée pour les porcelets ?	✓ Installer un nid facilement accessible et protégé des courants d'air où tous les porcelets peuvent s'allonger sur une litière épaisse, propre et sèche. La température optimale au sol est : <ul style="list-style-type: none">• 1^{ère} semaine : 30–34 °C• Jusqu'au sevrage : 28–30 °C ✓ Si besoin, installer des rails ou des barres le long des murs, ou un mur incliné avec un creux au sol pour éviter l'écrasement par les truies.

A vérifier	Mesures à prendre
La zone de mise bas est-elle appropriée pour les truies ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Maintenir la zone de mise bas propre et sèche, apporter suffisamment de paille.✓ La température ambiante ne devrait pas excéder 24 °C.
Le choix des truies mises à la reproduction est-il correct ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Sélectionner des truies avec des tailles de portée plus faibles (moins de 14) mais plus homogènes.✓ Réformer les vieilles truies si la mortalité est élevée (> 20%).✓ Choisir des lignées avec de bonnes aptitudes maternelles (aptitude à construire un nid, s'allonger avec précaution, réagir aux cris des porcelets).
Les truies sont-elles en bonne santé ?	<ul style="list-style-type: none">✓ S'assurer que les truies ne boitent pas, ne sont pas trop grasses et n'ont pas de parasites externes comme la gale. <p><i>Pourquoi ? Quand une truie se couche sur un porcelet et qu'il crie, elle doit immédiatement se relever pour qu'il survive. Les parasites externes rendent les truies agitées et diminuent la production de lait.</i></p>

A vérifier

Surveillez-vous les mises bas et aidez-vous les nouveau-nés à boire du colostrum après la naissance ?

Mesures à prendre

- ✓ Si un porcelet n'arrive pas à boire immédiatement après la naissance, lui mettre quelques gouttes de colostrum dans la bouche et lui administrer une solution de glucose.
- ✓ On peut retirer les plus gros porcelets pendant 2 à 3 heures s'ils ont déjà bu du colostrum pour laisser boire les porcelets les plus faibles.
- ✓ S'assurer que tous les porcelets vont rapidement dans le nid pour ne pas avoir froid. Si nécessaire, les y ramener plusieurs fois.
- ✓ S'assurer que la présence et les interventions humaines ne perturbent pas la truie.

Pourquoi ? Surveiller la mise bas est généralement positif, mais peut devenir négatif, si cela perturbe la truie et induit une mise bas prolongée.

A vérifier

La truie a-t-elle assez de mamelles productives et les porcelets peuvent-ils téter les mamelles du haut ?

Mesures à prendre

- ✓ Vérifier le nombre de mamelles productives, le nombre de porcelets de la portée doit être inférieur ou égal.
- ✓ Si besoin, égaliser les portées par adoption 12 à 36 heures après la mise bas (optimum 24 heures) pour laisser le temps aux porcelets de boire le colostrum de leur mère et, éviter un rejet par la mère adoptive.
- ✓ Si les adoptions ne sont pas possibles / suffisantes, distribuer du lait de remplacement dans des bols.



Une loge de mise bas optimale satisfait les besoins de la truie et des porcelets.



Plein air

- ✓ Installer des cabanes avec isolation thermique, ni trop petites, ni trop grandes pour que les truies puissent réchauffer l'air intérieur.
- ✓ S'assurer que les cabanes sont étanches à la pluie et aux courants d'air. Orienter les cabanes à l'abri des vents dominants.
- ✓ Mettre une bonne épaisseur de paille propre et sèche.
- ✓ S'assurer que la litière est bien répartie et aplatie dans les cabanes à l'approche de la mise bas.
- ✓ Eviter de trop perturber les truies à l'approche de la mise bas.
- ✓ Utiliser des parcs individuels aux alentours de la mise bas pour que les truies ne se dérangent pas entre elles.
- ✓ Installer une clôture suffisante pour éviter l'entrée de prédateurs.
- ✓ Fermer l'espace entre les parois des cabanes et le sol avec de la boue.
- ✓ Installer un rideau à la porte d'entrée pour éviter le froid.
- ✓ Installer des barrières pour empêcher les porcelets de sortir des cabanes au début mais, quand ils commencent à passer par-dessus, vers 7 jours, enlever les barrières pour faciliter la socialisation des porcelets.

Le syndrome Mammite - Métrite - Agalactie (MMA) combine mammite (inflammation de la mamelle), métrite (inflammation de l'utérus) et agalactie (absence ou insuffisance de lait), mais chacun de ces symptômes peut apparaître isolément. Le syndrome MMA a des conséquences économiques importantes car il peut entraîner la **perte de nombreux porcelets**. Il est dû à des infections (souvent *E.coli*, mais aussi *streptococci* et *staphylococci*), mais les erreurs de logement, conduite et alimentation sont des facteurs prédisposants. L'enregistrement des problèmes permet de détecter les truies sujettes à MMA.



Mesures d'urgence

Appeler votre vétérinaires si :

- Les truies ont une température supérieure à 39.3 °C, 12 à 24 heures après la mise bas.
- Et d'autres symptômes : manque d'appétit, coucher sur la mamelle, mamelle chaude et rouge, écoulements vaginaux purulents, apathie après la mise bas.

Un traitement avec des antibiotiques, des anti-douleurs ou des anti-inflammatoires peut être nécessaire.

A vérifier	Mesures à prendre
Les signes de MMA sont-ils repérés précocement ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Surveiller les mises bas mais n'intervenir qu'en cas de nécessité.✓ Contrôler la température rectale pendant 3 jours après la mise bas et vérifier les autres signes de MMA.
Les mesures d'hygiène sont-elles respectées ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Suivre les « Règles générales d'hygiène » décrites → p. 39.✓ Nettoyer minutieusement les truies avant l'entrée en maternité.✓ Avant d'intervenir sur une truie à la mise bas, nettoyer la vulve, utiliser des gants jetables et du lubrifiant, ou nettoyer et désinfecter ses mains et ses bras soigneusement.✓ Nettoyer la loge, en particulier, enlever les enveloppes et placenta après la mise bas.

A vérifier

Les apports d'aliment et d'eau sont-ils adaptés aux truies à la mise bas ?

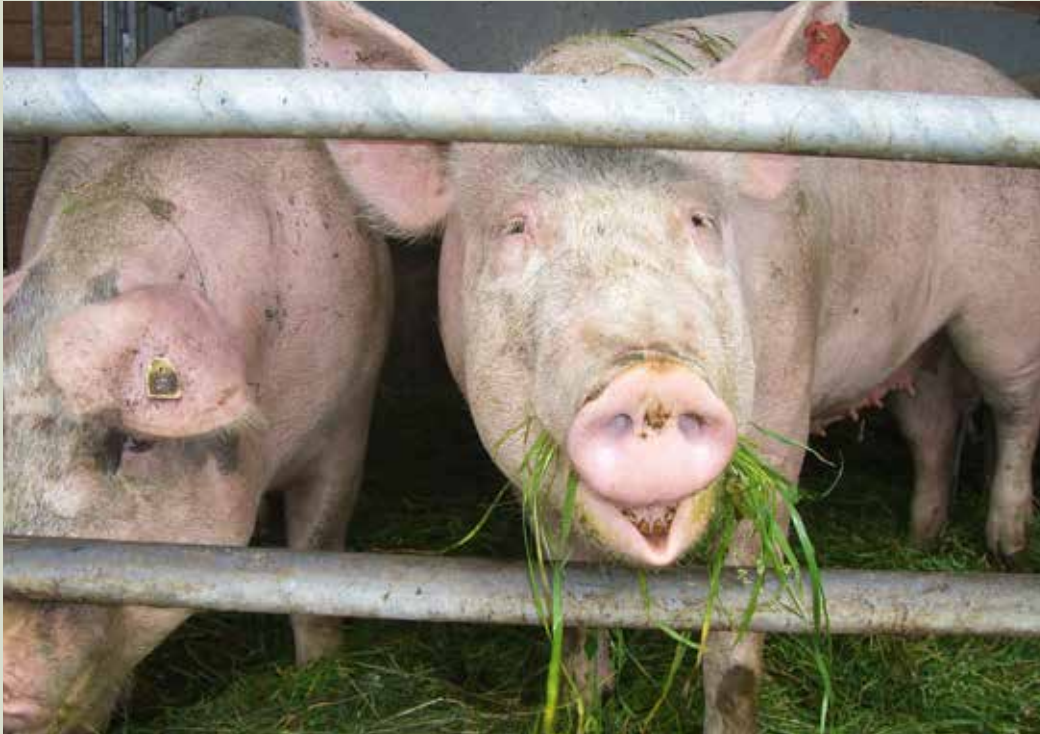
Mesures à prendre

- ✓ Réduire les apports d'aliment aux alentours de la mise bas à 1–1,5 kg par jour.
- ✓ Réduire les apports de calcium 5–8 jours avant et 2 jours après la mise bas peut aider à acidifier l'urine et à réduire le risque d'infection urinaire.
- ✓ Apporter suffisamment de fourrage et d'eau en gestation.
- ✓ Distribuer du sulfate de sodium (60 g par 100 kg de poids vif) ou des graines de lin 2 fois par jour aux alentours de la mise bas a un effet laxatif. D'autres laxatifs naturels peuvent être distribués s'ils sont compatibles avec le cahier des charges bio.
- ✓ Apporter dans l'auge de l'eau supplémentaire à la mise bas.
- ✓ Contrôler le débit des abreuvoirs (2,5–3 l / min) en maternité.

Pourquoi ? Eviter la constipation permet de réduire le risque de MMA.

MMA – Truies

84



Des fourrages à volonté comme de l'ensilage ou de l'herbe fraîche sont essentiels en gestation pour éviter la constipation, surtout à l'approche de la mise bas.

Parasites – Introduction

Même si elles sont peu visibles, les infestations par les **parasites** peuvent dégrader les performances économiques et le bien-être en induisant : des lésions des organes respiratoires et digestifs, une augmentation de l'indice de consommation (les parasites consomment des nutriments), une anémie, de l'inconfort, de la douleur, une immunosuppression, des lésions cutanées (parasites externes).

Les animaux peuvent être contaminés par les **parasites** intestinaux de différentes façons : ingestion d'œufs de parasites ou de larves, inges-



Les parasites externes comme la gale induisent de l'inconfort et de l'agitation.

tion d'un hôte intermédiaire comme des vers de terre, passage de larves dans le colostrum / lait ou à travers la peau. À défaut d'éliminer les parasites intestinaux, il faut les maintenir à un faible niveau.

Les parasites externes comme la gale et les poux sont transmis directement de porc à porc.



Mesures d'urgence

Si les porcs ont des signes d'infestation par des parasites intestinaux comme de la diarrhée, de la constipation, des problèmes respiratoires ou du rachitisme, prendre des échantillons de fèces frais (encore chauds sur le sol ou idéalement dans le rectum) et les faire analyser dans un laboratoire spécialisé. Les résultats vous aideront ainsi que le vétérinaire à décider s'il faut traiter et comment.



Approche à long terme

- Des tâches blanches (= tâches de lait) signalées par l'abattoir sur les foies des porcs indiquent l'infestation par des vers ronds (*Ascaris suum*) et il faut envisager un traitement. Ces vers peuvent aussi être présents même s'il n'y a pas de signalement par l'abattoir.
- Si les porcs ont des signes de parasites externes comme des plaques grises et crouteuses aux oreilles, pattes ou queue et s'ils se grattent, ils ont la gale ou des poux et il faut en discuter avec le vétérinaire pour décider d'un programme de traitement. L'éradication de la gale est relativement facile avec un traitement systématique.

Eradication de la gale

- Choisir un moment où le nombre d'animaux dans l'élevage est minimal.
- Traiter tous les animaux deux fois, à 14 jours d'intervalle avec, par exemple, de l'ivermectine.
- Prendre des précautions avec les animaux achetés. Les mettre en quarantaine et les traiter si besoin.
- Les parasites ne survivent que très peu de jours dans l'environnement (3 à 4 jours si humidité, moins si sec).
- Les parasites de la gale des chiens et chats appartiennent à une autre espèce et sont sans risque pour les porcs.

A vérifier	Mesures à prendre
Est-ce que votre troupeau est conduit en troupeau fermé ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Isoler votre troupeau le plus possible, élever vos propres cochettes de renouvellement.✓ Les animaux achetés doivent être contrôlés pour la présence de parasites intestinaux (analyses de fèces) et examinés pour la présence de poux et de gale. Selon les résultats, les traiter avant qu'ils n'intègrent le reste du troupeau.
Les loges sont-elles nettoyées régulièrement ?	<ul style="list-style-type: none">✓ Les loges, surtout celles de mise bas, doivent être nettoyées entre les bandes avec un nettoyeur à haute pression et laissées vides pendant au moins 4 jours.✓ Enlever les fèces tous les jours. Maintenir les loges sèches. Les systèmes avec litière accumulée doivent aussi être nettoyés. Faire le nettoyage journalier en allant des plus jeunes aux plus âgés. <p><i>Pourquoi ? Les fèces peuvent transmettre des parasites. L'humidité favorise la survie des œufs et le développement de certaines larves.</i></p>

A vérifier	Mesures à prendre
Lavez-vous les truies avant le transfert en maternité ?	✓ Un lavage minutieux au savon enlève les poux adultes et les œufs.
Compostez-vous le fumier des porcs avant utilisation?	✓ Le fumier doit être composté avant de l'épandre sur les champs pour rompre le cycle d'infestation.



Plein air

- ✓ Une rotation régulière des parcours diminue la teneur en œufs et larves. Si possible, inclure les porcs dans la rotation des cultures pour qu'ils restent seulement un an (maximum 2 ans) sur une parcelle et qu'il se passe 5 ans (minimum 2 ans) entre deux occupations successives.
- ✓ Eviter la présence de zones humides en permanence car ce sont des réservoirs pour les œufs et larves de parasites.
- ✓ Déplacer régulièrement les zones d'alimentation pour éviter de concentrer les parasites à ces endroits. Eviter de distribuer l'aliment au sol dans une zone contaminée. Si possible, installer des auges.

Sources

Page 19 : Alimentation / Courbe d'énergie. Adapté de : Fütterungsfibel ökologische Schweinehaltung;

URL : http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/p_34976.pdf

Page 20 : Evaluation de l'état d'engraissement des truies. Adapté de Assurewel ; URL: <http://www.assurewel.org/pigs/bodycondition>

Page 30 : Comportement de repos des porcelets. Adapté de : De Baey-Ernsten, 1997.

Page 38 : DLG Merkblatt 351; URL : http://www.dlg.org/fileadmin/downloads/merkblaetter/dlg-merkblatt_351.pdf

Photos

Mirjam Holinger: pages 4, 5, 9 [2], 13, 24, 26, 30, 42, 59, 60, 65, 69 [1,2], 71 [2,3]

Christine Leeb: pages 14, 16, 25, 34 [1], 38 [2], 48, 71 [1], 79, 84

Barbara Früh: pages 75, 69 [3], 85 [2]

Helena Mejer: pages 31, 85 [1]

Henri Flageul: page 9 [1]

Jürgen Herrle: page 52

Denise Knop: page 68

Florence Maupertuis: page 34 [2]

Gwendolyn Rudolph: page 38 [1]

Ce guide est issu du projet «ProPig», lui-même issu du projet CoreOrganic II. www.coreorganic2.org/propig

Organismes partenaires :

BIO-I - Institute for Organic Agriculture and Sustainable Landscape Management, Krizkovskeho 8, 771 47 Olomouc, CZ, www.bioinstitut.cz

BOKU - Universität für Bodenkultur, Division of Livestock Sciences, Augasse 2-6, 1090 Vienne, AT, www.boku.ac.at

CRA-SUI - Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in agricoltura, Via Nazionale, 82, 00184 Roma, IT, www.entecra.it

DJF-AU - Aarhus University, Department of Animal Science, Blichers Allé 20, PO box 50, DK-8830 Tjele, anis.au.dk

FiBL - Institut de recherche de l'agriculture biologique, Ackerstrasse 113, 5070 Frick, CH, www.fibl.org

FLI - Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Tierschutz und Tierhaltung, Dörnbergstr. 25/27, 29223 Celle, D, www.fli.bund.de

IAS - Institute of Animal Science, Prátelství 815, 10400 Prague Úrřineves, CZ, www.vuzv.cz

INRA - Institut National de Recherche Agronomique, Domaine de la Prise, 35590 Saint-Gilles, F, www.inra.fr

NU - Newcastle University, School of Agriculture, Food and Rural Development, Agriculture Building, Newcastle upon Tyne NE1 7RU, UK, www.ncl.ac.uk

Les auteurs remercient chaleureusement les organismes partenaires du projet FP7 ERA-Net, CORE Organic II (Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming systems, project no. 249667). Pour plus d'information Voir : www.coreorganic2.org

Les organismes de financement nationaux suivants ont contribué à la réussite du projet ProPIG:

The Danish AgriFish Agency, Denmark

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) dans le cadre de BÖLN, Allemagne

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), Autriche

Ministry of Agriculture, National Agency for Agricultural Research (MZe), Czech Republic

Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (MAAF) et Institut national de la recherche agronomique (INRA), France

Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (MIPAAF), Italie

Office fédéral de l'agriculture (OFAG), Suisse

Department for Environment, Food and Rural Affairs, United Kingdom

Les auteurs remercient chaleureusement le Ministère français de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (DGER) pour le support financier apporté au projet Propig et à la publication de ce guide.



Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt
78 Rue de Varenne, 75007 Paris

Les auteurs remercient chaleureusement les ministères wallons de l'Agriculture, Ressources naturelles et de l'Environnement et Bio Suisse, Fédération des entreprises agricoles biologique, Suisse, pour le support financier apporté à la publication de ce guide.

Toutes les informations contenues dans ce manuel ont été rédigées par les auteurs au meilleur de leurs connaissances. Les auteurs, les rédacteurs et les éditeurs ne peuvent pas assumer la responsabilité de la validité des matériaux. Ni les auteurs, ni les éditeurs, ni personne d'autre associé à cette publication, ne sont responsables de toute perte, dommage ou responsabilité directement ou indirectement causés ou prétendument causés par le manuel.

Le contenu de ce guide est sous l'entière responsabilité des auteurs et ne reflète pas nécessairement l'opinion des organismes nationaux qui ont financé ce projet.

Editeurs: Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL), Frick, Suisse; Institut National de Recherche Agronomique (INRA), Saint-Gilles, France; Newcastle University (NU), Newcastle upon Tyne, Royaume-Uni; Institute of Animal Science (IAS), Prague, République Tchèque; Universität für Bodenkultur (BOKU), Vienne, Autriche.

Auteurs: Mirjam Holinger (FiBL), Sandra Edwards (Newcastle University), Gudrun Illmann (IAS), Christine Leeb (BOKU), Michala Melišová (IAS), Armelle Prunier (INRA), Gwendolyn Rudolph (BOKU), Barbara Früh (FiBL)

Rédaction: Mirjam Holinger et Barbara Früh, Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL), Suisse

Relecture: Florence Maupertuis, Chambre d'agriculture de Loire Atlantique, France; Hannah Ayrle et Gilles Weidmann, Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL), Suisse; Sandra Edwards et Diane Holmes, Newcastle University (NU), Royaume-Uni

Impressum

92

Traduction en français : Armelle Prunier (INRA)

Relecture du texte français : Florence Maupertuis (Chambre d'agriculture de Loire Atlantique)

Conception graphique: Helen James, jamesdesign.ch, et Sybil Weishaupt, weishaupt-design.ch, Westquai 2, 4019 Bâle

Mise en page: Brigitta Maurer, Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL), Suisse

Création du logo ProPig: Carina Trestl (© Carina Trestl; www.trestl.at)

Imprimé par: Ströher Druckerei und Verlag GmbH & Co.KG, D-29227 Celle, www.stroeher-druck.de

© 2015, 1^{ère} édition, Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL), Frick, Suisse; Institut National de Recherche Agronomique (INRA), Saint-Gilles, France; Newcastle University (NU), Newcastle upon Tyne, Royaume-Uni; Institute of Animal Science (IAS), Prague, République Tchèque; Universität für Bodenkultur (BOKU), Vienne, Autriche.

Tous droits réservés. Les éditeurs encouragent la reproduction et la diffusion de matériel issu de ce manuel. L'utilisation non commerciale sera autorisée à titre gracieux, sur demande. La reproduction pour la revente ou d'autres fins commerciales, y compris des fins didactiques, pourrait engendrer des frais. Les demandes d'autorisation de reproduire ou diffuser des informations de ce manuel doivent être adressées par e-mail à info.suisse@fibl.org.

ISBN: 978-3-03736-281-5

Numéro de commande FiBL: 1675

Distribution: Des copies et le téléchargement gratuit de ce manuel sont disponibles sur www.shop.fibl.org > 1675 et auprès des auteurs.

Frais de protection: 12.00 Euro, 12.00 sFr.

La publication est archivée sur www.orgprints.org/28583

