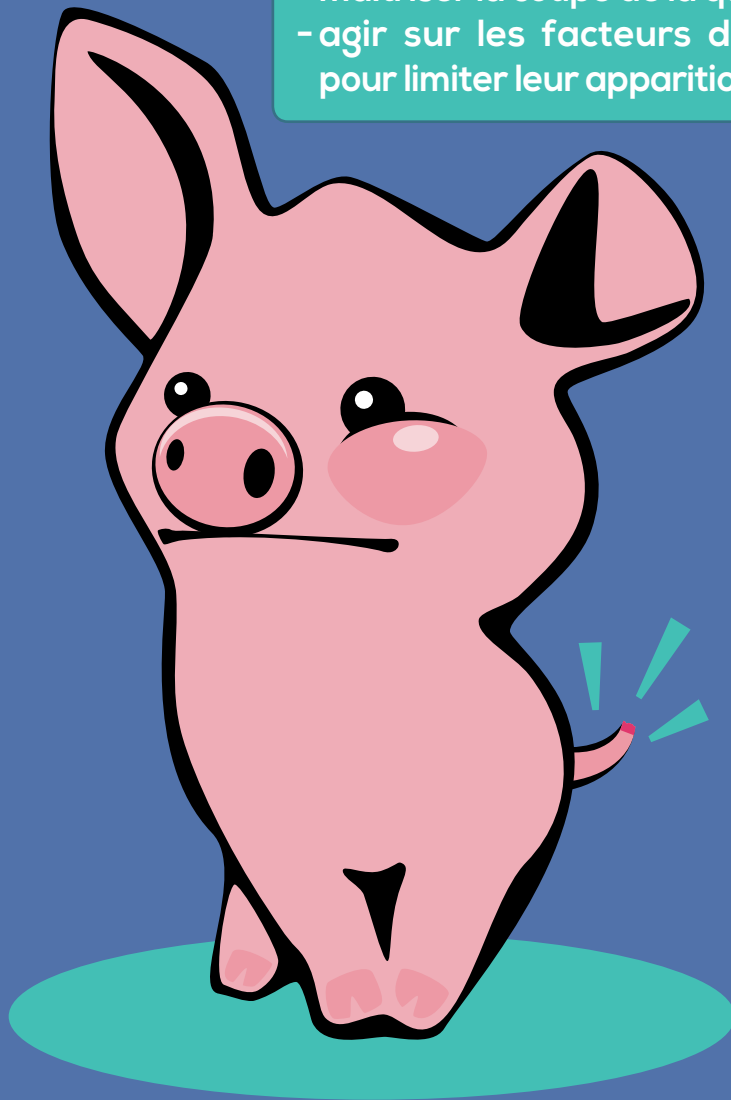


PREVENIR LA DOULEUR CHEZ LE PORC

16 fiches pratiques pour :

- maîtriser la coupe de la queue et limiter la douleur du porcelet
- agir sur les facteurs de risque de morsures de queue, pour limiter leur apparition



DOULEUR

COUPE DE QUEUE

MORSURE DE QUEUE



DOULEUR / COUPE DE QUEUE / MORSURE DE QUEUE

INTRODUCTION

L'objectif de ce dossier est de prévenir la douleur chez le porc, dans le cadre de la coupe de la queue (caudectomie) et des morsures de queue (caudophagie)

La conduite d'élevage et la gestion sanitaire nécessitent que l'éleveur intervienne sur ses animaux.

- **Pour les identifier**, par bouclage et/ou tatouage
- **De façon préventive**, pour éviter l'apparition de maladies (vaccinations), de blessures liées aux agressions entre animaux (épointage des dents, coupe de la queue) ou de carcasses odorantes (castration).
- **De façon curative**, pour soigner des animaux malades, soit individuellement, soit de façon collective.

Certaines de ces interventions, au même titre que les maladies, peuvent être douloureuses pour l'animal. D'autres situations sont également sources de douleur : les mises-bas, les agressions. Le porc va exprimer cette douleur par des signaux plus ou moins marqués : modification du comportement, isolement, cris, agressivité, baisse d'appétit, réduction des performances...

La prise en charge de la douleur est difficile : les possibilités thérapeutiques permises à l'éleveur sont limitées et les coûts d'intervention peuvent freiner sa mise en œuvre. L'attitude peut varier suivant que l'on doit soulager un porcelet ou une truie, faire face à une douleur prolongée ou non. Les éleveurs français sont sensibilisés à ces questions et ont avancé sur la prise en charge de la douleur notamment lors de la castration, mais du chemin reste à parcourir.

Ces fiches abordent la question de la douleur dans un cadre particulier de l'élevage de porc : la coupe de la queue, qui ne peut être réalisée en routine, et celle des morsures de queue.



Coupe de la queue avec un coupe queue électrique (Caudectomie)



Comportement de morsure de queue (Caudophagie)

Deux moyens d'action sont possibles :

- **Maîtriser l'intervention, pour réduire la douleur du porcelet**
- **Agir sur les facteurs de risque du cannibalisme, pour limiter son apparition et corriger ses effets**

AccEC : Accompagner les éleveurs pour une meilleure prise en charge des douleurs animales : le cas de l'écornage des bovins et de la caudectomie des porcs

La rédaction de ces fiches s'inscrit dans un programme CasDAR financé par le ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire. Ce projet AccEC associe des modules de recherche et l'élaboration de fiches techniques et de module de formation pour sensibiliser les éleveurs à la mise en place de pratiques visant à limiter le risque de douleurs (soulagement de la douleur lors des interventions, maîtrise des conditions d'élevage pour limiter les morsures entre animaux)

LISTE DES FICHES TECHNIQUES

- **Fiche 1 – Douleur, coupe de queue, morsure de queue**
 - Introduction au dossier douleur / coupe de queue / cannibalisme
 - Liste des fiches techniques
- **Fiche 2 – La douleur**
 - Qu'est-ce que la douleur, comment la reconnaître, comment la traiter
- **Fiche 3 – La coupe de la queue : quelle douleur pour l'animal ?**
 - Les effets à court terme et à long terme de la coupe de la queue sur la sensibilité de l'animal
- **Fiche 4 – La coupe de la queue : pourquoi, quand, comment ?**
 - Une procédure encadrée réglementairement et des pratiques variées suivant les pays
 - Comment pratiquer pour favoriser la cicatrisation et réduire la douleur
- **Fiche 5 – Coupe de la queue : les étapes de la cicatrisation**
- **Fiche 6 – La caudophagie: un trouble de comportement majeur**
 - Mordeur / mordu : différentes hypothèses sur le développement du cannibalisme
 - Un comportement anormal qui traduit un environnement insatisfaisant : de nombreux facteurs de risque d'apparition du cannibalisme
- **Fiche 7 – Prendre en charge un problème de caudophagie**
 - Limiter la propagation du phénomène et soigner les animaux

Facteurs de risque de morsures de queue

Concevoir un environnement adapté aux besoins des animaux

- Fiche 8 – La conception de la case

Maîtriser les facteurs d'ambiance

- Fiche 9 – Les contrôles bâtiment : l'ambiance
- Fiche 10 – Réalisation d'un diagnostic de ventilation en 4 étapes
- Fiche 11 – Gestion de la température de consigne : arbre décisionnel
- Fiche 12 – Repères ambiance / ventilation

Réaliser une bonne installation électrique

- Fiche 13 – Les courants électriques parasites

Satisfaire les besoins d'exploration des porcs

- Fiche 14 – L'apport de matériaux manipulables

Evaluer la sensibilité de l'animal : contexte social et sanitaire

- Fiche 15 – Les animaux

Sécuriser les apports nutritionnels

- Fiche 16 – L'alimentation et l'abreuvement

Ces fiches ont été réalisées par un groupe de travail associant l'IFIP, l'INRA et la Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne, en prenant en compte les avis de professionnels, éleveurs / conseillers / vétérinaires des structures suivantes :





LA DOULEUR

DÉFINITION

Expérience sensorielle et émotionnelle désagréable due à une lésion des tissus. Elle provoque des réactions comportementales et physiologiques visant à l'éviter ou à en réduire les effets. La douleur peut être aigüe (limitée dans le temps) comme lors de la castration ou de la mise bas, ou chronique (boiterie, pleurésie)

Mécanismes de la douleur

Lors d'une lésion tissulaire (cela peut être un pincement, une coupure, une brûlure, ...), il y a activation de terminaisons nerveuses spécifiques de la douleur (les nocicepteurs). Ces terminaisons nerveuses sont reliées au cerveau par l'intermédiaire de fibres nerveuses.

Des mécanismes physiologiques peuvent **amplifier** ou au contraire **réduire** la transmission ou la perception des messages nerveux.

Amplification : Les molécules libérées lors de l'inflammation amplifient les signaux de douleur.

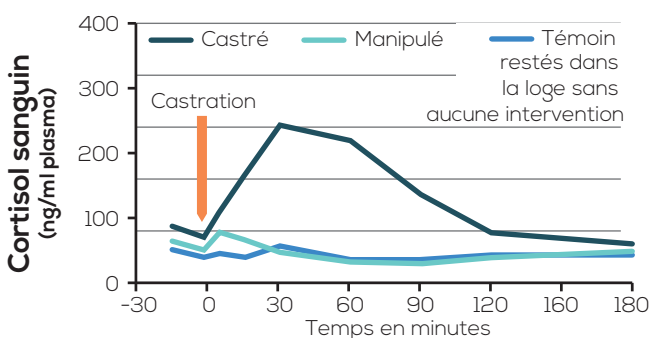
Les indicateurs de la douleur

Il existe plusieurs types d'indicateurs de la douleur qui correspondent aux conséquences émotionnelles, comportementales et physiologiques de la douleur.

Les indicateurs physiologiques

La douleur est un stress qui conduit à une augmentation dans le sang de la concentration des hormones du stress comme le cortisol et l'adrénaline. C'est ce qui se passe dans les heures qui suivent une douleur comme lors la castration (figure 1) : On voit une augmentation du cortisol, mineure chez les porcelets manipulés et très importante chez les castrés.

Figure 1. Variation de la concentration plasmatique du cortisol chez des porcelets castrés, manipulés et témoins



Des conséquences zootechniques

Si elles se prolongent, les modifications comportementales et physiologiques dues à la douleur peuvent conduire à la réduction des performances (GMQ, reproduction). Ceci est directement lié à la baisse d'appétit ou indirectement à l'hypersécrétion des hormones du stress et aux réactions inflammatoires provoquées par les lésions.

Réduction : La production d'opiacés par l'animal permet de diminuer la perception de la douleur.

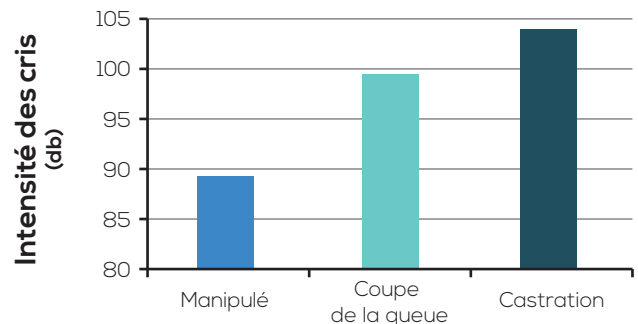
La réponse à la douleur va varier en fonction de la sensibilité de l'animal et du contexte (niveau de stress, animal occupé à une autre activité, comme l'alimentation) ;

Si la douleur persiste longtemps, les modifications comportementales et physiologiques associées peuvent conduire à des baisses de performances. Observer les animaux pour détecter des lésions permet aussi de suspecter l'existence de douleurs.

Les indicateurs comportementaux

Lors d'une manipulation douloureuse, la plupart des porcs crient et se débattent (cf Figure 2). Ce sont des réactions de défense qui sont très proches de celles observées lors d'une simple manipulation. En dehors de ces signes immédiats, les signes comportementaux de la douleur sont souvent très discrets chez le porc, ce qui ne veut pas dire que les animaux n'ont pas mal.

Figure 2 : intensité des cris de porcelets manipulés, ou subissant une coupe de queue ou une castration



Lorsque les signes comportementaux de la douleur sont visibles, ils peuvent être classés en deux catégories :

- **les signes spécifiques directement liés au type de lésion, tels que :**
 - castration : frottement de l'arrière train, posture couchée recroquevillée
 - coupe de queue : tremblement de la queue
 - époutage des dents : frottement des mâchoires
 - zone douloureuse : réaction d'évitement au toucher
 - boiterie : appui limité sur une patte
- **les signes non spécifiques indépendants du type de douleur tels que :** isolement, manque d'appétit, réduction de l'activité physique (absence de jeu, moins d'exploration du milieu, moins d'interactions avec les autres porcs...)



LA GESTION DE LA DOULEUR

Pourquoi ?

Il est nécessaire de prendre en charge la douleur pour différents types de raisons :

- **Légales et éthiques** : le dispositif réglementaire impose de mettre en oeuvre tous les moyens nécessaires pour assurer le bien-être et la protection des animaux. S'il est possible de réduire ou de prévenir une douleur, il n'est pas acceptable de ne pas le faire.
- **Médicales** : la douleur fragilise les animaux (aggravation plus rapide et marquée de l'état général, plus grande sensibilité aux autres affections, voire mortalité).
- **Economiques** : les conséquences de la douleur sur la santé et les performances zootechniques ont un coût économique (baisse de production, saisie à l'abattoir, réforme prématurée).

La démarche des 3 S est une approche visant à réduire la douleur des animaux. Selon les possibilités il s'agira de **Supprimer** la source de douleur quand cela est possible, **Substituer** la pratique qui est une source de douleur par une autre pratique moins douloureuse, **Soulager** la douleur, notamment par un traitement médicamenteux.

Par quels traitements ?

Prendre en charge la douleur des animaux se fait par deux voies principales : l'analgésie (parfois appelée antalgie) et l'anesthésie.

- **L'analgésie** a pour objectif de combattre la douleur en réduisant son intensité. L'animal perçoit la douleur mais celle-ci est atténuée, voire supprimée.
- **L'anesthésie** intervient sur le système nerveux : dans le cas de l'anesthésie générale, la douleur existe mais l'animal n'en a pas conscience, le cerveau est « endormi ». Dans le cas de l'anesthésie locale, cet endormissement ne concerne que certains nerfs. Une fois l'anesthésie terminée, l'animal ressent à nouveau la douleur.

Les médicaments utilisables par l'éleveur de porcs

Les médicaments utilisables par l'éleveur sont limités. Il s'agit d'analgésiques (anti-inflammatoires non stéroïdiens, paracétamol, corticoïdes). Les anesthésiques locaux sont en débat et seraient utilisables sous condition (contrôle vétérinaire) si leur intérêt pour la castration est démontré.

Les AINS et le paracétamol (exemples: Flunixiné, Meloxicam, Aspirine, Paracétamol)

Ils bloquent la synthèse des prostaglandines (molécules pro inflammatoires) au niveau du site douloureux. Ils sont administrés par voie orale ou injection.

Leur action analgésique est nécessaire pour prendre en charge la douleur post-opératoire, dans le cas de la castration par exemple, même si elle est insuffisante pour la douleur au moment de l'intervention. Ces molécules peuvent aussi être utilisées pour certaines douleurs pathologiques.

Les corticoïdes (exemples : Dexaméthasone, Prednisolone)

Ce sont des puissants anti-inflammatoires, ils ont une action plus large que les AINS. Ils sont administrés par injection.

Ils ne sont en général pas utilisés pour gérer la douleur post-opératoire car ils ont une action de frein sur le système immunitaire et sur la cicatrisation.

Les anesthésiques locaux (exemples : Procaine)

Ils bloquent la création du message nerveux de douleur au niveau du récepteur sensoriel. Ils sont administrés par injection sous contrôle vétérinaire.

Ce sont les seules molécules à être en mesure de prévenir totalement la douleur lors de l'intervention. Cependant des études restent à mener quant à l'efficacité de la procaine dans le cas de la castration

Remarque : Les tranquillisants neuroleptiques, comme l'azapénone, n'ont pas d'activité analgésique. Ils provoquent une sédation qui est proportionnelle à la dose administrée. L'animal devient calme et indifférent à son environnement. Mais ces médicaments ne sont pas à considérer comme des antidouleurs.

L'utilisation d'anesthésiques est étudiée dans de nombreux pays dans le cas de la castration et certaines techniques sont déjà mises en oeuvre (les produits utilisés n'ont pas d'AMM* porc en France) :

- l'anesthésie générale par voie gazeuse, avec de l'isoflurane, en Suisse
- l'anesthésie locale par injection intra testiculaire de lidocaïne en Suède (à partir du 01/01/2016)

Dans les deux cas, les éleveurs suivent une formation préalable à l'utilisation de ces produits. L'injection d'anti-inflammatoire reste nécessaire pour la douleur post-opératoire.

* Autorisation de Mise sur le Marché



LA COUPE DE LA QUEUE : QUELLE DOULEUR POUR L'ANIMAL ?

Lors de la coupe de queue, différentes structures sont sectionnées : la peau, le tissu osseux et les terminaisons nerveuses. Tout cela est susceptible de générer de la douleur pendant l'intervention, dans les heures qui suivent et plusieurs mois après.

Impact de la coupe de la queue sur le taux de cortisol sanguin, avec ou sans prise en charge de la douleur par du méloxicam

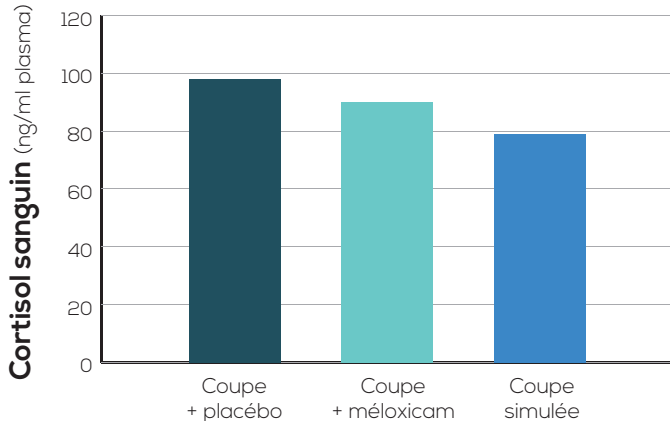
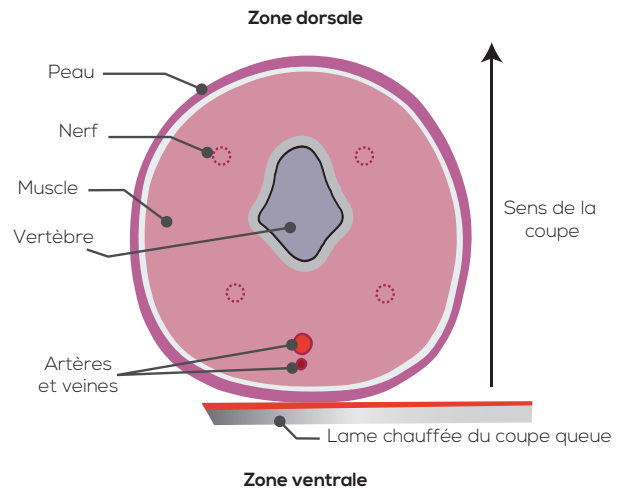


Schéma simplifié d'une coupe transversale de la queue d'un porcelet



Les effets à court terme

- Pendant l'intervention, les porcelets se débattent (mouvements des pattes, torsion du corps) et crient. Ces comportements sont aussi observés lors d'une simple manipulation des porcs mais ils sont plus fréquents ou plus marqués lors de la coupe de la queue.
- Immédiatement après la coupe de queue, les porcelets ont tendance soit à coller leur queue contre l'arrière train soit au contraire à l'agiter.
- Dans l'heure qui suit, on observe une réaction physiologique de stress avec une légère augmentation de la concentration du cortisol (principale hormone du stress) dans le sang. On peut observer de fréquents tremblements de la queue (mouvements très rapides et de faible amplitude).

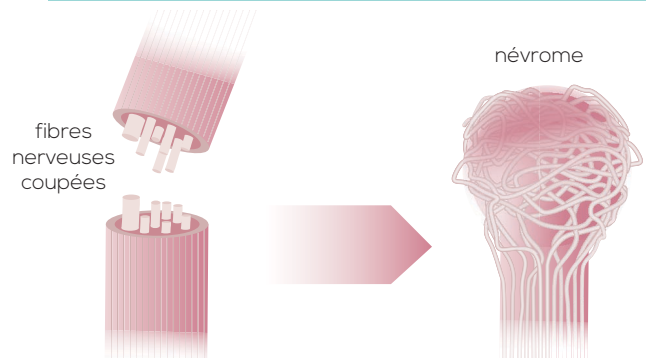
Ces modifications du comportement et de la physiologie sont beaucoup moins marquées que pendant ou après la castration à vif des porcelets, mais soulignent la présence probable de douleur.

Les effets à long terme

La section des terminaisons nerveuses lors de la coupe de queue entraîne souvent la formation d'un névrome. A la racine des nerfs coupés, des fibres nerveuses repoussent, mais, n'étant plus guidées par une gaine nerveuse, elles s'enchevêtrent et forment une petite masse, le névrome. Compte tenu de la vitesse très lente de croissance des terminaisons nerveuses, il faut plusieurs semaines pour qu'un névrome soit développé à l'extrémité du moignon de la queue. On observe ce phénomène pour environ deux tiers des animaux, quelle que soit la longueur de queue coupée.

Chez l'homme, le névrome peut être source de douleurs souvent intenses, continues ou intermittentes. Cet effet n'a pas encore été démontré dans le cas de la coupe de la queue du porcelet.

Représentation schématique de la coupe d'une terminaison nerveuse et du névrome qui se forme après (d'après Sandercock, 2014)





LA COUPE DE QUEUE : POURQUOI ? QUAND ? COMMENT ?

POURQUOI COUPER LA QUEUE

La coupe de queue est une pratique visant à limiter les risques de morsures de queues observées plus particulièrement chez les animaux en fin de post sevrage et début d'engraissement.

Rappel réglementaire

La section de queue n'est pas autorisée en routine sur le plan réglementaire.

Si, malgré la mise en place de mesures correctives (réduction de la densité, présence de matériaux manipulables ...), il apparaît un problème de caudophagie avéré, l'éleveur peut recourir à la coupe des queues, jusqu'à 7 jours d'âge. Au-delà de 7 jours, l'intervention doit être réalisée par un vétérinaire.

Cette pratique fait débat à cause de son caractère douloureux lors de sa réalisation et du risque de névrome. Un névrome est constitué d'un faisceau de fibres nerveuses qui se développe de façon anarchique suite à une amputation. Cela pourrait induire des douleurs similaires à celles observées chez certains amputés. Certains pays ont strictement interdit la caudectomie (Suède, Finlande, Lituanie, Norvège, Suisse) et travaillent à réduire l'importance du cannibalisme sur queue entières. Leurs conditions d'élevages diffèrent en général des nôtres.

A quel âge ?

Il est recommandé de couper la queue des porcelets après une prise colostrale correcte de tous les porcelets (donc au minimum 6 heures après la dernière naissance) et si possible dans les 24 heures après la naissance (au maximum dans les 3 à 4 jours).

Quand l'opération est réalisée tôt :

- la manipulation des porcelets est plus facile. La coupe des queues peut être réalisée avec d'autres soins (dents, fer ...)
- la cautérisation est plus rapide (le diamètre de la queue et des vaisseaux sanguins est réduit)
- la case est plus propre, ce qui réduit le risque de contamination de la plaie

Comment ?

Quelle longueur couper ?

Il est recommandé de couper au minimum à 2 cm de la base de la queue pour minimiser à la fois le risque de caudophagie et celui d'infections lors de la coupe de la queue (figure 1). Le choix doit se faire en fonction de la situation de l'élevage vis à vis des différents facteurs de risque.

Quel matériel ?

L'utilisation d'un coupe queue au gaz ou électrique a pour avantage de couper et cautériser la queue des porcelets durant la même intervention. Les risques d'infection post opératoires sont limités. Il est conseillé d'utiliser en plus un désinfectant.

! La pince coupante est à déconseiller car elle ne permet pas de cautériser les vaisseaux sanguins de la queue.

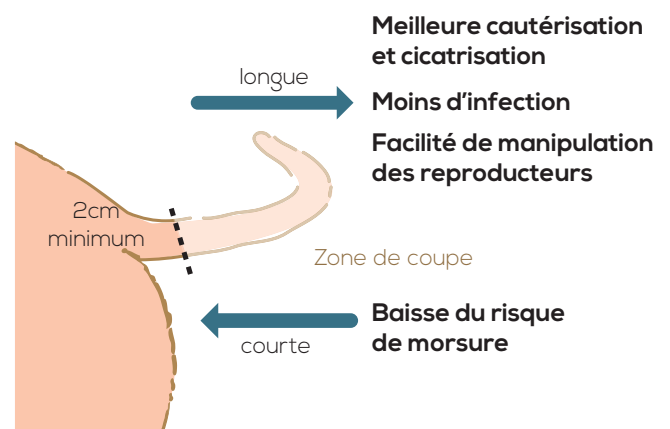


Coupe queue à gaz



Coupe queue électrique

Figure 1 : Avantages associés aux différentes longueurs de queue



Comment procéder ?

- 1/ Se laver les mains ou porter des gants jetables
- 2/ Rassembler les porcelets (coin de la case ou chariot)
- 3/ Pour chaque porcelet :
 - a/ Vérifier que la lame est propre (la brosser si nécessaire), et portée au rouge
 - b/ Prendre le porcelet : il doit être immobilisé (entre les jambes, sous le bras, ou maintenu au niveau des hanches, tête en bas)
 - c/ Positionner la lame sous la queue et adapter la vitesse de coupe pour assurer une bonne cautérisation
 - d/ Désinfecter la plaie (désinfectant en spray ou liquide)
- 4/ Après chaque portée, vérifier le tranchant de la lame et l'aiguiser si nécessaire

! En cas de diarrhée néonatale, terminer les coupes de queue par les portées atteintes



Caudectomie avec coupe queue électrique. Porcelet soulevé à hauteur du torse.



La position de la lame sous la queue permet de cautériser les vaisseaux sanguins



Appareil permettant la contention du porcelet en hauteur

L'éleveur réalise la coupe de queue en position debout ou assise. Certains chariots sont réglables en hauteur pour s'adapter à la taille des travailleurs. Pour améliorer le confort de l'éleveur assis, adapter le poste de travail, par exemple avec une selle de type vélo fixée sur le bord d'une case ou un siège à roulettes.



Le chariot à porcelets permet de réaliser les soins et de peser les animaux






La caisse du chariot peut s'abaisser jusqu'au sol pour faire monter ou descendre les porcelets



LA COUPE DE QUEUE : LES ETAPES DE LA CICATRISATION

La coupe de la queue doit être nette pour favoriser une bonne cicatrisation. Les figures ci-dessous illustrent l'évolution de la cicatrisation après utilisation d'un coupe queue électrique. L'intérêt de cette technique, par rapport à l'utilisation d'une pince coupante, est de cautériser la plaie et d'éviter ainsi le risque d'infection. La cicatrisation complète dure entre 3 et 4 semaines.


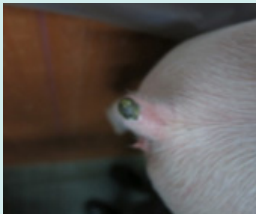

Stade	Evolution de l'état de la queue chez le même animal		
J0 : Après la coupe de la queue			Coupe droite Extrémité de la queue bien cautérisée : noircie, sèche, sans saignement. Pas de plaie à vif.
J1			Processus de cicatrisation : croûte en cours de formation
J7			Plaie entièrement protégée par une croûte Peau en cours de régénération sous la croûte
J22			Disparition de la croûte Plaie cicatrisée
J28			Peau régénérée

Des situations à éviter

Tant que la cicatrisation n'est pas achevée, la zone coupée est fragile et peut facilement s'ouvrir.

La façon de couper la queue peut modifier la rapidité de cicatrisation :

Coupe en biais			
J1	J16	J28	
			Cicatrisation incomplète à 28 jours

Mauvaise contention du porcelet ou mauvais positionnement de la lame : Brûlure sur la queue			
J1	J16	J28	
			Brûlure au dessus de la queue non complètement guérie à 28 jours

Vitesse de coupe trop rapide ou température de lame insuffisante : Cautérisation insuffisante			
J1	J16	J28	
			Processus de cicatrisation inachevé

UN INDICATEUR DE SUIVI



Vérifier l'état de cicatrisation des queues au sevrage



Corriger ses pratiques si trop de porcelets avec cicatrisation incomplète ou problème d'arthrites



LA CAUDOPHAGIE : UN TROUBLE DU COMPORTEMENT MAJEUR

MISE EN PLACE DU PROCESSUS DE CAUDOPHAGIE

Mordiller et mordre sont des comportements naturels chez le porc :

- associés au comportement social et exploratoire du porc, qui recherche des contacts physiques avec ses congénères ou des substrats à manipuler et à mâchonner
- associés à des épisodes agressifs, lors de la mise en place de la hiérarchie dans le groupe ou pour accéder à des ressources convoitées.

Le cannibalisme est une étape supplémentaire qui concerne une situation où un ou plusieurs porcs vont être mordus sévèrement.

Le cannibalisme s'exerce majoritairement sur la queue des animaux et on parle dans ce cas de caudophagie. Les morsures peuvent concerner d'autres parties du corps : oreilles, flancs, membres, et l'on parle plus généralement de cannibalisme.

C'est souvent un processus par étapes :



ETAPE 1

Mordillement : un animal se fait mordiller la queue ou les oreilles sans réagir : on n'observe pas de lésion



ETAPE 2

À un moment donné, le mordillement peut être trop appuyé, devenir morsure et entraîner une blessure et l'apparition de sang



ETAPE 3

Caudophagie : La présence de sang attire les autres porcs et les morsures s'aggravent. Plusieurs porcs deviennent mordeurs et/ou mordus

D'autres formes de mise en place de la caudophagie ont été décrites :

- **Une agression comme première étape de la caudophagie** : un animal mord la queue d'un autre porc pour le chasser et accéder à une ressource désirée (aliment, eau, emplacement préférentiel dans la case)
- **Un porc présentant un trouble majeur de comportement** : il va systématiquement mordre les autres animaux ce qui peut entraîner l'apparition de plaies graves.

Quelles conséquences pour les porcs mordus ?

Dans un premier temps, les porcs ne réagissent pas au mordillement de la queue (mais seront plus réactifs si les oreilles sont attaquées). Puis les morsures vont entraîner une réaction de l'animal, des cris, des déplacements, soit pour fuir, soit pour se retourner contre son agresseur. Dès que les morsures deviennent répétées et graves, l'animal devient apathique et ne réagit plus.

Quels sont les signaux d'alerte ?

Pour éviter une progression rapide du problème, il est essentiel d'identifier, de marquer immédiatement et de surveiller les porcs à risque les jours suivants :

- **porc mordu** : début de lésions sur la queue (observer les animaux lors du repas si alimentation en soupe)
- **porc mordeur** : comportement obsessionnel de morsure sur l'ensemble des autres porcs, présence éventuelle de sang sur la gueule.

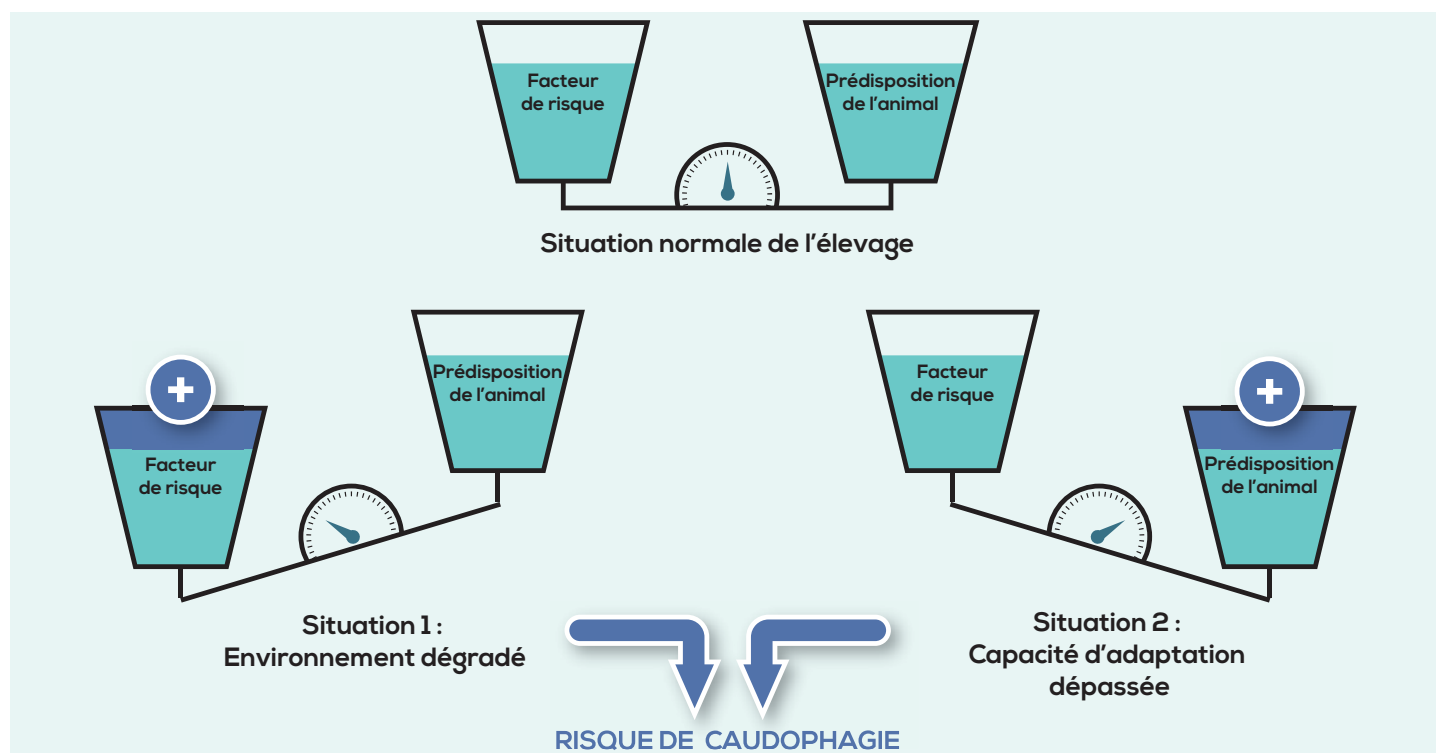
Dans les jours qui précèdent un épisode de caudophagie, des modifications du comportement des animaux du groupe peuvent être observées :

- Les animaux sont plus **actifs**
- Les **mordillements** de queue augmentent
- La **queue** des porcs est **plaquée** entre les pattes arrières, orientée vers le bas et immobile
- Les animaux mordus poussent des cris aigus
- En système d'alimentation à volonté, la **fréquence d'accès au nourrisseur diminue** au moment ou après la caudophagie

Les facteurs de risque de la caudophagie

Une situation d'élevage normale est une situation d'équilibre entre les besoins biologiques des animaux et leur environnement.

- Quand le **milieu de vie** des animaux est perturbé, les animaux peuvent répondre par des comportements anormaux (**situation 1**).
- Cependant la cause du trouble n'est pas toujours évidente à identifier : de la caudophagie peut apparaître sans qu'**aucune modification** n'ait été introduite dans l'élevage. Dans ce cas elle se manifeste car certains animaux présents sont plus sensibles aux conditions d'élevage. La caudophagie pourra donc apparaître dans quelques cases d'une salle sans pour autant affecter une salle entière (**situation 2**).



De nombreux facteurs de risque ont été identifiés ou sont supposés avoir un lien avec la caudophagie. Ces facteurs résultent soit d'études épidémiologiques, soit d'expérimentation, soit d'observations réalisées en élevage. Leur mode d'action n'est pas forcément connu.

Ces différents facteurs sont détaillés dans des fiches pratiques (Fiche 8 à 16).

Le logement :

- Fiche 8 - La conception de la case

Les facteurs d'ambiance :

- Fiche 9 - Les contrôles bâtiment : l'ambiance,

- Fiche 10 - Réalisation d'un diagnostic de ventilation en 4 étapes
- Fiche 11 - Gestion de la température de consigne : arbre décisionnel
- Fiche 12 - Repères ambiance / ventilation

Une bonne installation électrique :

- Fiche 13 - Les courants électriques parasites

Le besoin d'exploration des porcs :

- Fiche 14 - L'apport de matériaux manipulables

L'animal et sa santé :

- Fiche 15 - Les animaux

L'alimentation et l'abreuvement - Fiche 16



PRENDRE EN CHARGE UN PROBLEME DE CAUDOPHAGIE

La propagation des morsures au sein du groupe peut être très rapide. Une observation quotidienne attentive du comportement et de l'état des animaux est nécessaire : une augmentation de l'activité des animaux, des mordillements de queue, la position de la queue plaquée contre les postérieurs, des signes de morsure sur la queue, des traces de sang sur les groins, sur les animaux ou dans la case sont des signaux d'alerte.

Détecter et réagir rapidement

En marquant le porc mordu : facilite la surveillance et l'intervention

En repérant le porc mordeur : prendre le temps d'observer les animaux pour identifier l'animal à l'origine des morsures, en dehors de la période de repos suivant le repas si le phénomène ne s'est pas encore propagé. Ce repérage peut être rapide (moins de 5 minutes); le faire en dehors de la période de repos qui suit le repas.

Prendre en charge les animaux

Porc mordu :

- Pulvérisation quotidienne d'un produit cicatrisant, antiseptique et répulsif.
- Injection d'un anti inflammatoire pour limiter la douleur.
- Transfert du porc mordu en infirmerie si la plaie est grave (score de 2 sur la grille de notation des queues).

Porc mordeur : Retirer le mordeur de la case, ce qui permet également de réduire la densité, ou l'isoler par une barrière.

Si on ne peut pas l'isoler, le changer de case pour modifier son environnement social et surveiller pour vérifier qu'un nouveau problème n'apparaît pas.

Autres porcs de la case : Appliquer un produit répulsif sur la queue.

Faire le point sur les facteurs de risques pour l'ensemble des animaux de la salle

Modifier l'environnement des animaux

Matériaux à manipuler

- Ajouter des matériaux à manipuler : les matériaux présents ne sont plus suffisants. Modifier la nature des matériaux, vers plus de destructibilité ou de déformabilité (bois tendre, paille, tuyau souple).
- Alternier plusieurs objets pour renouveler l'intérêt pour les animaux

Augmenter la fréquence des repas en alimentation en soupe

Intervertir le groupe avec celui d'une autre case

Cibler les facteurs de risque et les corriger (voir fiches 8 à 16).

Grille de notation des morsures de queue

Une grille de notation peut permettre de caractériser la situation dans un élevage. Le passage du stade 1 au stade 2 doit entraîner une action de l'éleveur pour enrayer la propagation des morsures

<p>Note 0 : Aucune marque n'est visible</p>		
<p>Note 1 : Présence de quelques griffures et coups de dents sur la queue</p>		
<p>Note 2 : La queue est rouge, tuméfiée et d'apparence humide ou elle présente des plaies sanglantes de taille réduite</p>		
<p>Note 3 : Présence d'une plaie importante ou de lacerations avec perte d'une partie de la queue.</p>		



Facteurs de risque de morsures de queue

LA CONCEPTION DE LA CASE

Le logement et la densité des porcs dans les cases sont deux éléments importants qui jouent sur l'agitation, la frustration, l'état de santé des animaux et donc indirectement sur les morsures de queue. Les détails des recommandations techniques relatives au logement des animaux sont présentés sur au verso de cette fiche.

Les règles du logement des porcs

1) Respecter les surfaces minimales par porc

Le tableau 1 reprend toutes les préconisations à ce sujet.

2) Favoriser les conditions d'accès à l'eau et à l'aliment

- Limiter la concurrence pour l'accès à l'eau ou à l'aliment en respectant des ratios de nombre de porcs par équipement et de longueur d'auge pour les systèmes d'alimentation (tableau 2). Dans le cas contraire, on favorise l'agitation et les comportements agressifs des animaux.
- Garantir une utilisation optimale des équipements d'abreuvement en respectant les débits recommandés et les conseils d'installation (tableau 3).
- Veiller à la propreté des abreuvoirs, des auges et des nourrisseurs.

3) Favoriser le comportement d'investigation et de manipulation

Mettre à disposition des matériaux manipulables pour permettre aux porcs d'exprimer leur comportement naturel.

4) Favoriser la différenciation de zones à l'intérieur de la case

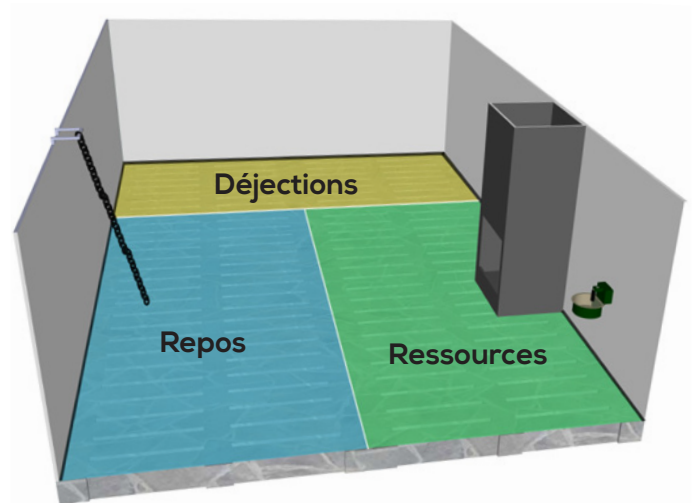
- **Zone de repos** : propre, sèche et garantissant un confort thermique. En post-sevrage, on peut favoriser l'établissement de cette zone en installant des parois pleines et des radiants afin de garantir le confort thermique des animaux. Les matériaux manipulables mis à la disposition des porcs peuvent également être positionnés dans cette zone.
- **Zone d'accès aux ressources** : Cette zone dispose de nourrisseurs, d'auges et d'abreuvoirs. Il faut veiller au bon fonctionnement du système d'abreuvement (débit, pression) afin de limiter la création d'une zone humide suite à l'utilisation des abreuvoirs par les animaux.
- **Zone de déjection** : froide et humide. Elle est généralement positionnée en fond de case et contre les parois.

5) Maintenir un sol de qualité

Un sol détérioré doit être réparé ou remplacé afin de ne pas blesser les animaux. Ces porcs deviennent plus fragiles et peuvent alors être victimes de morsures de queues.



Tuyaux souples, corde, chaîne, rondin de bois



Exemple de répartition des zones de vie



Caillebotis endommagé



Repères logement

Tableau 1 : Normes de surfaces minimales par porc

Poids des animaux (kg)	Surface minimale requise (m ²)
+ de 10 et jusqu'à 20 kg	0,20
+ de 20 et jusqu'à 30 kg	0,30
+ de 30 et jusqu'à 50 kg	0,40
+ de 50 et jusqu'à 85 kg	0,55
+ de 85 et jusqu'à 110 kg	0,65
+ de 110 kg	1,00

Tableau 2 : Longueur préconisée des systèmes d'alimentation en fonction du stade physiologique de l'animal

Stades physiologiques	Longueur des systèmes d'alimentation (cm/porc)	
	Nourrisseur	Auge
Post- sevrage	4	23
Engraissement	6	33



Tableau 3 : Installation et réglage des abreuvoirs

Stades physiologiques	Type d'abreuvoir	Débit (l/min)	Hauteur (cm)*	Nombre maximal d'animaux par abreuvoir
Post-sevrage	Bol	0,5 - 1,0	12	18
	Sucette	0,5 - 0,8	30	10
Engraissement	Bol	0,8 - 1,0	20	18
	Sucette	0,5 - 0,8	50	10

* bol : distance entre le rebord supérieur et le sol

sucette : distance entre l'extrémité de la sucette et le sol

A savoir : l'infirmier

Un logement spécifique et destiné exclusivement aux animaux malades ou blessés (boiterie, diarrhée,...) peut permettre un isolement rapide des porcs et donc réduire les risques de déclenchement de cannibalisme. Les animaux placés en infirmerie ne doivent plus retourner vers leur case d'origine, même après guérison.





Facteurs de risque de morsures de queue

LES CONTROLES BATIMENT : L'AMBIANCE

Le porc présente une sensibilité importante aux variations des facteurs d'ambiance (température, humidité, vitesse d'air et concentration en gaz). La ventilation et le chauffage permettent de réguler l'ensemble ces paramètres. Un problème d'ambiance se traduit généralement par la détérioration des performances zootechniques des animaux (croissance, indice de consommation,...) et peut conduire à une dégradation de l'état sanitaire et à l'apparition de déviations comportementales telles que la caudophagie.

PROBLÈMES D'AMBIANCE : SIGNAUX D'ALERTE

Problèmes de ventilation

Sensation d'humidité :

- ✓ Absence de buée ou buée non persistante sur les lunettes ;
- ✗ Buée persistante sur les lunettes ou appareils de mesures même après essuyage.

Concentration en ammoniac dans les salles :

- ✓ Aucune sensation désagréable sur les yeux ;
- ✗ Sensation de fraîcheur sur les yeux ou yeux qui piquent.

Amplitude thermique journalière (mini/maxi) :

- ✓ Sur le thermomètre mini/maxi de chaque salle, (T maxi - T mini) inférieur ou égal à la plage de ventilation
- ✗ (T maxi - T mini) supérieur à la plage de ventilation

Comportements des animaux

Evaluer l'agitation des animaux, suite à l'entrée dans une salle :

- ✓ Seuls les porcs des cases à proximité de l'entrée se lèvent ;
- ✗ Les porcs de toute la salle se lèvent.

Utilisation de l'espace par les animaux :

- ✓ Repos sur toute la zone de vie, hors zone de déjection
- ✗ Entassés sur une petite surface (ressenti de froid) ou étalés sur la totalité de la surface de la case (ressenti de chaud)

Evaluer la réactivité à l'homme des animaux, suite à l'entrée dans une case :

- ✓ Les porcs fuient à l'opposé dans un 1^{er} temps puis ils s'approchent progressivement dans un 2^{ème} temps ;
- ✗ Les porcs se ruent sur vous rapidement.

Santé des animaux

- ✗ L'apparition de toux ou de diarrhées sur l'ensemble des animaux d'une salle ou d'une case peuvent être des signes annonciateurs d'un problème d'ambiance.



En cas d'alertes fréquentes, il faut réaliser un diagnostic d'ambiance en concertation et avec l'aide de personnels qualifiés.



Situations à risques pour la gestion de l'ambiance :

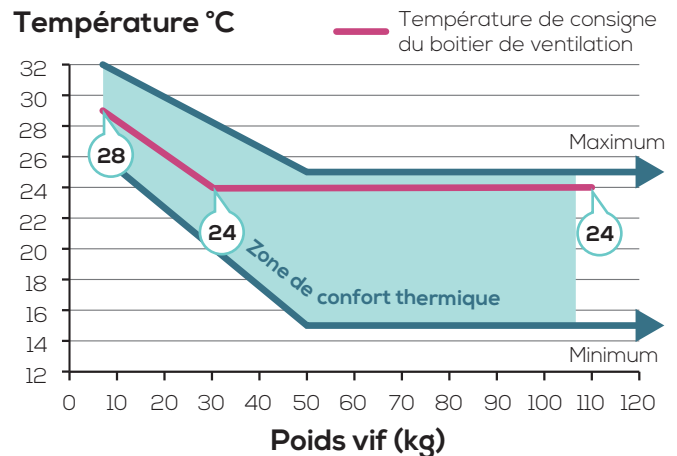
- Climat de la mi-saison (printemps et automne) : changement brutaux des conditions atmosphériques provoquant de fortes variations de température dans la journée.
- Durant l'hiver, absence de chauffage pendant les premières semaines d'engraissement induisant un faible renouvellement de l'air.
- Coups de chaleur ou température très élevée durant l'été.

En cas de problèmes récurrents lors de ces périodes à risques, il peut être nécessaire de réaliser un diagnostic de ventilation (fiche 10 : réalisation d'un diagnostic de ventilation en 4 étapes).

Principaux points de surveillance :

- 1/ Respect du confort thermique (figure 1) : réduire les stress thermiques dus à l'excès de chaud ou de froid (fiche 12 repères, tableau 1)
- 2/ Limitation des variations brutales de température associées à des amplitudes thermiques extrêmes (généralement les écarts entre les périodes diurnes et nocturnes)
 - **Thermomètre mini-maxi efficace et bon marché pour suivre les amplitudes thermiques**
- 3/ Limitation des variations brutales de température lors d'un changement de salles
 - **T°C fin post-sevrage = T°C début engraissement ;**
- 4/ Pas de courants d'air froid (fiche 12 repères, tableau 2) ;
- 5/ Limitation de l'humidité et de la concentration en gaz de l'air par une bonne gestion du renouvellement de l'air.

Figure 1 : Zone de confort thermique et recommandations de températures de consigne

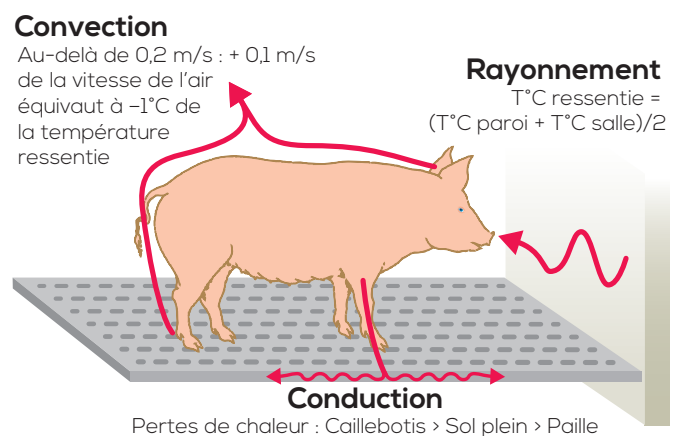


Notions de base

La température de la sonde, affichée sur le boîtier, ne reflète pas la température ressentie par les porcs :

- La température à hauteur des animaux est supérieure de 1°C à celle du boîtier quand la sonde est positionnée à 1 mètre au-dessus des porcs.
- La température ressentie par le porc dépend du type de sol (conduction), de la vitesse de l'air (convection) et de la température des parois (rayonnement) (figure 2).

Figure 2 : La température ressentie par le porc dépend du type de sol (conduction), de la vitesse de l'air (convection) et de la température des parois (rayonnement)





Facteurs de risque de morsures de queue

REALISATION D'UN DIAGNOSTIC DE VENTILATION EN 4 ETAPES

La gestion de l'ambiance et de la ventilation sont deux facteurs à maîtriser pour limiter les comportements de morsures de queues. Le système de ventilation étant à la base de la maîtrise de l'ambiance, toutes modifications doivent être raisonnées et prises en concertation avec le personnel qualifié. Les détails des recommandations techniques relatives à la ventilation sont présentés sur la fiche 12 repères ambiance / ventilation.

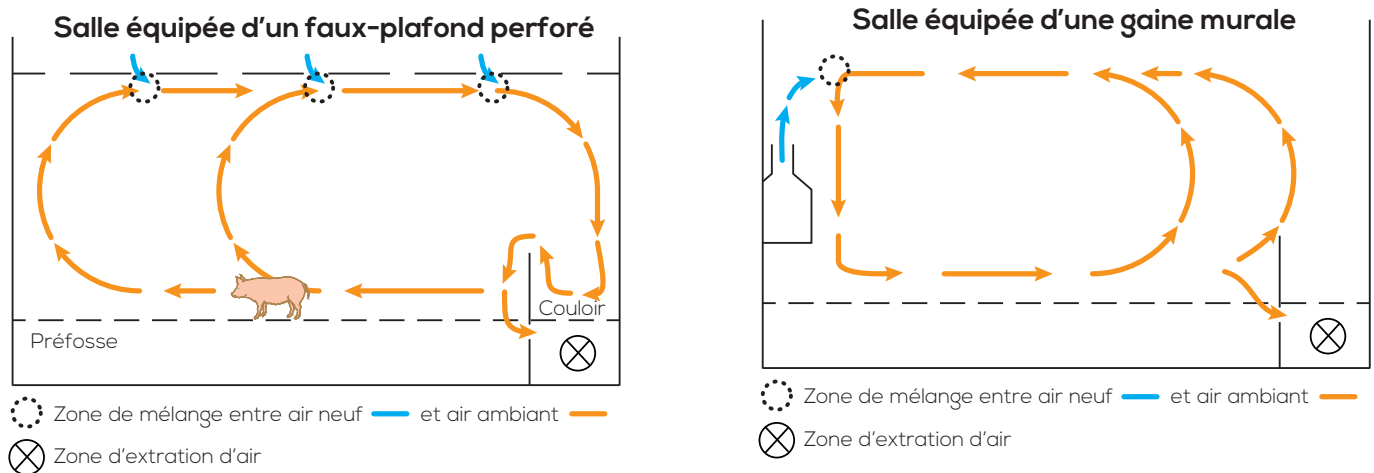
Le diagnostic du système de ventilation peut être segmenté en 4 étapes détaillées ci-dessous. Un schéma de synthèse, présenté à la fin de la fiche, récapitule les principaux points de contrôle de chaque étape.

1/ Mesure des sections d'entrées et de sorties du circuit d'air

Points de contrôle :

- **Les ouvertures du bâtiment et des salles :** Elles doivent respecter certaines recommandations relatives au maintien d'une ambiance saine. Il faut limiter l'encrassement ou l'obstruction involontaire de ces entrées d'air.
- **Le diamètre du ventilateur en sortie d'air :** Il donne une bonne indication de la capacité de renouvellement d'air de l'équipement.
- **Les boucles d'air :** La circulation de l'air dans les salles doit être conforme à l'attendu (figure 1) et aucun courant d'air indésirable ne doit la perturber (exemple : contours des portes et des fenêtres...).
- **L'homogénéisation rapide de la masse d'air entre l'air neuf entrant et l'air de la salle.**

Figure 1 : Exemples de mouvement d'air assurant à la fois une homogénéisation et un réchauffement rapide de la masse d'air



Procédure à suivre et outil de contrôle :

1.1 - Entrée d'air du bâtiment :

- Déterminer le débit maximum d'air passant dans le bâtiment selon le type d'animaux présent :
nombre d'animaux * débit maximum (m³/h).
La recommandation par animal figure au tableau 3 de la fiche 12 repères.

- Mesurer les surfaces d'entrée d'air du bâtiment concerné (exprimé en m²).
- Réaliser le calcul suivant, dont le résultat ne doit pas excéder 3m/s :

$$[\text{Débit maximum (m}^3/\text{h)} / \text{Surface d'entrée d'air (m}^2\text{)}] / 3600$$

- **1.2 - Entrées d'air dans la salle :** évaluer la surface des trous de l'entrée d'air avec un mètre ou un pied à coulisse et les comparer aux recommandations (tableau 3 de la fiche 12 repères).

1.3 - Diamètre du ventilateur : utiliser un mètre ou lire les caractéristiques sur le bloc moteur. Ce diamètre doit être en accord avec le débit maximum d'air à extraire de la salle (tableaux 3 et 4 de la fiche 12 repères).

1.4 - Boucles d'air : utiliser des tubes fumigènes

- au niveau des entrées d'air et à hauteur des animaux pour vérifier les circuits d'air.
- au niveau des portes et des fenêtres pour contrôler les courants d'air indésirables.

1.5 - Homogénéisation de la masse d'air : fermer, lorsque c'est possible, les entrées d'air de la salle (à défaut, mettre la ventilation au minimum) puis remplir la gaine de ventilation de fumée à l'aide d'un générateur de fumée. Libérer brutalement les entrées d'air de la salle (ou remettre la ventilation en fonctionnement normal) afin de mesurer le temps nécessaire pour que la fumée occupe la totalité de la salle.

2/ Contrôle des débits d'air

Points de contrôle :

Le débit d'air (maximum ou minimum) doit être adapté au type et au nombre d'animaux présents dans la salle ou le bâtiment.

Un débit minimum trop élevé équivaut à une température de consigne trop basse

Si le débit minimum est 2 fois supérieur aux recommandations, cela peut se traduire par une perte équivalente de 4°C sur la température ambiante.

Procédure à suivre et outil de contrôle :

2.1 - Mettre le ventilateur au régime maximal ou minimal à l'aide du boîtier de régulation.

2.2 - Mesurer la surface de la section de gaine d'extraction avec un décimètre.

2.3 - Mesurer la vitesse de l'air circulant à travers cette surface avec un anémomètre.

2.4 - Calculer le débit :

Vitesse (m/s) X Section de la gaine (m²) X 3 600 / nombre de places = débit (m³/h/place)

2.5 - Comparer cette valeur aux recommandations mentionnées au tableau 3 de la fiche 12 repères.

3/ Vérification des réglages du boîtier de ventilation

Points de contrôle :

Les boîtiers de ventilation doivent être réglés de la façon suivante :

- Plage de ventilation de 6°C.
- Température de consigne en post-sevrage : 28°C à l'entrée et 24°C à la sortie.
- Température de consigne fixe en engraissement : 24°C et à modifier en fonction de l'arbre décisionnel décrit à la fiche 11 : gestion de la température de consigne.

Procédure à suivre et outil de contrôle :

Etalonner à chaque fin de lot les sondes de température des salles avec un thermomètre. En cas d'écart entre la valeur de la sonde affichée sur le boîtier et le thermomètre, il est nécessaire de recalibrer la sonde à partir du boîtier de ventilation.

4/ Etude de la concentration des gaz

Points de contrôle :

Les concentrations des gaz sont liées à la circulation de la masse d'air. Par conséquent, les points de contrôle sont similaires à ceux des étapes 1 et 2.

Procédure à suivre et outil de contrôle :

Utiliser des tubes physico-chimiques à réponse instantanée pour déterminer la concentration en ammoniac ou en dioxyde de carbone (tableau 5 de la fiche 12 repères)

Figure 2 : Synthèse des points de contrôle lors d'un diagnostic de ventilation

Étape : 1

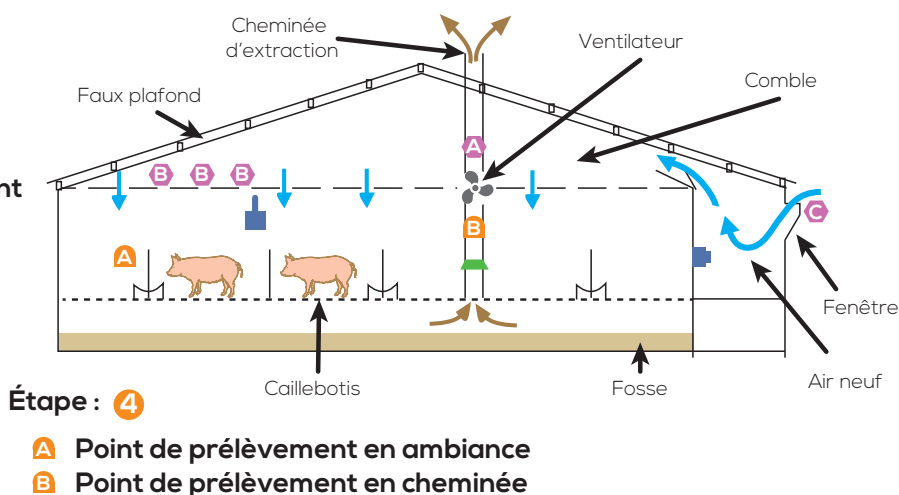
- A** Diamètre du ventilateur
- B** Taille de l'entrée d'air de la salle
- C** Taille de l'entrée d'air du bâtiment

Étape : 2

- ▲** Surface de la section de la gaine et vitesse d'air

Étape : 3

- Sonde de température
- Boîtier de ventilation



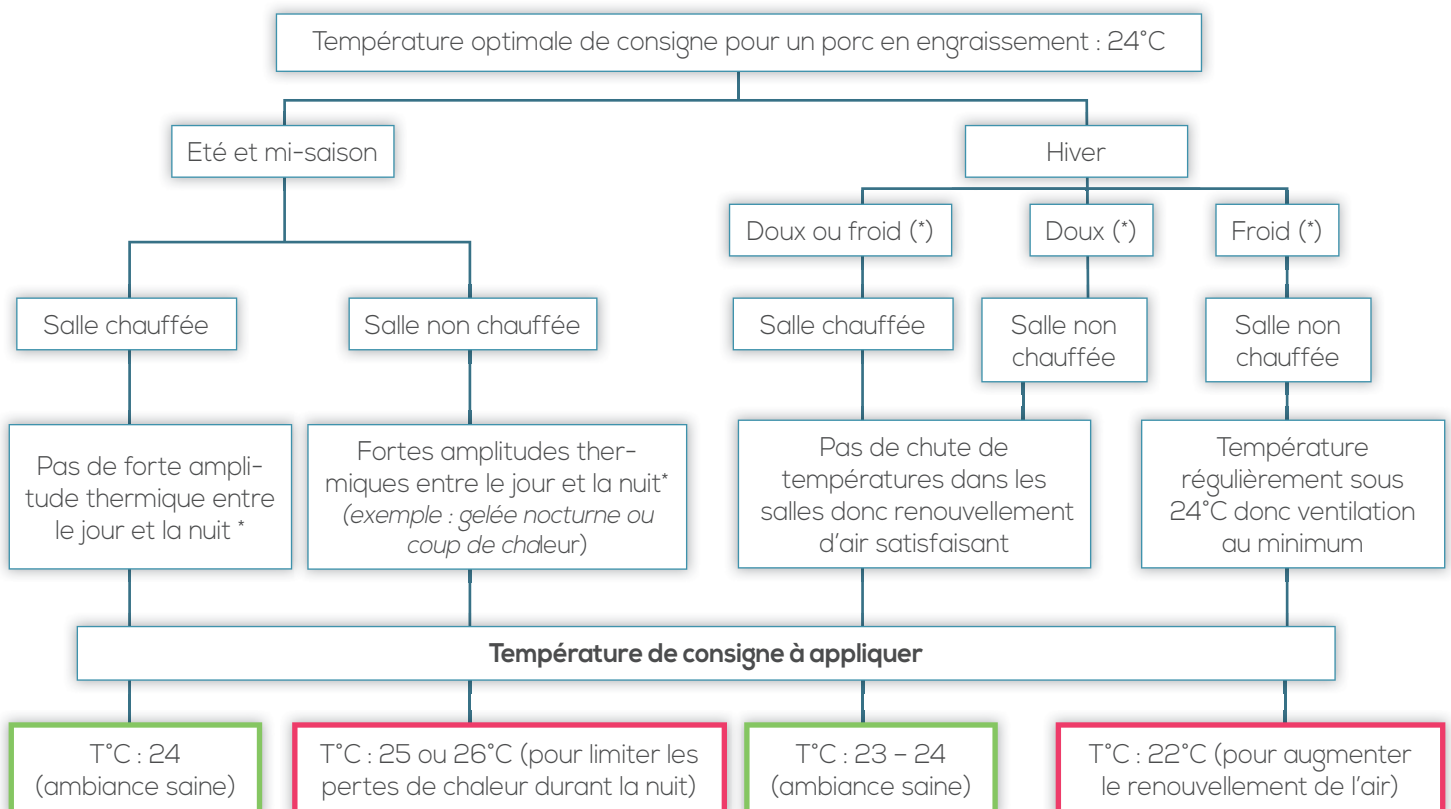


Facteurs de risque de morsures de queue

GESTION DE LA TEMPERATURE DE CONSIGNE : ARBRE DECISIONNEL

En post-sevrage, les bâtiments sont chauffés donc les animaux sont moins exposés à de fortes variations de températures. Après les réglages du boîtier de ventilation en début de bande (consigne à 28°C à l'entrée et 24°C à la sortie), l'éleveur ne modifie généralement pas les données (température de consigne, plage de ventilation, chauffage, ...)

En engraissement, les bâtiments sont rarement chauffés (en dehors du préchauffage). Pourtant en l'absence de source de chaleur, certaines situations particulières peuvent nuire à la qualité de l'ambiance et du renouvellement de l'air. Dans ce cas de figure, une modification temporaire de la température de consigne permet de réduire ce type de problème.



Légende : Modification temporaire de la température de consigne

Pas de modification de la température de consigne

(*) Pour piloter la température de consigne en fonction des variations de température dans les salles ou du climat extérieur, il est préconisé de disposer de thermomètre mini-maxi dans les salles et d'une sonde de température extérieure

Remarque 1 : Une diminution de la température de consigne en-dessous de 24°C n'est pas recommandée pour les élevages dotés d'un mauvais état sanitaire. Dans ce type de structure, les modifications effectuées sur le système de ventilation doivent être réalisées en concertation avec du personnel qualifié (vétérinaire, technicien de groupement, ...).

Remarque 2 : La méthode consistant à diminuer la température de consigne progressivement de 24°C à l'entrée en engraissement à 21°C à la sortie des animaux est à proscrire des élevages dotés d'un mauvais état sanitaire.

➡ **Conséquences : ventilation excessive, courant d'air froid, pathologie respiratoire et cannibalisme**

Remarque 3 : Il existe des solutions pour refroidir les porcs, notamment lors des coups de chaleur :

- Cooling et brumisation pour baisser la température réelle de l'air.
- Brasseur d'air pour baisser la température ressentie par le porc : au-delà de 0,2 m/s, une augmentation de 0,1 m/s de la vitesse de l'air équivaut à une baisse de 1°C de la température ressentie.



Facteurs de risque de morsures de queue

REPERES AMBIANCE / VENTILATION

Cette fiche reprend en détail les recommandations techniques ou les normes réglementaires liées à l'ambiance au sein des bâtiments et au diagnostic de ventilation.

Les contrôles bâtiment : l'ambiance

Tableau 1 : Températures minimales à respecter (en °C) en fonction du type de sol

Stade physiologique	Paille	Gisoir isolé	Caillebotis intégral
Post-sevrage			
Entrée	20	24	28
Sortie	15	19	24
Engraissement	15	19	22

Tableau 2 : Vitesses d'air pour différents stades physiologiques

Stades physiologiques	Vitesses d'air recommandées au niveau des porcs (m/s)
Porcelet sevré	0,1
Porc croissance (25 - 60 kg)	0,1-0,2
Porc finition (60 - >100 kg)	0,2-0,5

Réalisation d'un diagnostic de ventilation en 4 étapes

Tableau 3 : Références à contrôler lors d'un diagnostic ventilation

Recommandations	Post-sevrage	Engraissement
Section d'entrée d'air pour une gaine ou un faux plafond (cm ² / animal)	15	30
Débit minimum (m ³ /h/animal)	3 à 8 (fin)	8 à 15 (fin)
Débit maximum (m ³ /h/animal)	30	65

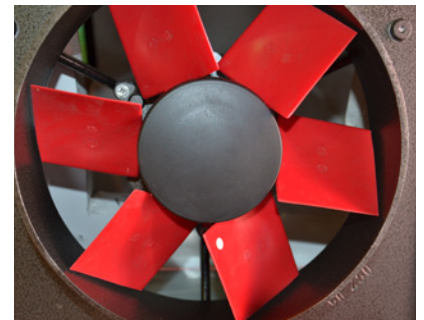


Tableau 4 : Valeurs indicatives du débit maximum des ventilateurs pour des pertes de charges de 50 Pa à 220 V

Diamètre du ventilateur en mm	Débit en m ³ /h
350	2800
400	4000
450	5000
500	6500
560	9000
630	9700

Tableau 5 : Concentrations en polluants et humidité admises en élevage*

Critères liés à la qualité de l'ambiance	Concentrations ou taux recommandés
Humidité	60-70 %
CO ₂	< 5000 ppm
NH ₃ *	< 20 ppm
H ₂ S*	< 5 ppm

*il s'agit de normes réglementaires pour les salariés agricoles, les valeurs ne sont donc pas nécessairement en lien avec des troubles évidents du comportement chez le porc mais peuvent servir d'ordre de grandeur.



Facteurs de risque de morsures de queue

LES COURANTS ELECTRIQUES PARASITES

En élevage, deux situations peuvent être à l'origine de courants parasites (ou vagabonds) qui se traduisent par une agitation accrue des animaux pouvant aller jusqu'à des comportements comme la morsure de la queue :

- Un défaut de mise à la terre, c'est-à-dire un raccordement défectueux ou inexistant de tous les équipements électriques et/ou métalliques à la terre de l'exploitation.
- Une montée en charge d'électricité statique suite à des vibrations ou des frottements sur des éléments métalliques non électriques.

LES TROIS PRINCIPAUX POINTS DE CONTROLE SONT LES SUIVANTS :

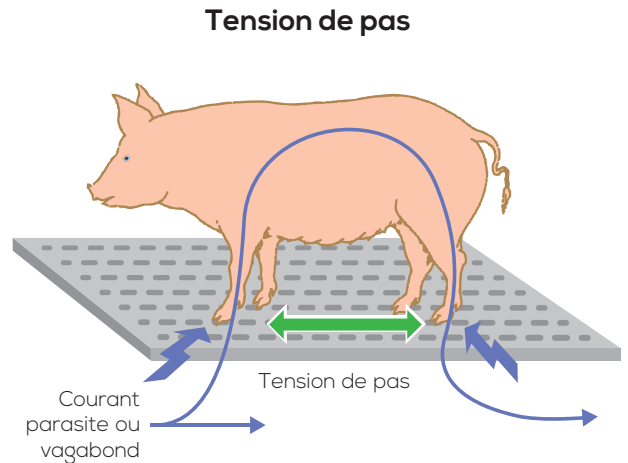
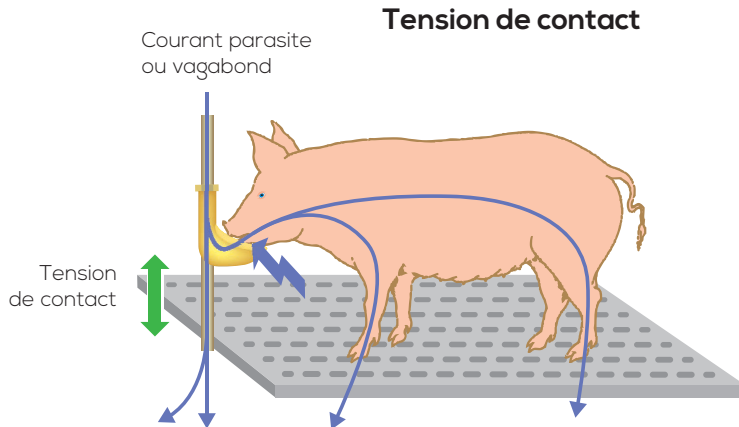
1/ Vérifier l'absence de courants parasites susceptibles de traverser les animaux avec un Voltmètre:

Tension de contact : courant traversant l'animal suite à un contact avec un élément métallique puis disparaissant dans le sol par les pattes.

Ex : Mesure entre la mangeoire et le sol ou entre l'abreuvoir et le sol

Tension de pas : courant entre les pattes avant et les pattes arrière de l'animal

Ex : Mesure entre deux points (séparés de 1 mètre) localisés dans la zone d'exercice des porcs



Tension de contact

Situation attendue :

0 Volts ➔ Comportements et performances de croissance normaux

Situations potentiellement à risques (exemples) :

3 et 4 Volts ➔ Réduction de la fréquence, de la durée et du volume d'abreuvement

5 Volts ➔ Dégradation des performances de croissance

Les valeurs indiquées n'entraînent pas de dégradation systématique car les résultats sont très variables d'un animal à un autre. Il faut plutôt appliquer un raisonnement différentiel, c'est-à-dire comparer au sein d'un même élevage, les mesures provenant de zones suspectes et les mesures provenant de zones jugées non à risques.



2/ Vérifier la qualité de la prise de terre de l'exploitation avec un Ohmmètre

➤ Recommandation réglementaire : < 100 Ohms

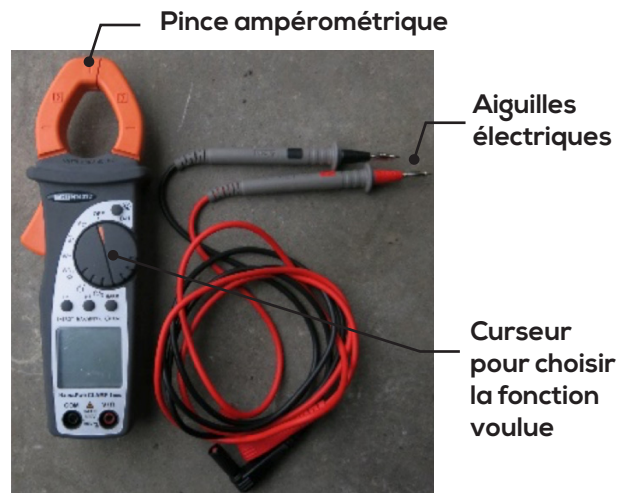
➤ Recommandation pratique en élevage :
entre 10 et 20 Ohms

! *Rappel : chaque équipement ou élément métallique doit être relié à la prise de terre du bâtiment. En cas de problème, il est recommandé de réaliser les travaux nécessaires avec l'aide de personnes qualifiées.*

Trucs et astuces :

Un multimètre est un appareil permettant de réaliser diverses mesures électriques :

- Tension (Volt)
- Résistance (Ohm)
- Intensité (Ampère)
- Puissance (Watt)

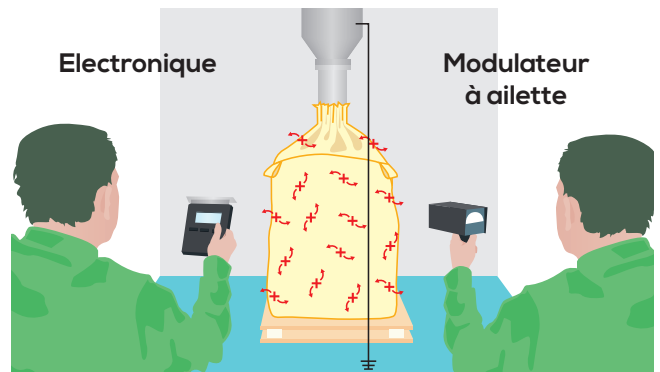


Multimètre avec pince ampérométrique et aiguilles électriques.

3/ Vérifier l'absence d'électricité statique avec un électromètre – cylindre de faraday

L'appareil peut être électronique (transistor à effet de champ) ou avec un modulateur à ailette. En s'approchant d'un élément, il peut déterminer la présence, l'emplacement et l'importance d'une charge électrostatique.

Cependant, il est délicat d'effectuer des mesures quantitatives sur une surface donnée. En effet, en élevage, l'appareil peut être soumis à des influences extérieures qui perturbent la mesure (élément conducteur, câble électrique,...).



Appareils de mesure des courants électrostatiques

A savoir

- Les animaux sont sensibles à une différence de potentiel entre deux points (tension). Le porc semble réagir davantage au passage du courant (intensité) mais pour le moment, cette thématique reste très peu étudiée.
- La résistance corporelle d'un porc en engraissement est comprise en moyenne entre 800 Ohms (sol humide) et 1200 Ohms (sol sec). En présence de courants parasites, l'humidité va faciliter le passage du courant tout en augmentant la sensibilité des animaux, ce qui amplifie le phénomène.
- La résistance corporelle est très variable pour des animaux d'un même lot (allant du simple au triple).

Situations à risques :



- Installation électrique vieillissante ou bâtiment d'élevage vétuste : prise de terre de moins bonne qualité.
- Eléments métalliques non reliés à la terre.
- Sol détérioré avec structure métallique apparente.



Facteurs de risque de morsures de queue

L'APPORT DE MATERIAUX MANIPULABLES

L'apport de matériaux manipulables peut se faire sous forme de litière ou de matériau de type fourrage ou objets. Il permet de satisfaire l'expression du comportement d'investigation, qui est un besoin comportemental majeur chez le porc.

Les propriétés d'un matériau manipulable pour être attractif

Un matériau mis à disposition des animaux doit présenter plusieurs qualités, comme être :

- Accessible
- Propre
- Résistant dans le temps
- En nombre suffisant pour éviter la compétition au sein du groupe
- Fixe ou peu mobile, près du sol, à distance des murs et coins, en dehors des zones de déjections
- Mâchonnable, déformable
- Destructible
- Comestible

Plus le nombre de propriétés est élevé, plus le matériau est attractif.



Râtelier de paille



Chaîne / objet fixé au sol

Quel matériau choisir ?

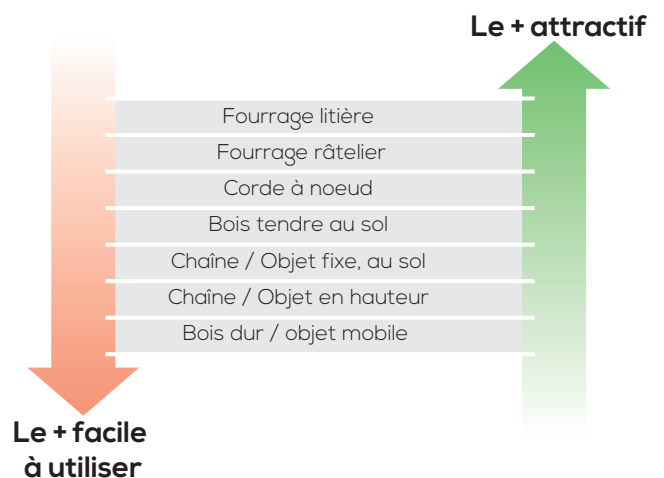
Le choix des matériaux va dépendre :

- De la présence de cannibalisme : en cas de cannibalisme déclaré, utiliser des matériaux très attractifs, destructibles, qui permettent de réorienter l'activité des animaux.
- Du type de logement, en s'assurant d'une compatibilité avec la nature du sol pour permettre une gestion optimale de la vidange des fosses ou de l'évacuation du fumier.
- De l'attractivité des matériaux des matériaux:

paille sous forme de litière > fourrage dans un râtelier > objets
L'intérêt est maintenu avec un changement du type d'objets proposés.

Des matériaux très dégradés ou en quantité insuffisante doivent être renouvelés fréquemment

Les matériaux ne doivent pas présenter de danger pour les animaux et être satisfaisants sur le plan sanitaire (sans myco-toxines, sans traitement chimique notamment sur le bois).



Bois dans support



Facteurs de risque de morsures de queue

LES ANIMAUX

Il n'est pas possible actuellement de prévoir quel porc risque d'être mordeur et quel porc risque d'être mordu. L'état de santé des animaux, mais également la composition du groupe et certains facteurs individuels seraient des facteurs de risque potentiels

Caractéristiques individuelles

Age

Apparition possible de caudophagie du milieu de la période de post sevrage au milieu de la période d'engraissement.

Sexe

Morsures de la queue plus fréquentes chez les mâles que chez les femelles.

Poids

Porc mordeur : plutôt léger, en retard de croissance

- soit par prédisposition à mordre
- soit pour accéder à la nourriture

Porc mordu : plutôt lourd

Race

Pas d'effet majeur signalé; les races maigres auraient tendance à mordre plus que les autres.

Sensibilité aux conditions d'élevage

Tous les porcs ne réagissent pas de la même façon aux conditions d'élevage. Selon les individus les activités suivantes vont varier:

- fréquence de mordillement
- sujet de l'exploration (queue ou matériaux dans la case)
- passage du mordillement à la morsure
- capacité à reproduire ce que fait un autre porc

Certains porcs, parfois qualifiés d'obsessionnels, peuvent être à l'origine de nombreuses morsures, passant d'un animal à l'autre. Le risque d'une propagation rapide est amplifié, les autres porcs pouvant alors reproduire le comportement observé.

Longueur de la queue

- avoir une longueur de queue homogène au sein des animaux de la case
- définir une longueur de coupe ou utiliser un repère si plusieurs personnes interviennent

Contexte social

Les mélanges d'animaux sont parfois considérés comme facteurs de risque d'apparition de cannibalisme, le stress associé pouvant conduire à des morsures. Cependant, ils sont difficilement dissociables d'autres événements comme le sevrage ou le changement d'environnement qui peuvent être des facteurs de confusion.

Contexte sanitaire : pathologies et parasitisme

Les risques de cannibalisme semblent augmenter lors de problèmes de santé, mais peu d'études scientifiques confirment cette hypothèse. Comme situations défavorables :

- Problèmes digestifs, en particulier l'iléite: une explication possible est que les animaux développent des comportements de mâchonnement et de mordillement pour produire davantage de salive et ainsi calmer leur inconfort intestinal.
- Parasitisme interne et parasitisme externe, comme la gale
- Problèmes respiratoires
- Circulation virale type PCV2
- Problèmes locomoteurs
- Non isolement des porcs malades en infirmerie (boiterie, diarrhée, amaigrissement, etc.)
- Anémie.



hétérogénéité des porcs dans la case



Les pathologies observées peuvent aussi être la conséquence et non la cause des morsures de queues. De même, un mauvais statut sanitaire est parfois un indicateur indirect d'autres défaillances techniques dans les élevages, elles-mêmes à risque en termes de déclenchement de cannibalisme (problème de maîtrise de l'ambiance ou de respect de certains paramètres zootechniques par exemple). Néanmoins, une bonne maîtrise de la santé des porcs est certainement un des éléments importants pour réduire le cannibalisme en élevage.



Facteurs de risque de morsures de queue

L'ALIMENTATION ET L'ABREUVEMENT

La qualité de l'eau et de l'aliment et un accès suffisant pour tous les porcs de case sont des conditions nécessaires pour limiter les risques de morsure.

L'alimentation

Le mode de distribution de l'aliment

Les avis sont partagés sur l'impact du type d'alimentation : dans certaines études le risque de morsure est plus élevé en alimentation granulée sèche, dans d'autres en farine ou en soupe.

Une granulométrie trop faible peut aussi être à risque.

La composition de l'aliment

Même si la composition de l'aliment est souvent mise en cause (type de protéines, taux de fibre insuffisant, carences), seuls des déséquilibres nutritionnels importants concernant les protéines ou les minéraux ont provoqué des morsures de queue en situation expérimentale.

- teneur en tryptophane insuffisante : le tryptophane est un acide aminé nécessaire à la formation de sérotonine qui agit dans le cerveau pour moduler le comportement.
- teneur en sel de l'aliment insuffisante : favorise l'attraction pour le sang

moyen d'action : expérimentalement, des effets ont été obtenus en distribuant jusqu'à 1,5% de sel / kg d'aliment ; en pratique on augmente la teneur en sel à 0,5% de l'aliment.

 **Veiller à ce que les porcs aient accès à un abreuvement à volonté.**

Un changement important dans la composition de l'aliment est parfois évoqué comme facteur de risque.

La qualité des ressources (aliment et eau)

Les apports nutritionnels doivent tenir compte de la qualité de l'aliment et de la qualité de l'eau. Des déséquilibres peuvent provenir :

- d'une méconnaissance des matières premières utilisées (co-produits par exemple) ou de la mauvaise qualité de l'eau (excès de fer par exemple).
- d'un mauvais mélange des matières premières ou d'un démélange important
- d'une mauvaise distribution de l'aliment (démélange lors de la distribution)

L'abreuvement

Un abreuvement à volonté permet à la fois de satisfaire les besoins des animaux et de les occuper.

Les débits doivent être adaptés au type d'abreuvoir, au poids des animaux et à l'environnement climatique

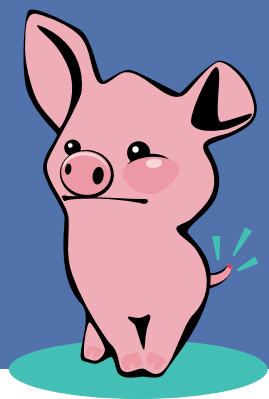
- le bon fonctionnement des abreuvoirs est à vérifier régulièrement.
- augmenter les apports d'eau en période chaude.

L'accès à l'aliment et à l'eau

Des difficultés d'accès vont augmenter les risques d'agression et de morsure de queue :

- nombre insuffisant de places par porc (voir fiche 8 : la conception de la case).
- mauvais positionnement des nourrisseurs et des abreuvoirs : si l'accès gêne l'activité des autres porcs, le risque de morsures augmente



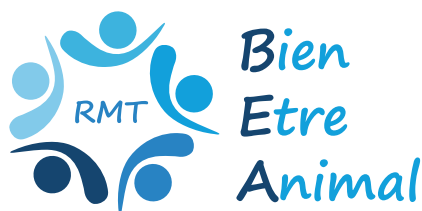


PREVENIR LA DOULEUR CHEZ LE PORC

Dossier réalisé en collaboration



Dans le cadre du RMT BEA



En lien avec le projet Casdar AccEC
(accompagner les éleveurs pour une meilleure prise en
charge des douleurs animales)

financé par

