

LES PRATIQUES D'ÉLEVAGE POUR MAXIMISER LE NOMBRE DE PORCELETS SEVRES

Thomas Lemoine⁽¹⁾, Catherine Calvar⁽¹⁾, Bénédicte Houdouin⁽¹⁾, Aude Dubois⁽²⁾, Florence Maupertuis⁽²⁾, Sylviane Boulot⁽³⁾

(1) Chambres d'agriculture de Bretagne

(2) Chambres d'agriculture des Pays de Loire

(3) Ifip-Institut du Porc

Une enquête a été réalisée dans 66 élevages naisseurs-engraisseurs ayant plus de 15 nés totaux par portée dans le but d'identifier les pratiques pour réduire la mortalité des porcelets en maternité. La gestion de l'alimentation de la truie, le respect des mesures de prévention des maladies et la qualité du suivi par l'éleveur sont les facteurs clés pour accompagner les porcelets.

1. Introduction

Depuis 2003, la sélection des truies pour une meilleure prolificité et les évolutions de la conduite d'élevage ont conduit à une augmentation de 1,3 porcelet né par portée. Dans le même temps, le taux de mortalité sous la mère est resté stable conduisant à une augmentation du nombre de porcelets morts. En 2016, presque un porcelet sur cinq naît mort ou meurt avant le sevrage (IFIP, 2016). La réduction de la mortalité des porcelets sous la mère est un objectif prioritaire aussi bien pour des questions économiques que de bien-être animal. Les principales causes de pertes sont la mortinatalité, l'écrasement, l'hypothermie ou le dépérissement (Le Dividich, 1999 ; Alonso-Spilsbury *et al.*, 2007 ; Edwards et Baxter, 2015). Elles résultent d'un ensemble d'interactions complexes entre la truie (déroulement de la mise bas, production colostrale et laitière, comportement maternel), les porcelets (poids, maturité et vigueur à la naissance) et l'environnement (température, hygiène, logement, bruit) (Edwards et Baxter, 2015 ; Quesnel *et al.*, 2015).

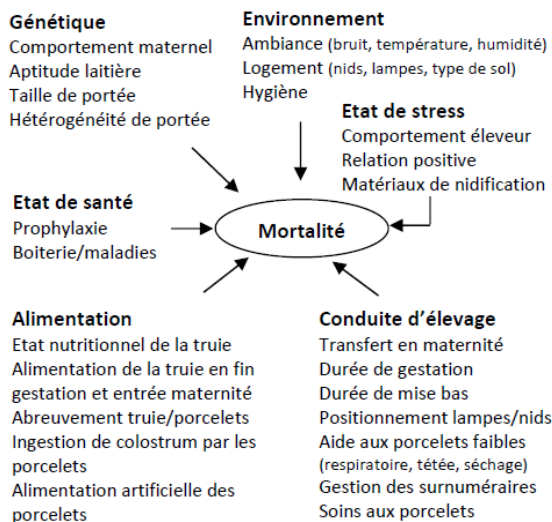
Le taux de pertes sur nés totaux présente une forte variabilité entre les élevages, comprise entre 5 et 35 % (IFIP, 2016). Ces chiffres laissent à penser qu'il existe des marges de progrès au sein des élevages. Certains éleveurs arrivent en effet à contenir les pertes en maternité, même avec une forte prolificité. En 1993, une enquête conduite auprès de 53 éleveurs considérait comme « facteurs de risque » de la mortalité sous la mère des variables liées au logement, à la conduite d'élevage, à la technicité de l'éleveur ainsi qu'à la santé des animaux (Quéméré *et al.*, 1993). Plus



récemment, les pratiques d'élevage pour réduire la mortalité sous la mère ont été décrites au regard des différentes causes de mortalité (Kirkden *et al.*, 2013 ; Figure 1). Les façons de faire de l'éleveur sont essentielles depuis les mesures de prévention du stress et des écrasements jusqu'à l'assistance aux truies et aux porcelets en phase péripartum. Le rôle du personnel est souligné avec des compétences nécessaires dans l'observation, les soins et la manipulation des animaux.

Même si les facteurs d'influence des pertes semblent connus, le taux de pertes sur nés totaux reste stable, laissant penser que les pratiques identifiées comme vertueuses pour réduire les pertes ne sont pas mises en œuvre dans tous les élevages. A partir d'une comparaison entre des élevages à faibles et à forts taux de mortalité avant sevrage, la présente étude a pour objectif d'identifier les pratiques à mettre en œuvre pour réduire la mortalité des porcelets en maternité.

Figure 1 - Facteurs susceptibles d’influencer la mortalité des porcelets en maternité (d’après Kirkden *et al.*, 2013)

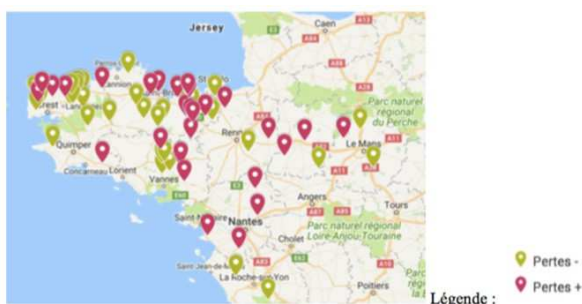


2. Matériel et méthodes

2.1. Construction de l'échantillon

Soixante-six élevages naisseurs-engraisseurs bretons (n = 54) et ligériens (n = 12) sélectionnés dans la base de données de Gestion Technique des Troupeaux de Truies (GTTT, 2016) ont été enquêtés d'avril à juin 2017 (Figure 2). Les critères d'échantillonnage sont (i) le nombre de nés totaux par portée (supérieur à 15) et (ii) le taux de pertes sur nés totaux. Les élevages sont répartis en deux groupes : « Pertes - » avec moins de 19 % de pertes sur nés totaux et « Pertes + » avec plus de 24 % de pertes sur nés totaux.

Figure 2 - Situation géographique des éleveurs enquêtés



2.2. Collecte des données

Un questionnaire comportant 350 questions a été établi de manière à aborder l'ensemble des facteurs susceptibles d'influencer la mortalité des porcelets (Figure 1). La majorité de ces questions sont fermées, mais une place est laissée à une description libre des pratiques. L'entretien s'est déroulé dans l'élevage avec la personne en charge de la gestion des animaux en maternité.

Les informations suivantes ont été collectées :

- caractéristiques générales de l'élevage : taille, type de conduite, génétique, main d'œuvre, prophylaxie,
- alimentation : types et quantités d'aliments distribués en quarantaine, verraterie-gestante et maternité,
- conduite du troupeau : en quarantaine (suivi des cochettes), en verraterie-gestante (logement, suivi des animaux), en maternité (logement, équipement, abreuvement, hygiène, pratiques à l'entrée, avant la mise bas, en semaine de mise bas, déroulement de mise bas, suivi des animaux, soins aux porcelets, interventions, gestion des portées, adoptions et/ou sevrage précoce, comportement des animaux),
- bilan par l'éleveur : points forts/faibles.

2.3. Traitement des données

Les données récoltées sont saisies dans le logiciel Excel®. Les tests statistiques ont été réalisés avec le logiciel R®. Un test d'indépendance du Khi2 ou test exact de Fischer a été utilisé afin d'évaluer l'existence d'un lien entre le groupe d'étude et les différentes pratiques d'élevage, indépendamment les unes des autres. Pour éviter les risques de confusion, des tests d'indépendance (fonction catdes) ont été réalisés entre les pratiques étudiées. Ensuite, une analyse des correspondances multiples a permis d'identifier globalement les facteurs explicatifs qui distinguent les deux groupes étudiés.

3. Résultats

3.1. Echantillon enquêté

Les exploitations enquêtées ont en moyenne 255 truies présentes, allant de 75 à 950 truies, avec 44 % de l'échantillon au-delà de 200 truies. L'âge moyen des porcelets au sevrage est de 24,7 jours. La répartition des conduites en bandes et âges au sevrage est diversifiée et similaire à celle observée dans les élevages français, avec une majorité d'élevages conduits en sept bandes avec sevrage à 28 jours (53 %) et des élevages conduits en quatre ou cinq bandes avec sevrage à 21 jours (21 %). Les élevages restants se répartissent entre des conduites en 20 ou 21 bandes (11 %), sept et dix bandes avec sevrage à 21 jours (14 %) et trois bandes (1 %).

Les élevages des deux groupes se répartissent uniformément sur le territoire d'enquête. Leurs caractéristiques sont détaillées dans le tableau 1. La variabilité au sein du groupe « Pertes - » est plus importante du fait de deux élevages ayant moins de 13 % de pertes sur nés totaux et de trois élevages ayant plus de 16,5 porcelets nés totaux par portée. La dimension de l'exploitation, le type de conduite (âge au sevrage, nombre de truies par bande) et les caractéristiques de la main œuvre (nombre de personnes et nombre de truies par personne en maternité, statut et qualification) ne sont pas

statistiquement différents entre les deux groupes ($P > 0,05$).

Tableau 1 – Caractéristiques des deux groupes enquêtés

Caractéristiques	Pertes -	Pertes +	min – max
Nb. élevages	34	32	
Age moyen au sevrage	24,4	25,1	
Truies présentes	281	227	75 - 950
Nés totaux/portée	15,5	15,5	15,0 - 17,6
Sevrés/portée	12,9	11,4	10,7 - 14,5
Pertes, % nés totaux	17,0	26,4	9,2 - 31,1
Pertes, % nés vifs	11,4	19,0	4,4 - 22,4

Le type génétique femelle le plus courant pour l'ensemble des deux groupes est le croisement Large White x Landrace (72 % des élevages). Les élevages « Pertes - » se distinguent par la présence spécifique de truies danoises dans six élevages ($P = 0,01$). Les truies sino-européennes sont présentes dans respectivement 35 % et 16 % des élevages « Pertes - » et « Pertes + », sans différence significative ($P = 0,07$). Pour la voie mâle, les élevages « Pertes - » se distingue par la présence spécifique du Duroc ou d'un croisement Duroc dans cinq élevages ($P = 0,02$). L'utilisation d'un verrat Duroc est observée majoritairement dans les élevages ayant des truies danoises ($P < 0,001$). Le Piétrain reste toutefois le type de verrat le plus utilisé (74 % de la totalité des élevages).

3.2. Pratiques et équipements d'élevage

Une différence significative entre les deux groupes d'élevages enquêtés est observée pour 24 des 125 critères considérés ($P < 0,05$; Tableau 2). Aucune variable qui influencerait le comportement des truies (apprivoisement, gestion du stress, matériaux de nidification) n'est ressortie significativement.

3.2.1. Alimentation

Les éleveurs modulent l'apport alimentaire en verraterie en fonction de l'état de la truie dans 82 % des élevages enquêtés, principalement dans l'objectif de remettre en état les truies maigres. Les éleveurs « Pertes - » sont plus nombreux à suivre cette pratique (91 % contre 72 % ; $P = 0,04$). Ils sont également plus nombreux à utiliser au moins deux courbes d'alimentation différentes (53 % contre 25 % ; $P = 0,02$) afin d'adapter la ration selon le rang de portée et/ou l'état des réserves.

Les éleveurs « Pertes - » sont plus nombreux à différencier la courbe d'alimentation des cochettes en gestation de celle des multipares (59 % contre 28 % ; $P = 0,01$). Le nombre de courbes utilisées pour les truies gestantes, quoique très variable (de 1 à 14 courbes), est plus important chez les « Pertes - ». La moitié de ces

éleveurs ont au moins trois courbes contre 16 % pour les « Pertes + » ($P < 0,01$). Ces courbes permettent de raisonner l'alimentation en fonction du rang de portée (87 % des éleveurs utilisant plus de trois courbes), de l'état des réserves (71 %) et de la prolificité (13 %). Les éleveurs qui utilisent au moins deux courbes d'alimentation en verraterie utilisent également plus de trois courbes pendant la gestation et différencient la ration entre cochettes et multipares ($P < 0,001$). Les éleveurs « Pertes - » sont plus nombreux à utiliser deux aliments différents durant la gestation (24 % contre 3 % ; $P = 0,03$) en suivant un plan en U (97 % contre 81 % ; $P = 0,04$). La quantité d'aliment distribuée est alors plus importante en début et en fin de gestation avec parfois un aliment plus riche en énergie.



Cahier de suivi : l'utilisation de plusieurs courbes alimentaires permet un ajustement des apports au plus près des besoins de l'animal

Les truies rentrent en maternité plus de 5 jours avant mise bas dans 68 % des élevages. La distribution d'un aliment allaitante directement à l'entrée en maternité est réalisée par 41 % des éleveurs. Aucune différence entre groupes n'a pu être démontrée sur la conduite alimentaire en maternité (type d'aliment, quantité, moment de transition ; $P > 0,05$).

3.2.2. Hygiène et sanitaire

La contamination des cochettes en quarantaine est réalisée par 71 % des éleveurs et est davantage réalisée par les éleveurs « Pertes - » (85 % contre 56 % ; $P < 0,01$). L'attention apportée à la livraison des cochettes et le type d'aliment distribué ne diffèrent pas ($P > 0,05$) entre les deux groupes.

Plus de 50 % des éleveurs réalisent les vaccinations contre la parvovirose, le rouget, la rhinite, le SDRP, la colibacillose et le mycoplasme. Les éleveurs « Pertes + » effectuent moins de vaccinations. En effet, 41 % de ces éleveurs font moins de trois vaccins contre 12 % des éleveurs « Pertes - » ($P = 0,02$).

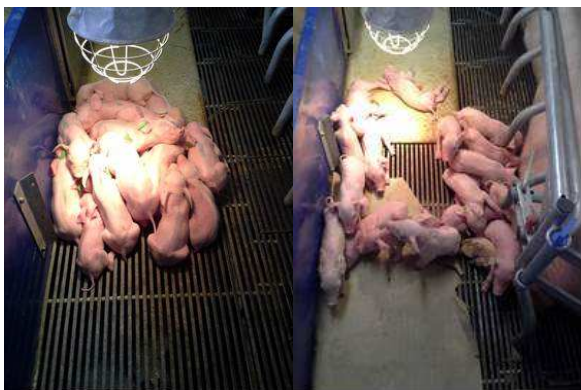
La présence de pédiluves ou pédichaux à l'entrée en maternité ou devant chaque salle est pratiquée par la moitié des éleveurs « Pertes - » contre un quart des éleveurs « Pertes + » ($P = 0,02$). L'utilisation d'un détergent lors du nettoyage-désinfection des salles est

réalisé par 84 % des « Pertes - » contre seulement 53 % chez les « Pertes + » ($P < 0,01$). Le pré-trempeage serait lui aussi plus réalisé par les « Pertes - » (91 % contre 72 % ; $P = 0,06$). Enfin, la purge des circuits d'eau avant l'entrée des animaux en maternité est aussi plus fréquente chez les « Pertes - » (59 % contre 28 % ; $P = 0,01$). Le douchage des truies avant l'entrée en maternité n'est réalisé que par 18 % de la totalité des éleveurs, sans différence entre les groupes.

3.2.3. Conditions d'élevage et logement

Aucune variable relative au bâtiment ou au mode de logement n'a permis de différencier les deux groupes. Le bâtiment maternité date, en moyenne, de 1992. Les porcelets sont sur caillebotis plastique dans 86 % des cas, jugé en bon état aux dires d'éleveurs.

Les éleveurs « Pertes - » sont plus nombreux à fixer les températures de consigne autour de la mise bas entre 23 et 24 °C (63 % contre 34 % ; $P = 0,02$). Les éleveurs ajustent la hauteur des lampes selon le comportement des porcelets dans 67 % des élevages, sans différence significative entre les deux groupes.



Nécessité d'ajuster la hauteur des lampes sous un environnement trop froid (à gauche) ou trop chaud (à droite)

Dans l'échantillon, peu d'éleveurs disposent de nids à porcelets équipés de capots (cinq éleveurs) ou de cages balances (sept éleveurs). Aucune différence entre les deux groupes n'a pu être démontrée ($P > 0,05$).



Exemple de nid à porcelets rencontré en élevage

3.2.4. Conduite de la maternité

Les éleveurs, pour l'ensemble des deux groupes, passent en moyenne 1h11 par truie en semaine de mise bas avec une disparité sensiblement égale au sein des groupes (± 30 min). Les éleveurs « Pertes - » font plus de surveillance le midi lors de la semaine de mise bas (41 %) que les éleveurs « Pertes + » (16 % ; $P = 0,02$). Les pratiques rencontrées chez les éleveurs des deux groupes sont : un roulement entre personnes ou une pause courte (53 %) et une surveillance si la mise bas est en cours (47 %). Aucun lien entre le temps passé ou le moment de présence et les critères étudiés n'a pu être démontré ($P > 0,05$).



La surveillance lors des premiers repas est réalisée par 77 % des éleveurs et 27 % bloquent les porcelets pour éviter des écrasements

La surveillance des mises bas en prenant en compte l'historique de la truie est une pratique plus courante chez les « Pertes - » (65 % contre 28 % ; $P < 0,01$). Cet historique, pour les deux groupes, concerne un ou plusieurs critères des mises bas précédentes : nombre de mort-nés (39 %), d'écrasés (12 %), de fouilles (11 %), de mises bas longues ou difficiles (8 %) ou encore de nés totaux pour un éleveur. La réalisation de fouilles est davantage pratiquée chez les éleveurs « Pertes - » pour assister les truies (27 % contre 6 % ; $P = 0,02$). Ces éleveurs massent aussi les tétines des truies pendant la mise bas (65 % contre 38 % ; $P < 0,05$).



53 % des éleveurs isolent temporairement les premiers porcelets à la naissance lorsque la truie est agitée

A la naissance, 71 % des éleveurs aident manuellement les porcelets à respirer si nécessaire, via des massages thoraciques. Elle est plus répandue chez les « Pertes - » avec 85 % des éleveurs contre 56 % chez les « Pertes + » ($P < 0,01$). Cette intervention est néanmoins assez rare, seulement 18 % des éleveurs estiment devoir souvent la pratiquer. Cette aide respiratoire est corrélée à la surveillance des mises bas selon l'historique de la truie ($P < 0,001$). Les soins apportés aux porcelets (séchage, déplacement sous une source de chaleur, surveillance à la première tétée, confinement à la naissance, alimentation artificielle et aide aux porcelets chétifs) n'ont pas permis de discriminer les deux groupes. Certaines pratiques sont assez répandues avec plus de 70 % des éleveurs qui déplacent les porcelets ou distribuent un aliment sous la mère la première semaine, 68 % qui sèchent les porcelets à la naissance et 61 % qui aident les porcelets chétifs à téter ou qui leur apportent du glucose, une pâte orale, du colostrum ou du lait. Concernant les interventions sur les porcelets, 86 % des éleveurs meulent les dents systématiquement à la naissance, 61 % décalent les interventions pour les petits porcelets, 48 % désinfectent le cordon ombilical et 44 % administrent un antibiotique. Seule la ligature du cordon ombilical en cas de saignement est plus souvent pratiquée par les « Pertes - » (52 % contre 19 % ; $P < 0,01$). Elle est corrélée avec la réalisation de massage des tétines pendant la mise bas ($P < 0,001$).



Distribution de pâte orale aux porcelets chétifs à la naissance (à gauche) ou de bouillie pendant la première semaine de vie (à droite)

Les tétées fractionnées sont réalisées par 32 % des éleveurs sur plus de deux portées par bande. Seulement deux éleveurs le font systématiquement sur toutes les portées. Elles sont mises en place lorsque les portées sont trop importantes, avec des porcelets de poids hétérogènes ou des surnuméraires. Dans 93 % des élevages, les plus gros porcelets sont isolés pour laisser les petits téter. Les premiers nés et ceux qui ont déjà tété sont confinés temporairement par trois éleveurs « Pertes - ». La tétée fractionnée est une pratique plus courante chez les « Pertes - » (44 % contre 19 % ; $P = 0,03$).

Bien que l'ensemble des éleveurs ait recours à des adoptions intra-bandes, 52 % des éleveurs réalisent aussi des adoptions inter-bandes. Les « Pertes - » sont

plus nombreux à faire ce type d'adoptions (68 % contre 34 % ; $P < 0,01$). En revanche, les « Pertes + » réalisent d'avantage d'adoptions au-delà des 24 h qui suivent la mise bas (44 % contre 15 % ; $P = 0,03$). Le sevrage précoce est réalisé en cas de risques pour les porcelets ou de problème de santé grave chez la truie. Il est pratiqué par 53 % des éleveurs, mais seulement 27 % le font à chaque bande. Il est fait majoritairement après 7 jours d'âge, avec les plus gros porcelets. Les « Pertes - » sont plus nombreux à avoir recours au sevrage précoce (65 % contre 38 % ; $P = 0,03$). La réalisation d'adoptions inter-bandes est corrélée à la réalisation du sevrage précoce ($P < 0,001$), en lien avec une nécessité de gestion de porcelets surnuméraires.



56 % des éleveurs réalisant un sevrage précoce possèdent un local spécifique et 11 % y ont une alimentation automatisée.

L'analyse des correspondances multiples permet de mettre en opposition les deux groupes (figure 3). Les facteurs qui prévalent dans la réduction de la mortalité des porcelets sont : l'utilisation d'au moins trois courbes alimentaires différentes pendant la gestation, la surveillance le midi en semaine de mise bas, la réalisation de tétées fractionnées, la ligature du cordon ombilical en cas de saignement, la présence de pédiluves, la surveillance selon l'historique de la truie, la réalisation d'adoptions inter-bandes et la réalisation de fouilles (contributions respectives supérieures à + 0,55). Elle a également fait ressortir des facteurs défavorables : l'apport alimentaire en verraterie non raisonné en fonction de l'état corporel de la truie, l'absence d'assistance respiratoire au porcelet, la moindre utilisation de vaccins et l'absence de contamination des cochettes (contributions respectives inférieures à - 0,61).

La classification ascendante hiérarchique des élevages enquêtés fait apparaître trois profils distincts (figure 4) :

- Un profil d'élevage avec des taux de pertes élevés : Pertes +. Ces élevages se caractérisent par les facteurs défavorables cités précédemment.
- Un profil d'élevage avec des taux de pertes faibles : **Pertes -**. Ces élevages se caractérisent par un suivi des mises bas plus approfondi (vidange des circuits d'eau avant l'entrée des animaux, suivi selon l'historique des

truies, présence le midi, massage des tétines, ligature du cordon ombilical en cas de saignement, tétées fractionnées...).

- Un profil d'élevage avec des taux de pertes faibles : **Pertes -**. Ces élevages se caractérisent par une conduite

alimentaire plus approfondie. L'accent est ici donné à la préparation de la truie avant la mise bas (au moins trois courbes alimentaires en verraterie et en gestation, différenciation de l'alimentation des cochettes, modulation en fonction de l'état et du rang de portée...).

Figure 3 – Représentation des différentes modalités sur le plan factoriel (le groupe d'étude est représenté à titre illustratif)

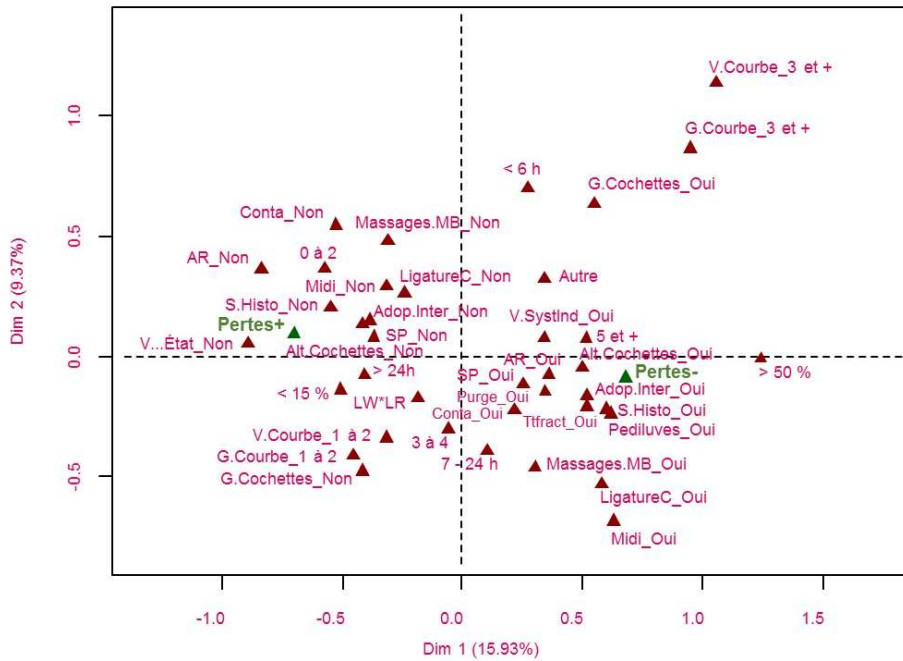
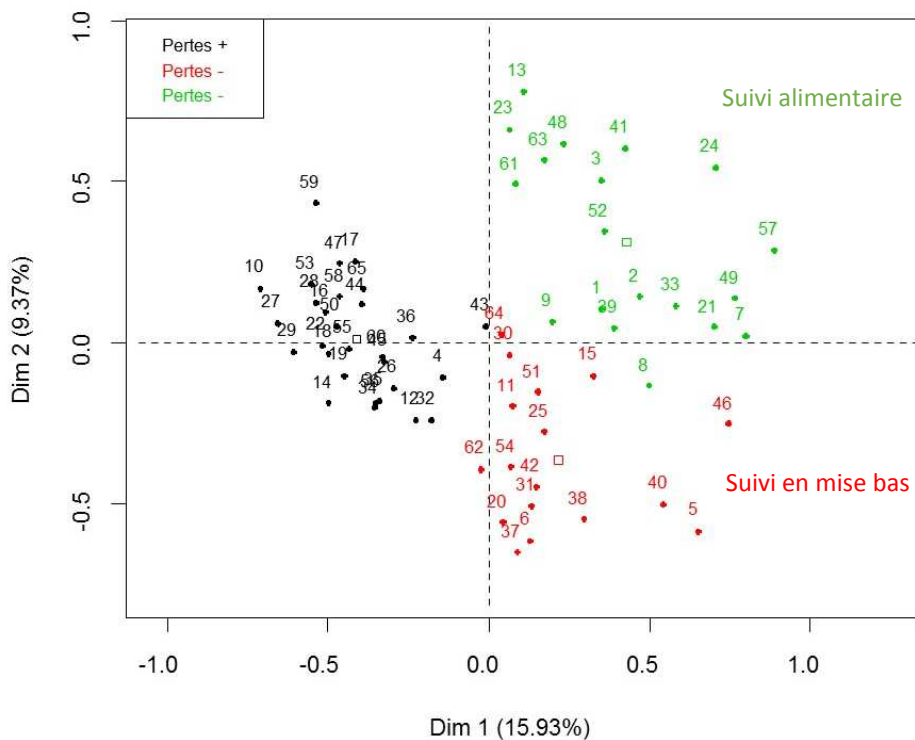


Figure 4 – Représentation des élevages enquêtés en 3 différents profils de pertes sur le plan factoriel



3.3. Points forts et points faibles aux dires des éleveurs

Dans les deux groupes, le premier point fort est la conduite alimentaire des truies. Les « Pertes - » mettent aussi en avant la surveillance des mises bas, les soins aux porcelets, les qualités maternelles et le calme des truies, le savoir-faire et le confort apporté aux porcelets. Interrogés sur leurs axes de progrès, le bâtiment est ressorti en premier dans les deux groupes. Les « Pertes + » évoquent en plus le manque de surveillance des mises bas, les soins aux porcelets et la disponibilité.

4. Discussion

4.1. Les variables liées à la truie

Des différences entre types génétiques sur les pertes en maternité peuvent être observées, même de faible ampleur (Canario *et al.*, 2007). Parmi les six éleveurs faisant le choix d'une truie danoise, cinq ont mis en avant ce choix comme un moyen de réduire les pertes en maternité alors que cette recherche est peu mentionnée avec les autres types génétiques de l'étude. Les résultats obtenus ne permettent pas de définir un impact réel des types génétiques sur les pertes en maternité mais soulignent une volonté des éleveurs à explorer d'autres génétiques pour limiter les pertes. Cette observation est aussi valable pour la voie mâle. Quelques éleveurs se tournent vers d'autres lignées que le Piétrain, ici le Duroc. Ce choix est réalisé par quatre éleveurs ayant aussi des truies danoises. L'objectif est d'améliorer la vigueur des porcelets à la naissance pour favoriser une prise colostrale rapide et diminuer le risque de refroidissement ou d'écrasement.

En comparaison avec la diversité de plans d'alimentation observés par Calvar *et al.* en 2003, l'augmentation de la prolificité a conduit les éleveurs à adopter une même stratégie pendant la gestation. Les plans d'alimentation constants ou dégressifs ont été remplacés par des cinétiques qui privilégient des apports importants en début et en fin de gestation pour un même apport global sur la durée de gestation, comme recommandé par Quiniou *et al.* en 2012. Désormais, la différence se fait sur le nombre d'aliments utilisés. La connaissance plus fine des besoins nutritionnels des truies gestantes conduit certains éleveurs à utiliser différents aliments en début et/ou fin de gestation. L'apport d'une supplémentation en lipides ou fibres alimentaires en fin de gestation et le moment de passage à l'aliment de lactation, pour limiter les problèmes de constipation, n'a pas montré de différence dans notre étude contrairement aux conclusions de Quesnel *et al.* en 2015. L'individualisation devient une méthode de plus en plus répandue afin de limiter l'augmentation de la variabilité de poids et d'état au cours de la gestation (Quiniou *et al.*, 2012). Ceci se vérifie dans l'étude avec l'individualisation de l'alimentation en verraterie et l'utilisation de courbes différentes pendant la gestation. Les apports alimentaires sont alors raisonnés

sur la période de verraterie et de gestation en fonction de l'état corporel de la truie au sevrage et de son rang de portée. Adapter les apports en fonction de chaque truie permettrait de diminuer le risque de mort-nés et assurerait une bonne production laitière (Quiniou, 2016).

La survie des porcelets dépend également de la santé de la truie. Les maladies, le stress, l'hygiène du sol, la constipation associée à une faible consommation d'eau ou une température en maternité trop élevée ont été rapportés comme facteurs pouvant influencer la production laitière et colostrale (Kirkden *et al.*, 2013). La contamination des cochettes en quarantaine, la vaccination du troupeau, le respect des températures recommandées en maternité, l'utilisation d'un détergent lors du nettoyage-désinfection, la purge des circuits d'eau et la présence d'un pédiluve en entrée maternité confortent ces résultats.

Comme l'ont observé Calvar *et al.* en 2003, le suivi de l'historique de la truie nécessite d'être pris en compte dans le suivi de mise bas. En effet, des études ont mis en avant que les truies ayant eu au moins deux portées avec des mort-nés présentent une fréquence plus élevée de portées ultérieures avec mort-nés (Le Cozler *et al.*, 2001). Les éleveurs identifient aussi les truies susceptibles de provoquer des écrasements ou qui nécessitent une assistance à la mise-bas. Ces différents critères sont donc importants à relever pour surveiller les truies autour de la mise bas.



Les truies au comportement à risques sont identifiées pour faciliter le suivi

4.2. Les variables liées à l'environnement

La quasi-totalité des éleveurs a installé du caillebotis plastique sous les porcelets ainsi que préconisé en 2000 par Courboulay *et al.*. Ce type de sol serait favorable au confort des porcelets. En raison de sa capacité à retenir la chaleur, il limiterait le risque de refroidissement et par conséquent de mortalité des porcelets. L'effet d'un environnement thermique défavorable aux porcelets sur les pertes a été démontré (Quéméré *et al.*, 1993).

4.3. Les variables liées à la gestion des mises bas et des portées

Dans un contexte d'hyperprolificité où le risque d'hypoxie est d'autant plus élevé pour les derniers porcelets nés (Quiniou, 2016), l'assistance de la truie et des porcelets lors de la mise bas est nécessaire (Le Cozler *et al.*, 2001). Ceci est conforté par les résultats de l'étude, qui montrent un effet favorable de la réalisation de fouilles et de l'assistance respiratoire sur la survie des porcelets. La corrélation avec le suivi selon l'historique de la truie indique que les éleveurs pourraient être plus attentifs sur certaines truies et intervenir rapidement lors des mises bas pour sauver les porcelets. Les résultats sont plus controversés en ce qui concerne les fouilles (Kirkden *et al.*, 2013). Comme l'ont conclu ces auteurs, ce lien peut être attendu si les fouilles sont réalisées uniquement sur les truies qui le nécessitent. Notre étude n'indiquant qu'une fréquence de réalisation par bande, nous pouvons émettre l'hypothèse qu'un faible nombre de truies est fouillé et que cette assistance est spécifique. Cette pratique serait alors révélatrice d'un suivi plus attentif de la part des éleveurs.

La ligature du cordon ombilical permet, en cas de saignement, de limiter l'hémorragie qui, sans intervention, peut affaiblir le porcelet. Cependant, aucune étude n'a montré de lien entre cette pratique et les pertes. L'effet favorable semblerait s'expliquer par une réactivité et un suivi plus attentif de l'éleveur autour de la mise bas. Ceci est appuyé par les dires d'éleveurs. En effet, lors des entretiens, des éleveurs avec de fortes pertes ont mis en avant un manque de temps pour les soins apportés aux porcelets. De plus, les éleveurs qui réalisent cette intervention massent également les tétines des truies agitées pendant la mise bas. Cela permet de les calmer et d'assurer un bon positionnement pour la mise bas.



Le massage des tétines calme la truie et assure un bon positionnement pour la mise bas

Avec l'augmentation de la taille de portée, le temps passé par l'éleveur en maternité a augmenté afin de mieux suivre le déroulement de la mise bas et d'apporter des soins spécifiques aux porcelets qui en

ont besoin (Quiniou *et al.*, 2012). Un effet bénéfique du temps passé sur la survie des porcelets a pu être démontré (Quéméré *et al.*, 1993 ; Calvar *et al.*, 2003). Nous n'avons pas observé cet effet dans cette étude. Le temps de présence lors de la semaine de mise bas a par ailleurs diminué, passant de 1h45 en moyenne par truie en 2003 à 1h11 de présence dans notre enquête. Cette diminution du temps passé pose question mais pourrait s'expliquer par l'augmentation de la taille des bandes à la mise bas et par l'amélioration du déroulement de mise bas suite à l'amélioration de la conduite alimentaire. Lors des entretiens, les éleveurs « Pertes + » mettaient en avant un manque de surveillance. Ce manque de surveillance ne serait donc pas lié au temps passé mais plutôt à la qualité de la surveillance. Le fait d'observer un effet favorable de la surveillance durant la pause déjeuner sur la survie tend à supposer que les éleveurs ayant des pertes moindres sont aussi ceux qui portent plus d'attention au suivi des mises bas.

De nombreuses variables propres à la gestion des portées sont ressorties de façon significative, ce qui montre l'importance de gérer le nombre de porcelets allaités en fonction du nombre de tétines fonctionnelles et des capacités laitières. La mortalité précoce des porcelets est souvent expliquée par une consommation insuffisante de colostrum (Quesnel *et al.*, 2015). La mise en place de tétées fractionnées, d'adoptions ou du sevrage précoce pour gérer les porcelets surnuméraires est alors indispensable (Quiniou *et al.*, 2012, Kirkden *et al.*, 2013). Toutefois, l'étude souligne l'importance de la technicité de cette pratique. En effet, la réalisation des adoptions après 24 heures est associée à un risque de mortalité plus élevé. Ceci pourrait s'expliquer par un risque d'agressivité de la truie nourrice plus important, une difficulté d'appropriation d'une tétine, un manque d'efficacité à la tétée et un statut immunologique différent des autres porcelets si le colostrum de la truie nourrice n'a pas été consommé (Kirkden *et al.*, 2013).

5. Conclusion

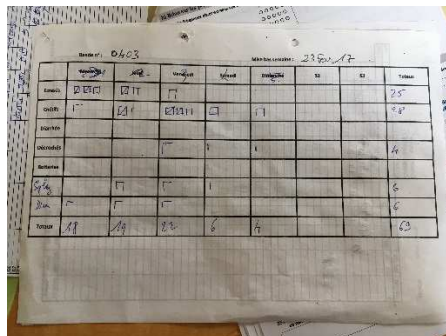
Cette étude conforte des recommandations couramment admises. La maîtrise du taux de mortalité passe d'abord par les pratiques d'élevage et le respect des fondamentaux zootechniques (alimentation, sanitaire, conduite). Les caractéristiques du bâtiment d'élevage et les équipements ressortent peu alors que pourtant les éleveurs identifient eux-mêmes le bâtiment comme point essentiel d'amélioration. L'éleveur, par son savoir-faire et notamment par la qualité du suivi des truies et de leur portée, joue un rôle essentiel pour réduire la mortalité des porcelets en maternité.

Remerciements

Merci aux éleveurs qui ont accordé de leur temps pour ce travail. Merci à Bénédicte Houdouin pour son travail d'enquête dans le cadre de son mémoire de fin d'étude à l'ESA.



Séchage des porcelets dès la naissance



Cahier de suivi des causes de pertes en maternité

Tableau 2 – Pratiques ressorties comme discriminantes entre les deux groupes ou pratiquées dans l'échantillon le cas échéant

Thématique	Modalité pratiquée, % des élevages du groupe	Pertes -	Pertes +	P-value ¹
Prévention	Contamination des cochettes en quarantaine	85	56	**
	Plan de vaccination contre moins de trois agents pathogènes	12	41	*
Alimentation quarantaine	Aliment spécifique « jeune reproducteur »	15		
Alimentation Verraterie	Système permettant l'individualisation de la ration	44	19	*
	Au moins deux courbes alimentaires différentes	53	25	*
	Ajustement de la ration en fonction de l'état de la truie	91	72	*
	Mesures d'épaisseur de lard dorsal systématique	36		
Alimentation Gestante	Différenciation de la ration entre cochettes et multipares	59	28	*
	Au moins trois courbes alimentaires différentes	50	16	**
	Deux aliments différents distribués	24	3	*
	Plan en U	97	81	*
	Alimentation individualisée par DAC	23		
	Distribution en aliment « soupe »	71		
Alimentation maternité	Aliment allaitante en entrée maternité	41		
	Aliment péri-mise bas	21		
	Supplémentation en entrée maternité (vitamines, fibres, probiotiques)	32		
	Distribution en aliment « sec »	65		
	Individualisation de l'alimentation	42		
	<i>Fonction du nombre de sevrés</i> <i>Fonction de l'état de la truie</i>	61 57		
Hygiène en maternité	Pédiluves ou pédichaux à l'entrée en maternité ou des salles	53	25	*
	Utilisation d'un détergent lors du nettoyage-désinfection des salles	84	53	**
	Purge des circuits d'eau entre chaque bande	59	28	*
	Pré-trempe des salles	91	72	t
	Tenue spécifique en maternité	15		
	Nettoyage des abreuvoirs porcelets	71		
	Raclage des déjections > 1 fois/j	80		
Gestion ambiance et équipements	Respect des températures de consigne à la mise bas	63	34	*
	Age du bâtiment maternité ≤ 1992	47		
	Porcelets logés sur caillebotis plastique en maternité	86		
	Ajustement de la hauteur des lampes	67		
	Déplacement des porcelets sous une source de chaleur à la naissance	70		
	Niches à porcelets	8		
	Cages balances	11		

Thématique	Modalité pratiquée, % des élevages du groupe	Pertes -	Pertes +	P-value ¹
Gestion et surveillance des mises bas	Surveillance en fonction de l'historique de la truie	65	28	**
	Surveillance le midi en semaine de mise bas	41	16	*
	Réalisation fréquente de fouilles par bande	27	6	*
	Massage des tétines après la mise bas	65	38	*
	Passage le soir en semaine de mise bas	50	28	t
	Présence le weekend de mise bas	83		
	Déclenchement fréquent des mise bas, à partir de 114 jours	50		
	Déclenchement des mise bas de cochettes	30		
	Confinement temporaire des premiers porcelets nés	53		
	Asséchant dans la case après mise-bas	88		
	Sérotonine en systématique en fin de mise bas	41		
	Surveillance des truies lors des premiers repas	77		
	Blocage des porcelets lors des premiers repas	27		
	Surveillance des porcelets à la première tétée	47		
Premiers soins	Assistance respiratoire au porcelet en difficulté	85	56	**
	Ligature du cordon ombilical si saignement	52	19	**
	Désinfection du cordon ombilical	48		
	Fer par voie orale	20		
	Fer par voie injectable	80		
	< 3 jours	74		
	> 3 jours	26		
	Coupe des queues systématique	100		
	Avant 48h d'âge	70		
	Meulage des dents systématique	86		
Avant 48h d'âge	88			
Décalage des soins pour les porcelets chétifs	61			
Gestion des portées	Réalisation de tétées fractionnées	44	19	*
	Adoptions après 24 h	15	44	*
	Adoptions pour regrouper les porcelets faibles (portées de petits)	59		
	Adoptions pour équilibrer les portées	91		
	En poids	62		
	En nombre	65		
	Adoptions inter-bandes en plus des adoptions intra-bandes	68	34	**
	Sevrage précoce des porcelets	65	38	*
	Dans un local spécifique	56		
	En alimentation automatisée	11		
	Aide aux porcelets chétifs (à la tétée, glucose, pâte orale, colostrum, lait)	61		
Alimentation artificielle des porcelets la 1 ^{ère} semaine	74			
% de porcelets sevrés en portées adoptives	1,83	0,89	t	
% de porcelets sevrés en allaitement artificiel	0,70	0,26	ns	
Gestion du stress	Stratégie de positionnement des cochettes (alternance avec une truie de rang supérieur et/ou éviter les positionnements en entrée de salle)	53	28	*
	Regroupement des cochettes dans une même salle	47		
	Approvisionnement des truies (contacts positifs)	65		
	Entrée des truies en maternité plus de 5 jours avant mise bas	68		
	Diffusion de musique en maternité	11		
	Présence de matériaux de nidification	4		

¹Analyse par test du Khi2 ou test exact de Fischer : *** p < 0,001 ; ** p < 0,01 ; * p < 0,05 ; t : 0,05 < p < 0,1

Which herd management practices maximize piglet survival?

Sow prolificacy has increased significantly in the last 30 years. This has been associated with a decrease in piglet birth weight, an increase in body weight variability and an increase in mortality rates, which reached 19.3% of total piglets born in 2016. To take advantage of high sow prolificacy, pig producers are looking for practical solutions to increase piglet survival. A survey was carried out in 66 farrow-to-finish herds having more than 15 total piglets born per litter in order to highlight practices supporting suckling piglet survival. Herds were divided into two groups: herds with a total born mortality rate below 19% (Mortality -) and herds with a total born mortality rate above 24% (Mortality +). "Mortality -" herds can be distinguished by the feeding programs for gestating sows (at least three curves used), farrowing house hygiene (presence of foot baths/lime), farrowing management (taking sows' previous performances into account, monitoring at midday, manual intervention in cases of dystocia), piglet care (umbilical cords cut if bleeding) and litter management (split suckling, shunt fostering). "Mortality +" herds can be distinguished by disease prevention (no gilt contamination, less vaccine use), feeding around insemination (feed not adjusted according to sow fatness), piglet help (no respiratory support for weak piglets) and litter management (fostering piglets more than 24 h after farrowing). Managing sow feeding, following disease-prevention measures, and high-quality monitoring by pig producers are key factors for piglet survival.

Références bibliographiques

Alonso-Spilsbury M., Ramírez-Necochea R., González-Lozano M., Mota-Rojas D., Trujillo-Ortega M.E., 2007. Piglet Survival in early lactation: a review. *J. Anim. Vet.*, 6, 76-86.

Calvar C., Pichodo X., Roy H., Boennec R., Guyomarc'h C., Paboeuf F., 2003. Sevrer le maximum de porcelets sous la mère. EDE-Chambre d'agriculture de Bretagne, 25 pages.

Canario L., Foulley J.L., Cantoni E., Le Bihan E., Caritez J.C., Billon Y., Bidanel J.P., 2007. Analyse des facteurs de variation de la mortalité des porcelets. *Journées Rech. Porcine*, 39, 273-280.

Courboulay V., Le Roux A., Collin F., Dutertre C., Rousseau P., 2000. Incidence du type de sol en maternité sur le confort de la truie et des porcelets. *Journées Rech. Porcine*, 32, 115-122.

Edwards S.A., Baxter E.M., 2015. Piglet mortality: causes and prevention. In: *The gestating and lactating sow*, C. Farmer (ed.); Wageningen Academic Publisher, 253-259.

IFIP, 2016. *Porc performances*. IFIP Ed. Paris, 20 pages.

Kirkden R.D., Broom D.M. and Andersen I.L., 2013. Invited review: Piglet mortality: management solutions. *J. Anim. Sci.*, 91, 3361-3389.

Le Cozler Y., Dagorn J., Guyomarc'h C., Pichodo X., Quinio P.Y., Pellois H., 2001. Importance et origine des porcelets morts nés : truies nées en 1994 et 1995 suivies en Gestion Technique des Troupeaux de Truies et observations en stations expérimentales. *Journées Rech. Porcine*, 33, 299-305.

Le Dividich J., 1999. Review: Management to reduce variation in pre- and post-weaned pigs. In: *Manipulating Pig Production VII*, Ed: Cranwell, P. D., Australasian Pig Science Association, 135-155.

Quéméré P., Cousein J., Flament J., Jacob B., Michel G., Poquet P., Richard S., Sible J.C., 1993. Approche multifactorielle de la mortalité des porcelets de la naissance au sevrage : enquête dans 53 élevages en Nord Picardie et résultats d'un centre expérimental. *Journées Rech. Porcine*, 25, 113-122.

Quesnel H., Gondret F., Merlot E., Farmer C., 2015. Influences maternelles sur la consommation de colostrum et la survie néonatale du porcelet. *INRA Prod. Anim.*, 28, 295-304.

Quiniou N., Brossard L., Van Milgen J., Salaün Y., Quesnel H., Gondret F., Dourmad J.Y., 2012. La variabilité des performances animales en élevage porcin : description et implications pratiques. *INRA Prod. Anim.*, 25, 5-16.

Quiniou N., 2016. Conséquences de l'hétérogénéité des réserves corporelles de la truie à la fin de la gestation sur le déroulement de la mise bas et les performances de lactation. *Journées Rech. Porcine*, 48, 207-212.

Thomas Lemoine, Catherine Calvar, Bénédicte Houdouin, Aude Dubois, Florence Maupertuis, Sylviane Boulot, 2018. *Les pratiques d'élevage pour maximiser le nombre de porcelets sevrés*. Chambres d'agriculture de Bretagne. 12 pages.

CONTACTS

Thomas Lemoine

Equipe porc des Chambres d'Agriculture de Bretagne, Plérin

Téléphone : 02 96 79 21 81

Mail : thomas.lemoine@bretagne.chambagri.fr

PARTENAIRES FINANCIERS

Cette étude a été réalisée avec la contribution financière du Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural, du Conseil Régional de Bretagne et des Pays de la Loire et du Comité Régional Porcin breton

