



Effet de la sociabilisation des porcelets sur les performances, le bien-être animal et les conditions de travail en maternité et en post-sevrage

Capucine PICHOT, Camille GERARD, Nicolas KOLYTCHIEFF, Claudie GUYOMARC'H, Yannick RAMONET - Chambre d'agriculture de Bretagne. 2026

Cette étude, menée en 2024 à la station expérimentale de Crécom, évalue l'impact de la socialisation précoce des porcelets (mélange de quatre portées vers l'âge de 6 jours) sur leur bien-être et leurs performances. Elle fait suite à un premier travail d'enquêtes (voir synthèse XXX) auprès de professionnels de la filière et d'éleveurs. Ces enquêtes avaient révélé un besoin de connaissances par l'encadrement technique et une forte hétérogénéité de pratiques en élevages, encourageant des tests en station expérimentale pour obtenir des références sur plusieurs caractéristiques.

1. Introduction

Vingt éleveurs enquêtés en 2023 sur leur pratique de la sociabilisation des porcelets en maternité témoignent de tétées croisées, de peu de bagarres entre les porcelets, et de truies qui se montrent surprises au début de la sociabilisation mais qui restent globalement plutôt calmes (Gérard *et al.*, 2024). En élevage, ces observations ne sont pas accompagnées de mesures permettant de quantifier l'impact de la sociabilisation sur les performances techniques, le comportement, le bien-être des animaux et le travail des éleveurs. Les données scientifiques sont par ailleurs divergentes voire contradictoires sur les performances zootechniques. Un essai a été mené la station expérimentale de la Chambre d'Agriculture de Bretagne de Crécom, pour faire une évaluation multi-critères de cette pratique. Le projet complet a porté sur les performances et le comportement entre des animaux d'un groupe sociabilisé et des animaux témoins. Seuls les résultats du comportement des animaux sociabilisés sont présentés dans cette synthèse.

2. Matériel et méthodes

2.1. Description des salles de maternités et salles de post-sevrage de l'essai

La station Crécom comporte deux élevages de porcs conduits en 3 bandes sevrage à 28 jours, et également menés en parallèle. Pour faciliter la lecture, l'élevage sur caillebotis dont la maternité est en liberté sera nommé E1 et l'élevage sur litière dont la maternité est bloquée sur caillebotis sera nommé E2.

Dans l'élevage E1, les porcs et truies sont logés sur caillebotis tout au long des phases de maternité, de post-sevrage et d'engraissement. L'élevage E1 comporte deux salles de maternité ayant chacune deux travées de 5 cases. Les maternités sont équipées de cases liberté. Les cases liberté, de dimensions 2,70 m x 2,40 m, ont été installées en 2020. Elles étaient, dès leur mise en place, dotées d'une trappe amovible (50 cm de hauteur, 28,5 cm de largeur) sur la cloison latérale. Chaque case a un nid chauffé par une lampe

thermique, pouvant s'ouvrir par un capot sur le dessus. Les truies sont libérées une semaine après la mise-bas. Le post-sevrage est également réparti dans deux salles de deux travées de 5 cases d'une capacité moyenne de 12 porcelets chacune et de dimensions 2,65 m x 2,42 m (Tableau 1).

Dans l'élevage E2, tous les bâtiments sont sur litière de paille à l'exception de ses maternités qui sont cases standards en contention sur caillebotis (Tableau 1). L'élevage E2 comporte deux salles de maternité ayant chacune deux travées de 5 cases. Les dimensions d'une case sont 2,72 m x 1,83 m. Chaque case est équipée d'une lampe chauffante, le long d'une cloison latérale, créant ainsi une zone définie comme le nid des porcelets. Le post-sevrage est composé de deux salles comportant chacune deux grandes cases par salle. Une case a une capacité moyenne de 40 à 50 porcelets et mesure 7,90 m x 5,50 m. L'engraissement est agencé de façon similaire.

Dans les deux élevages, les animaux sont éclairés artificiellement de 7 h à 19 h.

Tableau 1 : Description des deux élevages E1 et E2 de l'essai

	E1		E2	
	Sol	Spécificité	Sol	Spécificité
Gestation	Caillebotis	57 truies	Litière (paille)	57 truies
Maternité	Caillebotis	Cases liberté Deux salles de 10 cases Températures de consigne : 24°C lors des mises-bas ; 21°C pour le reste de la maternité	Caillebotis	Cases bloquées Deux salles de 10 cases Températures de consigne : 24°C lors des mises-bas ; 22°C pour le reste de la maternité
Post-sevrage	Caillebotis	Deux salles de 10 cases 12 porcelets/case 28,5°C en début de post-sevrage ; 24°C en fin de post-sevrage	Litière (paille)	Deux salles de 2 cases 40 à 50 porcelets/case 24°C en début de post-sevrage ; 21°C en fin de post-sevrage

2.2. Critères de sélection des truies pour l'essai

Les truies, de génétique Large White x Landrace français, ont été inséminées avec de la semence Piétrain. Dans chaque élevage, l'objectif était de sélectionner 16 truies par bande pour participer à l'essai. Les truies ont été réparties dans les

deux groupes du traitement lors de leur entrée en maternité, une semaine avant la mise-bas. Leur allotement s'est fait selon leur rang de portée, leur poids, leur Epaisseur de Lard Dorsal (ELD) et leur Epaisseur de Muscle Dorsal (EMD), afin de garantir l'homogénéité des groupes.

• 2.3. Routine de soins des truies et des porcelets

Tableau 2 : les soins réalisés en routine à la station expérimentale

Soins aux porcelets	Pose des boucles RFID Absence de : castration, de meulage des dents et de caudectomie. Adoptions dans les 4 premiers jours de vie. Distribution d'un aliment complémentaire (1 ^{er} âge et Booster)
Mesures sur les porcelets	Pesées individuelles à la naissance et au sevrage
Mesures sur truies	A l'entrée et à la sortie de maternité : mesures d'ELD et d'EMD. Pesées individuelles.
Relevés réalisés	Traitements (date, cause, posologies et produit). Porcelets morts (date, poids, cause et n° boucle).

En dehors des soins réalisés en routine configurés dans le tableau 2, la veille de la sociabilisation, un deuxième bouclage a été réalisé sur les porcelets des groupes sociabilisés (sur l'oreille disponible), en utilisant des boucles de couleurs différentes pour chaque portée. Les animaux ont également été marqués par des bombes de peintures corporelles associées à la couleur de leur boucle (Figure 1). Ce marquage a été renouvelé toutes les semaines.

A l'exception des portées atteintes de diarrhées (plus de 5 porcelets par portée) tous les porcelets ont été inclus dans l'essai à la veille de la sociabilisation. Le jour du sevrage, les porcelets les plus faibles ou blessés ont été exclus de l'essai et placés en infirmerie afin de maximiser leur chance de survie.

Les truies de l'élevage E1 sont alimentées à sec via des doseurs individuels tandis que celles de l'élevage E2 sont alimentées à sec manuellement.

• 2.4. Modalités de la sociabilisation

Les porcelets ont été regroupés par quatre portées à 6 jours d'âge, conformément à l'âge de sociabilisation le plus fréquemment utilisé par les éleveurs interrogés dans l'enquête (Gérard et al., 2024). Les mises-bas étant prévues le jeudi (en programmant la date des inséminations), les porcelets étaient sociabilisés le mardi suivant. Selon les truies, les porcelets ont donc été mélangés à $5,94 \pm 1,29$ jours d'âge. Selon l'élevage, les modalités pratiques de mélange des porcelets n'ont pas été les mêmes. Les cases de maternité E1 étaient pourvues de trappes dans les cloisons



Figure 1 : Identification des porcelets par boucles de couleurs et peintures corporelles. La boucle jaune est la boucle RFID.

limitrophes. Positionnées au niveau de la tête de la truie, à côté de son auge, un ou deux porcelets pouvaient passer en même temps. Les quatre cases réunies offraient une surface de 25,92 m² pour quatre portées de porcelets (soit environ 50 porcelets). Dans les maternités E2, ce sont les cloisons arrière des cases des truies qui ont été enlevées afin de réunir deux cases de porcelets avec ceux des deux cases en face, via le couloir plein central. Les truies restent bloquées dans leur stalle. Deux cloisons de la taille du couloir ont été rajoutées dans le prolongement des cloisons des cases, formant une seule grande case de quatre portées avec un couloir commun. La nouvelle surface disponible était de 23,95 m² (pour environ 50 porcelets).

• 2.5. Allotement des porcelets en post-sevrage

L'essai s'est poursuivi en post sevrage, les porcelets sont restés avec des congénères du même traitement (témoins ou sociabilisés). Dans l'élevage E1, l'allotement a été réalisé en regroupant les animaux par sexe, en raison d'un autre essai expérimental en cours, et par gabarit (poids). Cette démarche visait également à évaluer l'impact d'une réorganisation des groupes sociaux après sociabilisation. Les porcelets ont été groupés dans des cases d'en moyenne 12 animaux. Ainsi, un nouveau groupe de petits porcelets a été formé. Dans l'élevage E2, les 4 portées de chaque traitement sont restées groupées et ont été réparties dans les grandes cases de post-sevrage d'une capacité moyenne de 50 porcelets. Aucun nouveau mélange par sexe ou par gabarit n'a été fait.

• 2.6. Mesures sur les truies et les porcelets en maternité et en post-sevrage

➔ 2.6.1. Suivi des performances zootechniques

Les poids des truies en entrée et en sortie de maternité ont été mesurés par les techniciens, conformément à la routine de la station, ainsi que les ELD et EMD à l'aide d'un échographe dédié.

Les porcelets ont été pesés individuellement à la naissance. Ils ont également été pesés la veille du sevrage (à JS+22) puis en post-sevrage, au début de la transition alimentaire (JS+30), en fin de transition alimentaire (JS+35) et lors de la mise à l'engrais (JS+55). Les données d'alimentations des porcelets en post-sevrage ont été récupérées à la fin de chaque période.

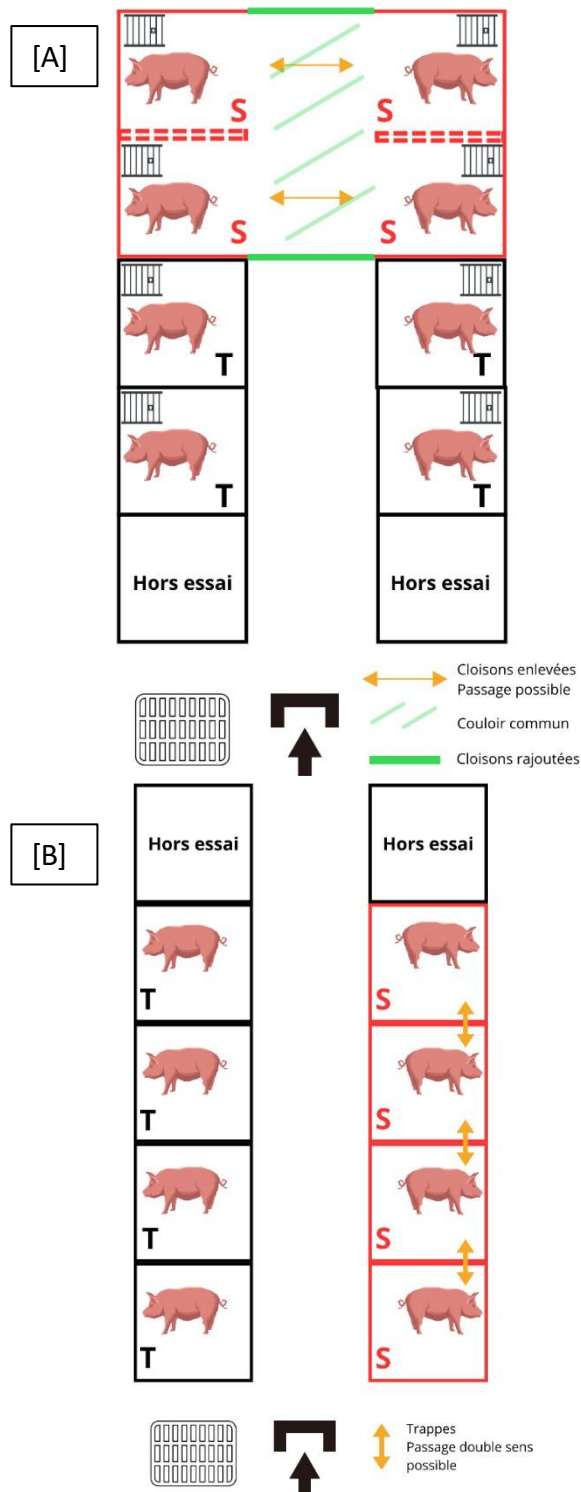


Figure 2 : Représentation des différentes modalités de socialisation des porcelets. [A] élevage E1 – maternité liberté, [B] élevage E2 – maternité bloquée.

→ 2.6.2. Lésions corporelles

Les lésions corporelles ont été relevées en suivant une grille de notation adaptée du protocole Welfare Quality® (Tableau 3 et 4) (Dalmeau et al., 2009). Pour chaque partie du corps observée, un score entre 0 et 3 était attribué selon la présence et la gravité des lésions (Figure 4). La même grille a été utilisée pour caractériser les lésions de la tête, du corps et de la queue des porcelets, et les lésions des mamelles et des tétines des truies (Tableau 4 et 5). Un score a été attribué à chaque glande mammaire et trayon associé. Le nombre de tétines fonctionnelles (sécrétant du lait) a été noté à JS-1. Les lésions de la tête n'ont plus été relevées en post-sevrage car il n'y avait plus d'allaitement (Tableau 5).

Tableau 3 : Grille descriptive des lésions corporelles utilisées dans l'étude (Dalmeau et al., 2009).

	Description de la lésion
1 lésion	Un groupe de petites griffures Une griffure de taille supérieure à 2 cm Une plaie ronde de taille inférieure à 2 cm
5 lésions	Une plaie ronde de taille comprise entre 2 et 5 cm ou une plaie cicatrisée de diamètre supérieur
16 lésions	Une plaie ronde, profonde et ouverte de taille supérieure à 5 cm

Tableau 4 : Grille d'attribution des scores des lésions corporelles (Dalmeau et al., 2009)

Score	Description de la lésion
0	Absence de lésion
1	1 à 4 lésions
2	5 à 10 lésions
3	Plus de 10 lésions

Figure 4 : Délimitation des 3 zones d'observation des lésions corporelles (en vert la tête, en rouge le corps, en bleu la queue).

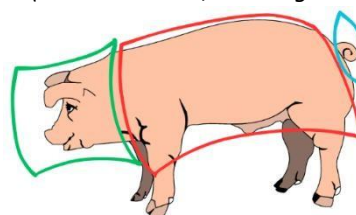


Tableau 5 : Récapitulatif des dates de mesures de lésions

Jour	Mesure
JS-1	-Dénombrement des tétines fonctionnelles -Lésion tétine et mamelle truies -lésions porcelets
Jour de début de la Sociabilisation	
JS+7	-Lésion tétine et mamelle truies -lésions porcelets
JS+22	-Lésion tétine et mamelle truies -lésions porcelets
JS+30	-lésions porcelets
JS+35	-lésions porcelets
JS+55	-lésions porcelets

→ Comportements des animaux

L'objectif des observations comportementales était de décrire les interactions positives et négatives entre individus, les comportements d'exploration, de caractériser les séquences de couchage et d'allaitement, ainsi que de comparer l'agressivité des porcelets lors du sevrage. La majorité des observations comportementales se sont faites par observations directes. Pour toute observation directe, l'observateur a attendu plusieurs minutes que les animaux s'habituent à sa présence avant de commencer les mesures.

Tableau 6 : Calendrier des mesures et des observations de l'essai.

	Maternité											Post-sevrage (PS)				
Jours de vie	1	5	6	7	8	13	14	15	21	22	28	29	30	36	41	61
Jours par rapport à la sociabilisation	-6	-1	0	+1	+2	+7	+8	+9	+15	+16	+22	+23	+24	+30	+35	+55
Pesées	X										X			X	X	X
Observations (directes) des interactions et des couchages			X	X			X		X				X			
Observations (vidéo) des allaitements					X			X		X						
Observations (vidéo + directes) des combats en PS ¹											X	X				
Transfert en PS et lavage de maternités												X				

Observations en maternité

En maternité, seuls les porcelets et les truies des groupes sociabilisés ont été observés, et ce, uniquement dans une salle sur deux (soit 4 portées et 4 truies par bande), en raison de contraintes de temps et du fait qu'il n'y avait qu'un seul observateur disponible. Les comportements des truies et des porcelets ont été simultanément relevés par le même observateur à l'aide d'un dictaphone. Le nombre d'interactions a été noté en suivant les critères d'un éthogramme (Tableau 4). L'observateur a enlevé les trappes (élevage E1) ou les cloisons (élevage E2), et s'est ensuite déplacé à un rythme lent et régulier dans le couloir en relevant les comportements des truies et des porcelets des 4 cases communicantes. Les visites suivantes, l'observateur est resté trois séquences de 30 minutes chacune dans chaque élevage, les matins entre 9 h et 12 h, avec la même méthode, en alternant les séquences entre les deux bâtiments.

En maternité, les interactions entre animaux ont été observées en distinguant les comportements entre : porcelet vs porcelet de la même portée, porcelet vs porcelet de portées différentes, truie vs porcelet de la même portée et truie vs porcelet de portées différentes. Les porcelets n'ont pas été suivis individuellement, seule la couleur de la portée, identifiée par leur boucle de couleur ou la peinture corporelle, a été notée.

En parallèle, les séquences de couchage ont été relevées 4 fois dans les 30 minutes d'observation : à l'entrée dans la salle et toutes les 10 minutes qui suivent. Pour cela, l'observateur a compté dans chaque groupe de repos le nombre de porcelets issus de la case ou étrangers ainsi que le lieu du couchage. Un couchage a été qualifié de « mélangé » si au moins un porcelet d'une autre couleur (i.e. d'une autre portée) dormait dans le nid d'une case d'une autre truie que sa mère.

Un suivi vidéo a été enregistré afin d'analyser les allaitements des truies pendant la sociabilisation. Comme précédemment, seuls les truies et les porcelets des groupes sociabilisés ont été observés, et ce, uniquement dans une salle sur deux (soit 4 portées et 4 truies par bande). Des caméras time-lapse (Brinno TLC200 pro) ont été installées au plafond au-dessus des 4 cases des truies sociabilisées deux jours avant la sociabilisation. Les caméras ont été réglées de sorte à capturer une image toutes les 30 secondes, formant à la fin un film d'images. Les vidéos des jours JS+2, JS+9, JS+16 ont été récupérées et analysées. Pour chaque jour, la plage de vidéo regardées a été la même : de 9 h à 17 h correspondant en partie à la période d'activité de la truie (Aubin-Houzelstein et al., 2023). Le nombre, la durée et le type d'allaitements ont été notés. Un allaitement a été qualifié de « croisé » si un ou plusieurs porcelets est venu téter une truie autre que sa mère. Le nombre de porcelet(s) étranger(s) tétant, ainsi que la durée de leur présence ont été relevés. Le nombre de porcelet(s) tournant autour des mamelles lors d'un allaitement a également été marqué. Un allaitement impliquant un ou plusieurs porcelet(s) tournant autour des mamelles et en contact avec les porcelets de la tétée pendant plus de 30 secondes a été défini comme « allaitement croisé possible ».

Observations en post-sevrage

Les porcelets témoins et sociabilisés d'une salle de l'élevage E2 ont été observés le jour du sevrage afin de comparer leur agressivité. L'observateur a observé chacune des deux cases pendant trois périodes de 10 minutes, en alternant entre les porcelets sociabilisés et témoins, et a noté le nombre et la durée des combats et le nombre de coups de tête, de dents et d'épaule. Afin d'assurer une observation impartiale des porcelets des deux traitements, la première case observée a été changée à chaque nouvelle bande.



Des vidéos ont permis d'enregistrer les comportements agressifs des porcelets d'une salle de l'élevage E1 lors du sevrage. Les caméras ont été réglées pour prendre une photo toutes les « moins d'une seconde » permettant d'obtenir un film vidéo assez fluide de 90 minutes à partir de l'allotement des porcelets (en fin de matinée). (Parrat et al., 2006). Une caméra par case a été utilisée et fixée au mur face aux porcelets. Le nombre et la durée des combats et le nombre de coups de tête, de dents et d'épaule ont été notés par case.

• 2.7. Analyses statistiques des données

Les analyses statistiques ont été réalisées, sur les logiciels R (version 4.4.0) et R studio (version 2024.04.2). Nos modèles nous ont permis d'analyser simultanément les données des deux élevages, car l'effet de l'élevage a été pris en compte.

Des modèles d'analyse de la covariance ont été utilisés pour analyser l'effet de la sociabilisation (S), de l'élevage (E), du sexe, du poids initial, de la bande (B) et des interactions S*E et S*B sur les variables de performance (gain moyen quotidien, indice de consommation, consommation moyenne journalière). Les performances des truies ont été analysées selon la même approche.

Concernant les variables binaires (mortalité des porcelets et lésions corporelles ou mammaires), des modèles linéaires généralisés (GLM) à distribution binomiale ont été ajustés pour estimer les effets des facteurs S, E, B, rang de portée, salle, et les interactions S*E, S*B et E*B.

Les comportements observés chez les porcelets et les truies (comportements sociaux non agonistiques ou agonistiques, jeux et allaitements croisés) ont été comptabilisés en nombre par demi-heure pour les truies et en nombre par demi-heure pour un groupe de 50 porcelets. Ils ont été analysés par modèles d'analyse de la covariance, en considérant les effets du jour (J), du type de portée (portée d'origine vs différente) (P), de B, de E et des interactions J*E et J*P. Un modèle multinomial a été ajusté pour tester les effets J, E et B sur le type d'allaitements (non croisé, tentative de croisé, croisé). Un modèle d'analyse de la variance a été ajusté pour tester les effets type d'allaitements, J et E et leurs interactions sur la durée d'allaitement. Pour tester si le nombre de porcelets étrangers dans les portées d'allaitements croisés diminue avec le temps, un test du χ^2 d'indépendance est effectué entre la date et le nombre de porcelets, regroupés en deux classes (1 vs. « 2 et 3 » porcelets). Pour tester l'effet de la date, de l'élevage, de la bande, de la taille du groupe et des interactions entre ces facteurs sur le type de couchage (mélangé versus non mélangés) et le lieu de couchage, des modèles linéaires généralisés (binomiaux) ont été ajustés.

Les temps de travail du lavage des travées cases témoins et travées cases sociabilisées ont été comparés à l'aide d'une comparaison de moyenne. Il en est de même pour les deux critères de suite de carrière des truies.

Les résultats ont été considérés comme significativement différents lorsque la p-value (p) était inférieure à 0,05.3.

3. Résultats

L'objectif principal de l'étude est de comparer l'effet du traitement : Témoin (Tm) vs Sociabilisé (Sb) sur les porcelets et les truies. Les résultats se concentrent majoritairement sur cette comparaison. Toutefois, il est également possible d'observer les différences entre les deux élevages, qui sont abordées dans certains tableaux et paragraphes.

• 3.1. Effet sur les performances zootechniques des truies en maternité et des porcelets de la mise-bas jusqu'à la mise à l'engrais

→ 3.1.1. Caractéristiques physiques et performances des truies

Au total, 45 truies du groupe témoins et 48 truies du groupe sociabilisé ont fait partie de l'essai. Le nombre de porcelets nés vifs n'est pas significativement différent entre les deux groupes de truies (Tm = $17,0 \pm 3,9$ nés vifs vs Sb = $17,0 \pm 3,7$ nés vifs, NS) (Tableau 4). Le nombre de porcelets sevrés (Tm = $12,9 \pm 1,6$ vs Sb = $12,9 \pm 1,3$, NS) et le nombre de porcelets morts pendant la période de sociabilisation en maternité (Tm = $0,62 \pm 0,98$ vs Sb = $0,63 \pm 0,82$, NS) n'est pas significativement différent entre les truies du groupe témoin et celles du groupe sociabilisé. L'effet de l'élevage est significatif pour ces deux paramètres, il y a eu plus de porcelets sevrés et de porcelets morts dans l'élevage E1 – maternité liberté (il y avait plus de porcelets nés). De même, il n'y a pas de différence significative entre les variations de poids, d'ELD et d'EMD des deux groupes de truies entre leur entrée et leur sortie de maternité. Sans surprise, l'effet du rang de portée est significatif pour ces trois paramètres.

→ 3.1.2. Performances zootechniques des porcelets

Au total, l'essai a inclus 610 porcelets témoins et 641 porcelets sociabilisés (comptés à la veille de la sociabilisation). A la **naissance**, le poids des porcelets des deux groupes témoins et sociabilisés n'est pas significativement différent (Tm = $1,40 \pm 0,35$ kg vs Sb = $1,43 \pm 0,30$ kg, NS) (Tableau 5). On observe à ce stade un effet significatif du mode d'élevage ($p < 0,001$) et de l'interaction traitement*élevage ($p < 0,001$), les porcelets de l'élevage E1 étant plus lourds que ceux de l'élevage E2. Au **sevrage** à J28, les porcelets témoins sont en moyenne 350 g plus lourds que ceux du groupe sociabilisés, lié à un GMQ en maternité significativement plus élevé pour les animaux témoins (Tm = $0,241 \pm 0,059$ kg/j vs Sb = $0,225 \pm 0,058$ kg/j, $p < 0,001$). L'effet de l'élevage est significatif ($p < 0,001$) : les porcelets E1 prennent globalement plus de poids que les animaux de E2 (Tableau 5).

Dans la **première phase du post-sevrage** J28-J36, les porcelets sociabilisés ont un GMQ significativement supérieur de 34 g/jour par rapport aux porcelets témoins, conduisant les animaux sociabilisés à rattraper les témoins, le poids à J36 des deux lots n'étant pas significativement différent (Tableau 5). Cependant les résultats s'inversent lors de la **transition alimentaire** (J36-J41) où les porcelets témoins ont de meilleurs GMQ de sorte qu'à J36, les témoins

pèsent 400 g de plus que les animaux sociabilisés (Tm = 12,40 ± 2,3 kg vs Sb = 12,03 ± 2,28 kg, p<0,001) (Tableau 5). Il n'y a aucun effet significatif du traitement sur les GMQ de la période J41-J61. Lors de la mise à l'engrais, les porcelets sociabilisés sont moins lourds de 300 g par rapport aux témoins (p=0,007) (Tableau 5). Il n'y a pas de différence significative entre les GMQ des animaux sur la période globale de post-sevrage. L'effet de l'élevage, ainsi que celui de l'interaction traitement*élevage sont significatifs pour

certains points de mesure en post-servage, mais toujours dans le même sens. En effet, les animaux de l'élevage E1 élevés sur caillebotis sont plus lourds et présentent des vitesses de croissance plus élevées que leurs congénères de l'élevage E2 élevés sur litière. L'indice de consommation et la consommation moyenne journalière ne sont pas significativement différents entre les porcelets des deux groupes (Tableau 5).

Tableau 4 : Bilan des caractéristiques physiques et des performances principales des truies de l'essai.

	Témoins (TM)	Sociabilisées (Sb)	Effets fixes ¹		
			S p-value	E p-value	S*E p-value
Effectif total	45	48	-	-	-
Rang de portée, Moyenne [min-max]	2,9 [1-8]	2,9 [1-6]	NS	NS	NS
Nombre de nés vifs par truie	17,0 ± 3,9	17,0 ± 3,7	NS	0,006	NS
Nombre de porcelets vifs par truie la veille de la sociabilisation	13,6 ± 1,2	13,5 ± 1,1	NS	0,0003	NS
Nombre de porcelets morts pendant la sociabilisation en maternité	0,62 ± 0,98	0,63 ± 0,82	NS	0,003	NS
Nombre de porcelets sevrés à J28	12,9 ± 1,6	12,9 ± 1,3	NS	NS	NS
Poids de la truie à l'entrée en maternité (kg)	269,2 ± 36,4	268,4 ± 30,7	NS	NS	NS
Différence de poids entre l'entrée et la sortie de maternité (kg)	39,2 ± 14,3	34,2 ± 16,9	NS	0,06	NS
ELD à l'entrée en maternité (mm)	19,3 ± 4,6	19,4 ± 4,6	NS	0,0002	NS
Différence d'ELD entre l'entrée et la sortie de maternité (mm)	3,8 ± 2,6	3,8 ± 3,0	NS	0,01	NS
EMD à l'entrée en maternité (mm)	53,0 ± 5,4	53,2 ± 7,0	NS	0,02	NS
Différence d'EMD entre l'entrée et la sortie de maternité (mm)	4,2 ± 7,7	4,0 ± 7,3	NS	NS	NS

¹ La Sociabilisation (S) et l'élevage (E) ont été considérés comme effets fixes, la bande a été considérée comme effet aléatoire. NS : p-value non significative au seuil de probabilité choisi (0,05).

Tableau 5 : Bilan des performances zootechniques des porcelets témoins (Tm) et sociabilisés (Sb) en maternité et en post-sevrage.

		Jour d'âge J	Témoins TM		Sociabilisés Sb		Effets fixes		
			n ¹	Moyenne ± ET	N	Moyenne ± ET	S (p-value)	E (p-value)	S*E (p-value)
Poids (kg)	Mater	J1	610	1,40 ± 0,35	641	1,43 ± 0,30	NS	<0,001	<0,001
		J28	590	8,15 ± 1,80	619	7,80 ± 1,72	<0,001	<0,001	0,002
	PS	J36	564	10,5 ± 2,0	600	10,4 ± 2,0	NS	NS	0,001
		J41	561	12,4 ± 2,3	600	12,0 ± 2,3	<0,001	<0,001	0,013
		J61	547	25,8 ± 5,3	591	25,5 ± 4,4	0,007	<0,001	<0,001
GMQ ³	Mater	J1-J28	590	0,241 ± 0,059	619	0,225 ± 0,058	<0,001	<0,001	NS
		PS	J28-J36	564	0,324 ± 0,146	600	0,358 ± 0,167	<0,001	<0,001
	J36-J41		561	0,355 ± 0,171	600	0,320 ± 0,219	0,003	<0,001	NS
	J41-J61		547	0,659 ± 0,192	591	0,644 ± 0,117	NS	NS	NS
	J28-J61		547	0,521 ± 0,115	591	0,528 ± 0,101	NS	<0,001	NS
IC ⁴	PS	J28-J61	547	1,34 ± 0,19	591	1,34 ± 0,11	NS	NS	NS
CMJ ⁵	PS	J28-J61	547	0,722 ± 0,101	591	0,756 ± 0,122	NS	NS	NS

¹ n représente l'effectif des porcelets. Les pertes sont associées à des porcelets morts ou devenus hors essai (infirmerie).

² Le traitement (T) et l'élevage (E) ont été considérés comme effets fixes, la bande a été considérée comme effet aléatoire. T*E est l'interaction du traitement et de l'élevage. NS : p-value non significative au seuil de probabilité choisi (0,05).

➔ 3.1.3. Etat sanitaire des truies et des porcelets

Les porcelets sociabilisés ont été significativement moins traités médicalement que les témoins en maternité (p = 0,002) (Tableau 6). Les témoins ont eu plus de problèmes locomoteurs et de diarrhées (Tableau 7). L'effet de l'élevage est significatif (p = 0,007) tout comme l'effet de l'interaction

traitement*élevage (p < 0,001). Les porcelets de l'élevage E1 – Maternité liberté ont été plus traités que ceux de l'élevage E2 – Maternité bloquée, et au sein de l'élevage E2, les porcelets sociabilisés ont été plus traités que les témoins. En revanche, en regroupant les porcelets des deux élevages, l'effet du traitement est bien significatif et les porcelets

témoins ont été plus traités. Pendant la période du post-sevrage, aucune différence significative n'apparaît entre les porcelets des deux groupes. Il n'y a pas de différence significative entre les traitements médicaux des truies du groupe sociabilisé et celles du groupe témoin.

• 3.2. Effets sur les lésions corporelles des truies et des porcelets en maternité et en post-sevrage

La veille de la sociabilisation, les porcelets témoins ont plus de griffures sur leur corps que les porcelets sociabilisés ($p = 0,002$) (Tableau 8). L'effet de l'élevage est significatif, il y a davantage de lésions sur les porcelets de l'élevage E2 – Maternité bloquée ($p = 0,007$) (Figure 12). À l'issue de la première semaine de sociabilisation (JS+7), aucune différence significative entre les porcelets témoins et sociabilisés n'est constatée. La veille du sevrage (JS+22), les témoins sont significativement plus griffés sur le corps que les porcelets sociabilisés ($p = 0,016$), en particulier dans l'élevage E1 – Maternité liberté ($p < 0,001$). Pour ces trois dates, aucune différence significative n'a été relevée entre les porcelets sociabilisés et témoins sur la présence de griffures ou morsures sur la tête et la queue (Figures 13 et 14).

Le lendemain du sevrage, les porcelets témoins sont 3,2 fois plus griffés sur le corps que les sociabilisés ($T_m = 61,6$ % de porcelets griffés vs $S_b = 19,1$ %, $p < 0,001$). L'effet de l'élevage et de l'interaction traitement*élevage est également significatif (respectivement $p = 0,003$ et $p < 0,001$). La présence de griffures sur le corps reste supérieure chez les témoins en début de transition alimentaire ($T_m = 44,0$ % porcelets griffés vs $S_b = 15,5$ %, $p < 0,001$) et en fin de transition alimentaire 5 jours plus tard ($T_m = 17,1$ % vs $S_b = 12,4$ %, $p = 0,009$). Lors de la mise à l'engrais, aucune différence n'est relevée. L'interaction traitement*élevage est significative pour la présence de lésions sur la queue ($p < 0,002$) : les porcelets sociabilisés de l'élevage E1 – Caillebotis présentent plus de lésions caudales que les témoins. L'effet du sexe est non significatif pour toutes les observations.

À l'issue des vérifications des griffures sur les tétines et les mamelles des truies à différents jours de la maternité, aucun effet du traitement n'a été constaté (Tableau 9). Les tétines et les mamelles des truies sont en majorité non griffées.

Tableau 6 : Bilan des traitements médicaux administrés aux truies et aux porcelets de l'essai¹.

	Traitement administré	Témoins %Moyen ± ET		Sociabilisées %Moyen ± ET		Effets fixes ²		
		Non traité	Traité	Non traité	Traité	Traitement (T) p-value	Elevage (E) p-value	T*E p-value
Porcelets	Maternité	87,7 ± 9,6	12,3 ± 7,8	92,9 ± 7,3	7,1 ± 5,3	0,002	0,007	<0,001
	Post-sevrage	98,2 ± 0,8	1,8 ± 0,7	98,1 ± 0,7	1,9 ± 0,7	NS	NS	NS
Truies	Maternité	97,8 ± 1,3	2,2 ± 1,1	95,7 ± 3,6	4,3 ± 2,9	NS	NS	NS

¹ L'effet de la bande étant pris en compte, les pourcentages ont été calculés sur tous des porcelets de l'essai.

² Le traitement (T) et l'élevage (E) ont été considérés comme effets fixes, la bande a été considérée comme effet aléatoire. NS : p-value non significative au seuil de probabilité choisi (0,05).

Tableau 7 : Détail des traitements médicaux des truies et des porcelets de l'essai selon le traitement (Témoins : Tm vs Sociabilisés : Sb) et l'élevage.

Traitements médicaux relevés ¹	Problème	Traitement	n ²	Nombre d'animaux touchés sur les 2 bandes			
				E1		E2	
				Tm	Sb	Tm	Sb
				24	24	21	24
Truies maternité	Température et perte d'appétit	Vétrimoxin® + Génixine®		1	0	0	0
	Diarrhée	Septotryl®		0	1	0	0
	Congestion mammaire et perte d'appétit	Génixine®		0	0	0	1
Porcelets en maternité	Problèmes locomoteurs (arthrite, panaris, abcès à la patte...)	Vétrimoxin® + Biométhasone®	n	335	325	275	316
	Diarrhée	Potencil®		28	15	11	22
	Tête/babines abimées	Vétrimoxin® + Biométhasone®		30	3	0	0
Porcelets en post-sevrage	Problèmes locomoteurs (arthrite, panaris, abcès à la patte...)	Vétrimoxin® + Biométhasone®	n	321	309	269	310
	Diarrhée	Potencil®		2	2	5	6
				1	2	3	2
				0	2	3	2

¹ A partir de la sociabilisation. Tm : Porcelets témoins ; Sb : Porcelets sociabilisés

² n représente l'effectif des truies, puis des porcelets au début de la sociabilisation, puis des porcelets au début du sevrage

Tableau 8 : Bilan des lésions corporelles des porcelets de l'essai en maternité et en post-sevrage¹.

			Témoins Tm	Sociabilisés Sb	Effets fixes ²		
			Griffé %	Griffé %	S p-value	E p-value	E*S p-value
Maternité	JS-1	Tête	18,7	22,9	NS	<0,001	NS
		Corps	6,6	2,8	0,002	0,007	NS
		Queue	2,3	3,0	NS	0,026	NS
	JS+7	Tête	19,4	17,8	NS	NS	NS
		Corps	13,1	9,5	NS	NS	NS
		Queue	1,4	0,3	NS	NS	NS
Post-sevrage	JS+22	Tête	51,5	17,6	NS	0,004	NS
		Corps	22,3	16,8	0,016	<0,001	NS
		Queue	1,2	1,3	NS	NS	NS
	JS+24	Corps	61,6	19,1	<0,001	0,003	<0,001
		Queue	44,0	15,5	<0,001	<0,001	0,003
	JS+30	Corps	3,5	2,2	NS	0,005	NS
		Queue	17,1	12,4	0,009	NS	NS
	JS+35	Corps	3,6	4,1	<0,001	<0,001	0,005
		Queue	43,4	45,2	NS	0,031	NS
	JS+55	Queue	11,6	11,6	NS	<0,001	0,002

¹ L'effet de la bande étant pris en compte, les pourcentages ont été calculés sur tous des porcelets de l'essai

² Le traitement (T) et l'élevage (E) ont été considérés comme effets fixes, la bande a été considérée comme effet aléatoire. NS : p-value non significative au seuil de probabilité choisi (0,05).

Tableau 9 : Bilan des lésions corporelles des tétines et des mamelles des truies en maternité¹.

		Témoins		Sociabilisés		Effets fixes ²		
		Griffées %	Non griffées %	Griffées %	Non griffées %	Traitement (T) p-value	Elevage (E) p-value	ExT p-value
JS-1	Mamelles	2,7	97,3	2,5	97,5	NS	< 0,001	NS
	Tétines	2,1	97,9	2,1	97,9	NS	NS	NS
JS+7	Mamelles	2,3	97,7	2,6	97,4	NS	NS	NS
	Tétines	1,7	98,3	2,3	97,7	NS	NS	NS
JS+22	Mamelles	6,1	93,9	5,7	94,3	NS	NS	NS
	Tétines	6,7	93,3	4,3	95,7	NS	NS	NS

¹ L'effet de la bande étant pris en compte, les pourcentages ont été calculés sur l'intégralité des truies de l'essai.

² Le traitement (T) et l'élevage (E) ont été considérés comme effets fixes, la bande a été considérée comme effet aléatoire. NS : p-value non significative au seuil de probabilité choisi (0,05).

3.3. Observation des comportements des truies et des porcelets sociabilisés en maternité et en post sevrage.

→ 3.3.1. Réaction des truies à la sociabilisation.

Parmi les 32 truies observées, 13 ont montré des comportements sociaux positifs envers leurs porcelets et ceux des autres portées, tandis que 5 ont montré des comportements agressifs. En moyenne, sur la période observée, le nombre d'interactions positives de 243, soit 5,2 fois plus important que celui des interactions négatives (56). Les interactions non agonistiques, caractérisées par les flairages, étaient significativement plus nombreuses le premier jour de la sociabilisation, et envers les porcelets d'autres portées, mais ces interactions ont fortement diminué dès le lendemain (p_J , P , $J \times P < 0,001$ (Figure 12A). La plupart des comportements agressifs (figure 12B) ont eu lieu le premier jour, envers les porcelets étrangers (2,17 à JS vs 0,01 à JS+15), surtout dans l'élevage E1 (2,17 à JS en E1 vs 0,125 en E2), et ont ensuite chuté dans les jours suivants ($p_E < 0,01$). Les comportements agonistiques de la mère vers ses porcelets ont toujours été faibles (max à 0,07 à JS+1). Ces résultats sont confirmés par d'autres études (Eath, 2005 ; Perrier, 2023).

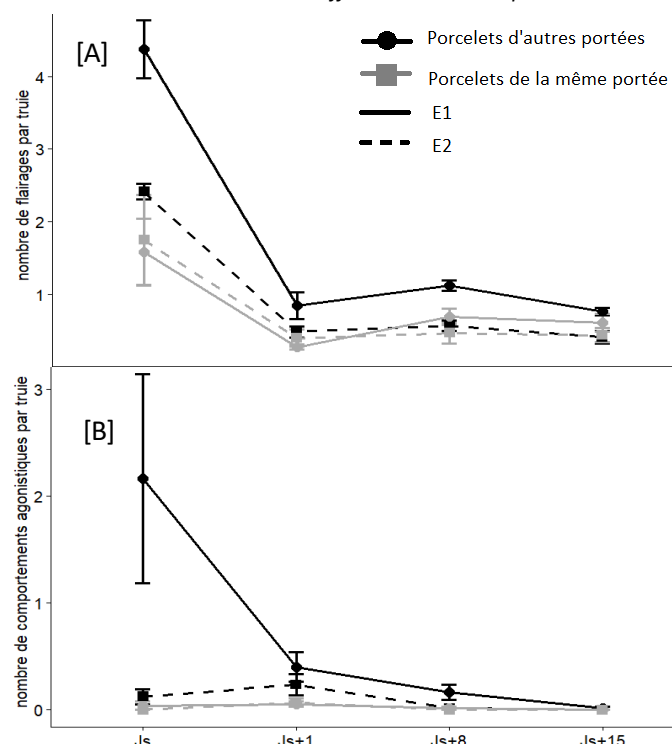


Figure 12 : Evolution dans le temps du nombre de flairages des truies par demi-heure vers les porcelets [A] et du nombre de comportements agonistiques pour 30 minutes d'observation [B], dans les deux élevages pendant la sociabilisation.

→ 3.3.2. Jeux, flairages, agressivité et exploration : description des interactions entre porcelets observées

Le jour de la sociabilisation, les interactions agonistiques, étaient cinq fois plus fréquentes entre porcelets de portées différentes que de la même portée, avec un pic à 12,9 interactions / 30 minutes/ 50 porcelets en JS+1, elles ont diminué à partir de JS+8 ($p_{p, B} < 0,02$ et $p_{p, X} \leq 0,001$) (Figure 13A). Les flairages sociaux, étaient aussi cinq fois plus fréquents entre porcelets de portées différentes que de la même portée le jour de la sociabilisation, mais ces interactions ont diminué dès le lendemain à JS+1 ($p_{J, P, JXP} < 0,001$) (Figure 13B). Il n'y a pas d'effet de l'élevage sur les comportements agonistiques et les flairages mais il y en a un sur les jeux sociaux. Ils ont augmenté au fil du temps, avec une prévalence plus forte dans l'élevage E2 (Figure 14), suggérant que les porcelets jouent plus en grandissant et que les couloirs offrent plus d'espace pour les jeux ($p_{J, E, JXE} < 0,0001$; $p_p < 0,03$; $p_B < 0,01$).

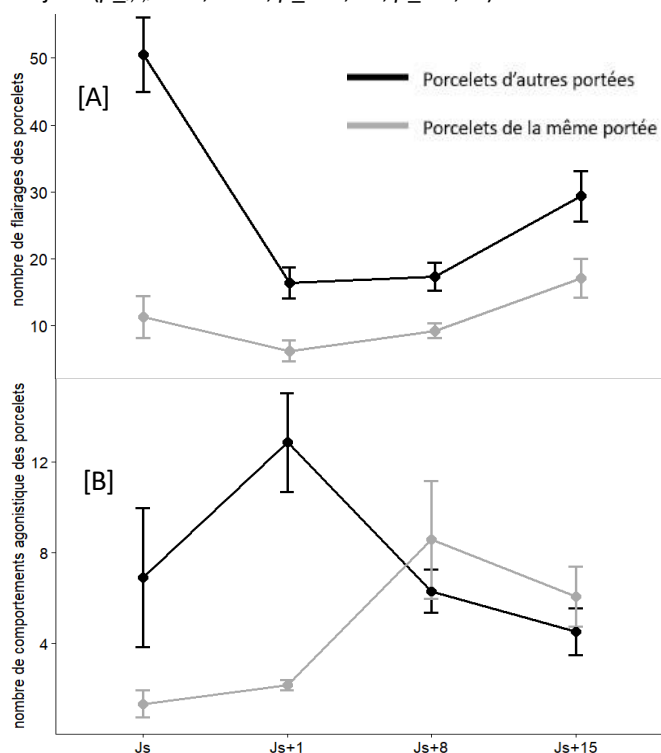


Figure 13 – Evolution dans le temps du nombre de flairages [A] et nombre de comportements agonistiques [B], entre porcelets pendant la sociabilisation (pour 50 porcelets pour 30 minutes d'observation).

Note pour figure 2 [A] et [B] : les moyennes sont données pour un groupe de 50 porcelets. Si les deux élevages ne sont pas affichés sur les figures, c'est qu'il n'y a pas d'effet élevage.

→ 3.3.3. Allaitements croisés

Le nombre d'allaitements croisés (présence d'au moins un porcelet étranger à la tétée), ou non est seulement expliqué par la date ($p = 0,04$), il n'y a pas de différence entre les élevages. La part d'allaitements croisés parmi les allaitements, augmente avec le temps (13,3% à JS+2, 10,8% à JS+9 et 37,5% à JS+16, mais reste toujours inférieure à celle d'allaitements non croisés (46,7% à JS+2, 56,8% à JS+9 et 56,2% à JS+16). Le reste du temps sont des tentatives d'allaitement croisé. Le caractère de l'allaitement (croisé ou

non) n'a pas d'influence sur la durée de l'allaitement, qui augmente avec le temps (165s à JS+2, 208s à JS+9 et 239s à JS+16, $p = 0,02$). Le nombre de porcelets étrangers dans un allaitement croisé oscille entre 1 et 3 quel que soit le jour ou l'élevage. Au fil des jours, les porcelets étrangers dans un allaitement croisé sont de moins en moins nombreux, jusqu'à un seul étranger ($p = 0,06$).

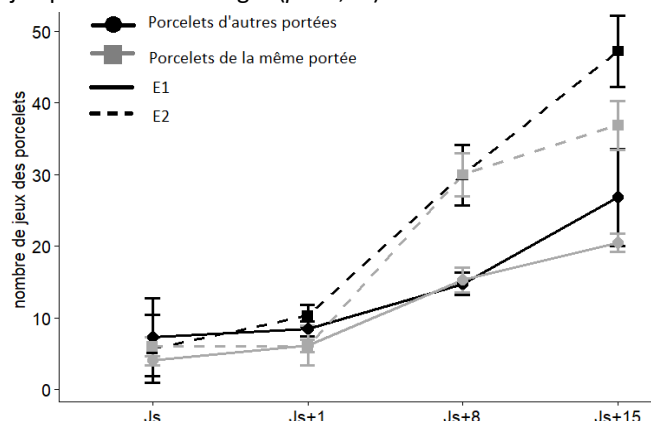


Figure 14 – Evolution dans le temps du nombre de jeux sociaux entre porcelets dans les élevages pendant la sociabilisation.

→ 3.3.4. Séquences de couchage : lieux taille et mélange des groupes au repos

Il n'y a pas eu de couchage le jour de la sociabilisation pendant les 30 minutes d'observation. Dans l'élevage E1, à JS+1 et JS+15, les couchages mélangés sont deux fois plus observés que les couchages non mélangés. A JS+8, ils sont 4 fois plus nombreux (Mélangés_E1 = $80,1 \pm 8,7\%$ vs Non_Mélangés_E1 = $19,9 \pm 9,5\%$). Dans l'élevage E2, la part de couchages mélangés et non mélangés reste équilibrée à JS+1 et JS+8, bien que les couchages non mélangés soient légèrement supérieurs. Cette tendance s'inverse à JS+15 (Non_Mélangés_E2_JS+15 = $47,2 \pm 2,3\%$ vs Mélangés_E2_JS+15 = $52,8 \pm 3,9\%$) (Tableau 10). Dans E1, les couchages non mélangés sont 3 fois plus observés au nid qu'aux mamelles quel que soit le jour (Tableau 11). Cette répartition est plus équilibrée dans l'élevage E2. Dans les deux élevages, les tailles de groupes sont plus grandes dans le cas des couchages mélangés à JS+8 et JS+15 (par exemple, Non_mélangés_JS+8 = $7,08 \pm 4,05$ porcelets vs Mélangés_JS+8 = $14,05 \pm 2,43$ porcelets). Le nombre moyen de porcelets étrangers dans un couchage partagé augmente avec le temps, et ce dans les deux élevages (en moyenne de $1,45 \pm 0,19$ porcelets à JS+1 à $4,95 \pm 0,10$ porcelets étrangers à JS+15) (Figure 15).

Tableau 10 : Répartition générale des porcelets sociabilisés lors des séquences de couchage.

Date	E1 – Maternité liberté		E2 – Maternité bloquée	
	Effectif moyen $\pm$ ET	Mélangé % Moyen $\pm$ ET	Effectif moyen $\pm$ ET	Mélangés % Moyen $\pm$ ET
JS+1	53,3 $\pm$ 5,69	64,8 $\pm$ 6,2 %	53,0 $\pm$ 3,00	44,4 $\pm$ 3,9 %
JS+8	52,7 $\pm$ 4,93	80,1 $\pm$ 8,7 %	52,7 $\pm$ 3,06	44,2 $\pm$ 7,5 %
JS+15	52,0 $\pm$ 4,36	67,2 $\pm$ 7,2 %	52,7 $\pm$ 3,06	52,8 $\pm$ 3,9 %

Tableau 11 : Description détaillée des séquences de couchage des porcelets sociabilisés.

Type	Date	Non mélangé			Mélangé			
		Taille du groupe Moyenne $\pm$ ET	Lieu		Taille du groupe Moyenne $\pm$ ET	Nombre de porcelets étrangers Moyenne $\pm$ ET	Lieu	
			Nid %Moyen $\pm$ ET	Mamelles %Moyen $\pm$ ET			Nid %Moyen $\pm$ ET	Mamelles %Moyen $\pm$ ET
E1 – Maternité liberté	JS+1	10,7 $\pm$ 3,33	79,1 $\pm$ 6,3 %	20,9 $\pm$ 7,8 %	9,35 $\pm$ 3,25	1,59 $\pm$ 0,743	96,2 $\pm$ 2,3 %	3,8 $\pm$ 1,2 %
	JS+8	7,61 $\pm$ 3,31	85,7 $\pm$ 8,7 %	14,3 $\pm$ 11,2 %	14,6 $\pm$ 2,54	4,41 $\pm$ 1,83	80,5 $\pm$ 6,6 %	19,5 $\pm$ 7,6 %
	JS+15	8,34 $\pm$ 4,89	75,0 $\pm$ 11,3 %	25,0 $\pm$ 10,2 %	13,7 $\pm$ 3,17	5,02 $\pm$ 1,72	92,2 $\pm$ 8,1 %	7,78 $\pm$ 9,1 %
E2 – Maternité bloquée	JS+1	8,97 $\pm$ 3,98	55,7 $\pm$ 4,9 %	44,3 $\pm$ 4,1 %	7,07 $\pm$ 2,85	1,32 $\pm$ 0,636	96,4 $\pm$ 2,7 %	3,57 $\pm$ 3,9 %
	JS+8	7,08 $\pm$ 4,05	65,3 $\pm$ 7,1 %	34,7 $\pm$ 7,7 %	14,05 $\pm$ 2,43	4,21 $\pm$ 1,69	70,1 $\pm$ 12,1 %	29,8 $\pm$ 10,8 %
	JS+15	5,09 $\pm$ 2,54	60,3 $\pm$ 9,2 %	39,7 $\pm$ 5,8 %	14,7 $\pm$ 2,88	4,88 $\pm$ 1,79	67,7 $\pm$ 8,1 %	32,3 $\pm$ 5,3 %

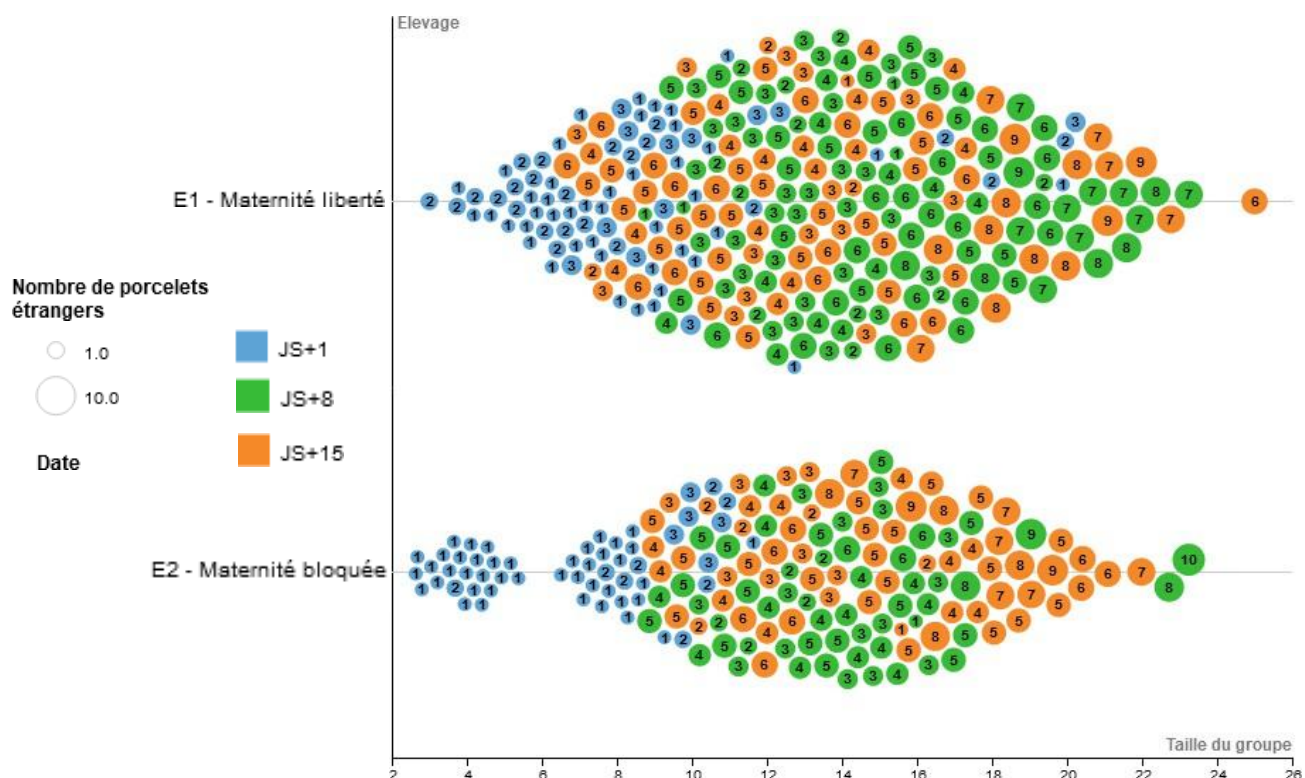


Figure 15 : Répartition totale des couchages mélangés des porcelets sociabilisés en fonction de l'élevage, de la taille du groupe, du jour et du nombre de porcelets étrangers présents dans le groupe.

→ 3.3.5. Evaluation de l'agressivité au sevrage

Pour compléter la partie 3.2 qui caractérise les lésions sur les porcelets au sevrage, cette partie caractérise les comportements agressifs des porcelets au sevrage. Les porcelets sociabilisés montrent moins de combats et de coups par minute que les témoins, que ce soit dans l'élevage E1 ou E2 (Tableau 12). Sur caillebotis, les combats des porcelets témoins durent en moyenne $33,7 \pm 46,9$ secondes, contre $10,8 \pm 3,77$ secondes pour les sociabilisés. Sur litière, les combats des témoins durent en moyenne $20,6 \pm 19,6$ secondes, tandis que ceux des sociabilisés durent en moyenne $3,6 \pm 0,8$ secondes. En particulier, sur caillebotis, la majorité des combats ont lieu dans les 20 premières minutes (Figure 16). Par exemple, lors des 5 premières minutes d'observation un groupe de 12 porcelets témoins réalisent en moyenne $2,4 \pm 2,2$ combats contre $0,6 \pm 0,6$ combat pour les sociabilisés. Le nombre de combats diminue dans le temps et est presque nul au bout de 90 minutes d'observation. Sur litière, le nombre de combats des porcelets témoins est lui aussi quasi nul à la fin de l'heure étudiée (Figure 17). Dans les deux élevages, il y a plus de combats entre porcelets témoins que sociabilisés.

Tableau 12 : Comparaison des interactions agonistiques entre porcelets témoins et sociabilisés le lendemain du sevrage.

	E1 – Caillebotis Moyenne $\pm$ ET		E2 - Litière Moyenne $\pm$ ET	
	Témoins [pour 12 porcelets]	Sociabilisés [pour 12 porcelets]	Témoins [pour 50 porcelets]	Sociabilisés [pour 50 porcelets]
Combats par minutes	$0,17 \pm 0,06$	$0,005 \pm 0,008$	$0,50 \pm 0,15$	$0,03 \pm 0,009$
Durée du combat (en secondes)	$33,7 \pm 46,9$	$10,8 \pm 3,77$	$20,6 \pm 19,6$	$3,6 \pm 0,8$
Coups par minute	$0,21 \pm 0,083$	$0,028 \pm 0,017$	$0,90 \pm 0,16$	$0,026 \pm 0,014$

• 3.4. Suite de carrière des truies

Nous avons retenu deux critères de performances de reproduction des truies pour voir s'il y avait un effet de la sociabilisation sur la suite de leur carrière. Ces deux critères sont l'intervalle sevrage saillie 1^{ère} (ISS1) et le nombre de sevrés des portées suivantes. Pour l'ISS1, il n'y a pas eu de changements significatifs à la mise en reproduction suivante, sauf un meilleur ISS1 pour les truies sociabilisées de l'élevage E2 sur litière (Tableau 13). Pour ce qui est du nombre de porcelets sevrés, il n'y a eu aucun changement significatif sur la portée suivante (tableau.14)

• 3.5 Impact sur les conditions de travail de l'éleveur

→ 3.5.1. Impact sur le temps de lavage

Les différences de temps de lavage des cases de maternités avec les porcelets, sociabilisés ou non, ne sont pas significatives tant dans l'élevage E1 que dans l'élevage E2 (Tableau 15). Le temps de lavage est cependant doublé avec les maternités libres de l'élevage E1 par rapport aux cases bloquées de l'élevage E2.

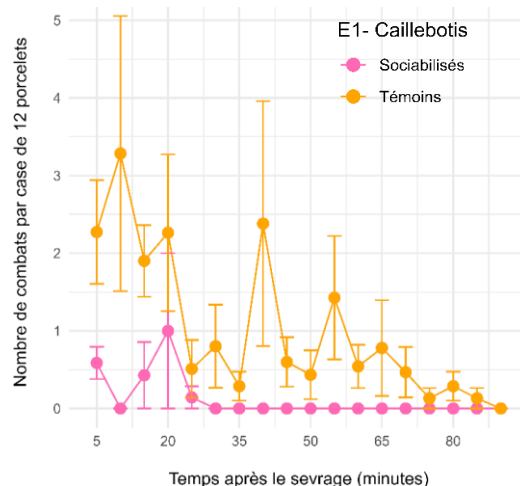


Figure 16 : Évolution dans le temps des combats entre porcelets sociabilisés ou témoins pour une case de 12 porcelets dans l'élevage E1 – Caillebotis le jour du sevrage.

Les barres d'erreur représentent l'erreur standard de la moyenne.

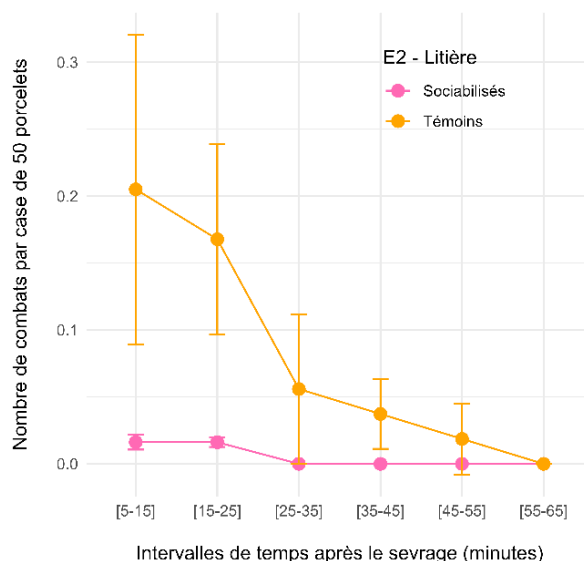


Figure 17 : Évolution dans le temps des combats entre porcelets sociabilisés ou témoins pour une case de 50 porcelets dans l'élevage E2 – Litière le jour du sevrage. Les barres d'erreur représentent l'erreur standard de la moyenne.

→ 3.5.2. Impact sur le temps de transfert des porcelets lors du sevrage

Concernant les temps de transfert des porcelets des salles de maternité vers les salles de post-sevrage, les résultats révèlent une différence significative entre les groupes et pour les deux élevages ($p_{E1} < 0,001$, $p_{E2} = 0,00154$). Les techniciens ont mis 33 % de temps en moins dans l'élevage E1 et 35 % de temps en moins dans l'élevage E2 pour déplacer 50 porcelets (Tableau 15).

Tableau 13 : Valeurs de l'ISS1 des truies au cycle de reproduction suivant

		Effectif	Moyenne ISS1 essai	Moyenne ISS1 suivante	Différence ISS1	Effet de la sociabilisation
Caillebotis	Tm	14	3,93	3,79	-0,14	NS
	Sb	15	3,8	3,60	-0,20	NS
Litière	Tm	11	4,82	3,73	-1,09	0,07*
	Sb	12	4,67	3,92	-0,75	NS

Tableau 14 : Nombre de porcelets sevrés par les truies de l'essai lors de leur portée suivante

		Effectif	Moyenne sevrés essai	Moyenne sevrés suivants	Différence sevrés	Effet de la sociabilisation
Caillebotis	Tms	14	13,43	12,36	-1,07	NS
	Sb	15	13,20	12,60	-0,60	NS
Litière	Tm	11	12,73	13	0,27	NS
	Sb	12	12,67	12,67	0	NS

Tableau 15 : Comparaison des temps de travail sur deux tâches selon le traitement

	Temps de lavage d'une travée ou d'un groupe de 4 cases (en min)			Temps moyen pour déplacer 50 porcelets (en s)		
	Témoins	Sociabilisés	p-value	Témoins	Sociabilisés	p-value
E1 – Maternité liberté Moyenne ± ET	68,2 ± 8,93	63,2 ± 5,64	0,63	175,1 ± 23,9	118,1 ± 26,6	0,001
E2- Maternité bloquée Moyenne ± ET	30,5 ± 6,53	32,3 ± 8,31	0,69	301,4 ± 64,3	196,6 ± 41,6	0,002

Tableau 16 : Avis des techniciens interrogés sur la méthode de sociabilisation des porcelets et remise en contexte dans le projet.

	Avantages principaux	Inconvénients principaux	Recommandations
Enquête de la première partie du projet	-Gain de temps au sevrage -Bien-être amélioré : avec plus d'espace disponible et diminution du stress au sevrage -Immunité et performances améliorées -Moins de petits porcelets	-Complicé de retrouver les porcelets à traiter (augmentation du temps de travail) -Perte de temps lors du lavage -Cases inadaptées	-Ne pas faire cette méthode si l'état sanitaire de l'élevage est instable
Techniciens de la station	-Bien-être amélioré : • Exploration décuplée de l'environnement • -Moins de combats au sevrage • Porcelets moins peureux des techniciens -Gain de temps lors du transfert en post-sevrage -Dans l'élevage E1 - caillebotis, les petits porcelets ont un meilleur début de croissance	-Complicé de retrouver les porcelets à traiter (augmentation du temps de travail) -Porcs plus intrusifs en engraissement envers les techniciens : dangereux -Méthode plus difficile à gérer à l'échelle d'un grand élevage -Coulouir commun plus sale à nettoyer régulièrement	-Pas de sociabilisation quand il y a un couloir plein. -Surveiller les problèmes sanitaires.

→ 3.5.3. Avis des techniciens de la station Crécom

En complément des enquêtes réalisées dans la première partie du projet, les techniciens de la station expérimentale ont été interrogés afin de connaître leur ressenti sur la méthode de sociabilisation des porcelets en maternité (Tableau 16). Selon eux, cette méthode améliore considérablement le bien-être des porcelets en augmentant leur espace de vie et d'exploration, en décuplant les interactions entre congénères et en diminuant largement l'agressivité lors du sevrage. Ils soulignent également le gain du temps lors du sevrage grâce à des porcelets plus curieux et moins peureux. Cependant, ils évoquent les difficultés à

retrouver des porcelets à traiter dans les nouvelles cases agrandies. D'après leur ressenti, les porcs en engraissement (sociabilisés en maternité) seraient très curieux et intrusifs envers l'éleveur rendant certaines situations plus dangereuses.

4. Discussion

- 4.1 Impacts contrastés de la sociabilisation sur les performances zootechniques des porcelets



Ce meilleur GMQ des témoins en maternité est soutenu par d'autres essais (Salazar et al., 2018 ; Verdon, Morrison, Hemsworth, 2016). Cette différence de performances pourrait être due au fait que les porcelets sociabilisés auraient une plus grande activité physique grâce à un plus grand espace de vie et dépensent donc plus d'énergie (Verdon, Morrison, Hemsworth, 2016). Il est également possible que certains porcelets aient plus de difficultés à accéder à une tétine en raison d'une plus grande compétition. Cependant, d'autres études n'ont pas trouvé de différence significative dans la croissance des porcelets en maternité (Eath, 2005 ; Kanaan et al., 2008). Ces deux études n'ont mélangé que deux portées dans un espace plus réduit, cette différence limiterait la consommation d'énergie et pourrait justifier d'un meilleur gain de poids en maternité.

En post-sevrage, les écarts de GMQ s'inversent selon les périodes (cf 3.1.2), sans écart net à la mise à l'engrais La différence étant de 300g, nous n'en concluons pas que la sociabilisation dégrade les performances, mais elle ne les améliore pas non plus. Sur ce sujet, la littérature indique que les porcelets sociabilisés ont de meilleures performances pendant tout le post-sevrage leurs permettant de compenser leur différence de poids (Salazar et al. 2018 ; Weary et al. 2002). Ces études diffèrent de la nôtre en termes de nombre de portées regroupées, du jour de mélange et de la date de sevrage, ce qui pourrait expliquer cette variation. D'autres essais ont montré que la sociabilisation des porcelets n'affecte pas leurs performances en post-sevrage (Dekeuwer et al., 2019 ; Morgan et al., 2014). L'IC et la CMJ des porcelets des deux groupes ne diffèrent pas significativement, comme dans la littérature (Wattanukul et al., 1997 ; Weary et al., 1999).

- **4.2 Un bien-être amélioré des porcelets sociabilisés : moins de lésions et d'agressivité et plus d'exploration de leur environnement**

Cette étude suggère que la sociabilisation améliore le bien-être des porcelets en favorisant les interactions et l'exploration, en réduisant les comportements agressifs et les lésions, et en préservant leur état de santé.

Il a été montré les porcelets sociabilisés manifestaient davantage de comportements exploratoires par rapport aux témoins, ainsi que des interactions positives et négatives plus nombreuses (Perrier, 2023). Un autre essai a également constaté plus de jeux entre porcelets sociabilisés (Salazar et al., 2018). Il est donc plausible que les animaux sociabilisés de notre étude aient montré davantage de comportements exploratoires et aient interagi plus fréquemment que les témoins grâce à un espace de vie plus vaste et à un plus grand nombre de congénères. Le jeu étant particulièrement contagieux chez les mammifères, il pourrait donc l'être dans un espace où davantage de porcelets sont en contact (Held et Špinka, 2011). Une autre étude n'a cependant pas révélé d'augmentation des jeux entre porcelets mélangés (Weller et al., 2019). Nous avons par ailleurs constaté plus d'interactions entre porcelets de portées différentes. Ce paramètre a été peu étudié mais un essai a observé le contraire avec plus d'interactions entre porcelets de la même portée (Weller et al., 2019). Ces

porcelets ont été mélangés en groupes de 12 portées à 14 jours de vie. Il est possible qu'une sociabilisation plus tardive ait permis aux porcelets d'une même portée de mieux se connaître et de tisser des liens plus forts, expliquant ainsi un plus grand nombre d'interactions par la suite. Il est intéressant de remarquer que les porcelets sociabilisés ont davantage démontré de comportements exploratoires et de jeux dans l'élevage E2, où les modalités de sociabilisation (retrait des cloisons et couloir commun) semblent davantage améliorer leur bien-être en leur permettant d'exprimer plus de comportements naturels (investigation avec le groin, jeux...). De même, cela reproduit les comportements observés en conditions naturelles où les porcelets commencent à sortir du nid au bout d'une à deux semaines de vie et comme à interagir avec les autres congénères (Jensen, 1986).

Les porcelets sociabilisés de notre étude ont partagé des séquences de couchages. Ce résultat, peu étudié, est soutenu par une autre étude qui a observé des groupes de couchage de porcelets de différentes portées dès 3 heures après la sociabilisation (Wattanukul et al., 1997).

Les porcelets sociabilisés de cet essai ont démontré des comportements agonistiques en maternité. Les témoins n'ont pas été observés, cependant la présence de griffures sur le corps représente un bon indicateur du niveau d'agressivité. Les porcelets sociabilisés ont montré moins de lésions corporelles que les témoins lors de la période de maternité, ce qu'une étude soutient (Weary et al., 1999). Plusieurs essais ont au contraire observé plus d'agressivité (sous forme de lésions ou de combats) entre porcelets sociabilisés en justifiant l'établissement d'une nouvelle hiérarchie (Eath, 2005 ; Kanaan et al., 2008 ; Salazar et al., 2018). Ces études ont mélangé des groupes de portées variés (de 2 à 20 portées) à des âges différents (de 7 à 13 jours de vie), tout en utilisant les mêmes croisements de truies que l'étude actuelle. Cette différence reste donc difficile à expliquer. De même, cette étude indique que les combats au sevrage ont été nettement moins nombreux chez les sociabilisés (cf 3.3.5). Ces résultats sont confirmés par d'autres études (Ko et al., 2020 ; Ledergerber et al., 2015 ; Salazar et al., 2018). Il a en effet été montré que les porcelets sociabilisés apparaissaient plus « fatigués » et « relaxés » tandis que les témoins étaient caractérisés d'« agressifs » ou de « dominants » au moment du sevrage (Morgan et al., 2014). Les combats entre porcelets sociabilisés (en plus d'être moindres) sont plus courts, résultat qui est confirmé par d'autres essais (Weary et al., 2002, Weller et al., 2019). Les porcelets sociabilisés pourraient également avoir appris à davantage éviter les combats lors de la maternité. Ainsi, avoir des expériences sociales avec des congénères non familiers dès la maternité amèneraient les individus à évaluer et à s'adapter à un plus grand nombre de contextes sociaux, et l'établissement de la nouvelle hiérarchie au sevrage serait plus court.

- **4.3. Pas de problème sanitaire engendré lors de l'étude**

Le statut sanitaire des porcelets a été peu évalué mais une étude n'a pas constaté de différence entre les porcelets des deux groupes (Perrier, 2023). Il est plausible qu'un milieu de



vie plus grand en maternité ait permis aux porcelets d'éviter de se faire écraser les ongles par les truies (pouvant causer des problèmes locomoteurs). Mélanger les porcelets dès un jeune âge leur permettrait d'être exposés à plus d'agents pathogènes, renforçant leur système immunitaire. L'étude a été réalisée dans une période favorable sur la santé du troupeau (pas de passage grippal...). La station de Crécom a un bon niveau sanitaire et les mesures de biosécurité mises en place dans les deux élevages sont strictes et permettent de préserver la santé des animaux et de limiter l'introduction de pathogènes. La sociabilisation peut-être à reconsidérer en cas d'épisode sanitaire important.

- **4.4 Les performances des truies ne sont pas affectées et leur réaction à la sociabilisation est positive**

Les caractéristiques physiques et les performances des truies entre leur entrée et leur sortie de maternité n'ont pas été impactées par la sociabilisation. Ce résultat est soutenu dans la littérature (Dekeuwer et al., 2019 ; Van Kerschaver et al., 2021). Bien que des allaitements croisés aient été constatés dans cette étude, le risque de sur-allaitement des truies ne semblent pas dégrader leurs performances. Il est intéressant de remarquer que dans l'élevage E1, où les maternités sont libres, il n'y a pas plus de morts (notamment par écrasement) et reste donc possible.

Les tétines et les mamelles des deux groupes ne présentent aucune différence significative dans la présence de lésions. Ce résultat est confirmé par d'autres études (Perrier, 2023 ; Van Kerschaver et al., 2021). Cependant, un essai a constaté plus de lésions sur les tétines des truies sociabilisées au jour du sevrage. Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'ils ont mélangé seulement deux portées dans un espace plus restreint, ce qui pourrait rendre les porcelets plus insistants envers les truies (Camerlink et al., 2018). Dans cette étude, un plus grand nombre de porcelets lors des tétées ne semble donc pas nuire à l'état physique des truies. Il n'y a pas de différence significative dans l'état sanitaire des truies des deux groupes, ce qui est encourageant. Ce paramètre n'avait pas encore été étudié dans ce cadre.

Les réactions comportementales des truies (cf. 3.3.1) sont cohérentes avec un phénomène d'habituation, comme le confirment d'autres études (Eath, 2005 ; Perrier, 2023).

Il est important de noter que les truies et leur portée des deux lots de cet essai ont été sélectionnées en fonction de certains critères comme les éleveurs qui excluent certaines truies ou porcelets dans le but de réduire le risque lié à la sociabilisation (Gérard et al., 2024). Les résultats présentés dans la bibliographie scientifique ne précisent généralement pas cet aspect. Le fait de sociabiliser toutes les portées, quelque soient les caractéristiques sanitaires, physiques ou comportementales pourrait amener à des résultats sensiblement différents. Au même titre que d'autres conduites d'élevage, la sélection des animaux en fonction des pratiques utilisées fait partie du travail de l'éleveur. C'est par exemple le cas pour l'élevage des truies libres en maternité, comme dans notre élevage E1, où les

éleveurs ne libèrent pas des truies jugées trop agressives ou ayant présenté un taux d'écrasement des porcelets élevé au cours de mise bas précédentes (Villain, Ramonet, 2023). La sociabilisation ne s'applique donc pas à tous les animaux il faut réaliser une sélection individuelle des truies.

- **4.5 Des conditions de travail modifiées : Améliorations et inconvénients**

Aucune autre étude n'a évalué ces deux paramètres de temps de travail sur le lavage des maternités. et le déplacement des animaux. Cependant, certaines tâches quotidiennes des techniciens de la station se sont avérées plus compliquées. Retrouver ou identifier des porcelets à traiter est plus difficile dans un espace de vie agrandi avec un plus grand nombre d'animaux. Autre exemple, le couloir central dans l'élevage E2 n'était pas pratique pour les techniciens car il nécessitait un lavage régulier. Ces résultats font écho à une enquête menée auprès d'éleveurs sur les risques de travail supplémentaire (Camerlink, Turner, 2017). Une étude a sociabilisé des porcelets seulement 5 jours avant le sevrage et a observé une réduction de l'agressivité. Retarder la sociabilisation de quelques jours pourrait diminuer les contraintes rencontrées par les éleveurs. Des signes d'agressivité lors du mélange ont cependant été constatés (Parrat et al., 2006).

- **4.6 Limites et perspectives d'amélioration de l'étude**

Cette étude présente plusieurs limites. Elle a été menée en station expérimentale, un environnement et un statut sanitaire qui ne reflètent pas toujours les conditions réelles d'un élevage commercial.

Pour les observations comportementales, seulement une partie des porcelets sociabilisés a été examinée. Avec davantage de temps, il aurait été pertinent d'étudier aussi les témoins afin de comparer expérimentalement les deux groupes, plutôt que de se baser uniquement sur la littérature.

Les allaitements croisés ont été étudiés grâce à des vidéos (photographie toutes les 30 secondes). Ainsi, bien que des allaitements croisés aient été constatés en dehors des observations, il est possible qu'un porcelet n'ait pas eu accès à une tétine malgré ce qui avait été initialement supposé.

Pour des contraintes expérimentales, l'étude n'a pas pu être menée jusqu'à la fin de l'engraissement des porcelets, il serait intéressant de suivre leurs poids et leur consommation jusqu'au bout ainsi que les performances abattages.

5. Conclusion

Cette étude confirme que la sociabilisation des porcelets en maternité améliore leur bien-être en développant leurs compétences sociales, en renforçant leur capacité d'adaptation et en réduisant ainsi leur stress et l'agressivité au sevrage. Les porcelets sociabilisés ont en effet interagi entre eux, partagé des moments de couchage et de tétée et exploré leur environnement. La sociabilisation des performances de croissances des porcelets sociabilisés ne sont pas dégradées mais ne sont pas améliorées non plus.



Les truies ne semblent pas être perturbées par la sociabilisation tant physiquement que comportementalement. La sociabilisation s'avère possible dans un élevage où les maternités sont libres (E1) ou bloquées (E2). Les deux modalités de mélanges (trappes et cloisons) ont permis aux porcelets de dégager divers bénéfices pour leur bien-être. Néanmoins, l'élevage E2, proposant un couloir commun, semble offrir un espace plus propice aux interactions, qui y étaient plus nombreuses. Les bénéfices sur le travail de l'éleveur sont intéressants par rapport au gain de temps lors du déplacement des animaux.

La sociabilisation ne peut pas encore être conseillée à tous,

cela dépend des objectifs de l'éleveur. Des recommandations peuvent déjà être fournies aux éleveurs intéressés.

Remerciements

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, du Comité Régional Porcin breton, et des organisations de producteurs Eureden, Porc Armor Evolution et Porélia. Les auteurs remercient également les collègues de la station expérimentale de Crécom qui ont réalisé les essais.

The effect of piglet socialisation on performance, animal welfare and working conditions in the farrowing and post-weaning units.

This study, conducted in 2024 at the Crécom experimental station, assesses the impact of early socialisation of piglets (mixing four litters at around 6 days of age) on their welfare and performance. The results show that this practice significantly improves animal welfare by encouraging exploratory behaviour and play, whilst drastically reducing aggression (shorter and fewer fights) and skin lesions during weaning. In terms of health, socialised piglets required fewer medical treatments in the farrowing unit, suggesting better immunity or a less stressful environment. Although a slight delay in weight gain is observed just before weaning, overall zootechnical performance is not impaired, as the animals catch up after weaning. For the farmer, this method saves around 30% of the time required to transfer animals to the weaning pen, although identifying individual animals for treatment becomes more complex in larger groups. In conclusion, socialisation develops the social skills and adaptability of piglets without disrupting the physical condition or behaviour of sows, and without impairing the piglets' growth performance. However, the practice cannot be applied universally to all farms; it is necessary to assess the risk-benefit ratio and define objectives before implementing it.

Références bibliographiques

- Cabrera R.A., Lin X., Campbell J.M., Moeser A.J., Odle J., 2012. Influence of birth order, birth weight, colostrum and serum immunoglobulin G on neonatal piglet survival. J Animal Sci Biotechnol 3, 42
- Camerlink I., Farish M., D'Eath R. B., Arnott G., Turner S. P., 2018. Long term benefits on social behaviour after early socialization of piglets. Animals, 8(11),
- Dalmau A., Velarde A., Scott K., Edwards S., Butterworth A., Veissier I., Keeling L., Overbeke G., Bedaux V., 2009. Welfare Quality® assessment for pigs (sows and piglets, growing and finishing pigs). Welfare Quality® consortium.
- Dekeuwer A., Hurdebise J., Laitat M., Wavreille J., 2019. Socialisation des porcelets en maternité : effets sur le comportement et les performances. Journées Rech. Porcine, 51, 1 6.
- Gérard C., Kolytcheff K., Guyomarc'h C., Kerguillec E., 2024. Enquêtes en élevages et auprès d'acteurs de la filière sur la sociabilisation des porcelets en maternité : méthode, avantages et inconvénients. Journées Rech. Porcine, 56, 277-282.
- Eath R.B.D', 2005. Socialising piglets before weaning improves social hierarchy formation when pigs are mixed post-weaning. Appl. Anim. Behav. Sci, 93, 199-211.
- Kanaan V.T., Pajor E. A., Lay D. C., Richert B. T., Garnier J. P., 2008. A note on the effects of co-mingling piglet litters on pre-weaning growth, injuries and responses to behavioural tests. Appl Anim Behav Sci, 110, 386-391.
- Morgan T., Pluske J., Miller D., Collins T., Barnes A. L., Wemelsfelder F., Fleming P. A., 2014. Socialising piglets in lactation positively affects their post-weaning behaviour. Appl. Anim. Behav. Sci., 158, 23-33.
- Perrier C., 2023. Évaluation des effets de la socialisation précoce sur la croissance, la santé et le bien-être des porcs : résultats d'un essai clinique conduit dans quatre élevages conventionnels. Thèse de doctorat. ONIRIS, 115 p.
- Salazar L.C., Ko H., Yang C., Llonch L., Manteca X., Camerlink I., Llonch P., 2018. Early socializing as a strategy to increase piglets' social skills in intensive farming conditions. Appl. Anim. Behav. Sci., 206, 25-31.
- Verdon M., Morrison R.S., Hemsworth P.H., 2016. Rearing piglets in multi-litter group lactation systems: Effects on piglet aggression and injuries post-weaning. Appl. Anim. Behav Sci., 183, 35 41.

Camille GERARD, Nicolas Kolytcheff, Claudie Guyomarc'h, Yannick Ramonet, Chambre d'agriculture de Bretagne. 15 pages.

CONTACTS

Camille GERARD

Chambre d'Agriculture de Bretagne

Téléphone : 06 71 79 29 15

Mail : camille.gerard@bretagne.chambagri.fr



PARTENAIRES FINANCIER

