

Distribuer un aliment mixte gestante-allaitante à partir de 80 jours de gestation ou enrichir l'aliment allaitante en énergie, acides gras essentiels et lysine digestible conduit aux mêmes performances en maternité à la station expérimentale porcine de Crécom (11,8 sevrés ; 9,0 ± 1,2 kg/porcelet). Le nombre et le poids au sevrage des porcelets sont améliorés par rapport à la conduite alimentaire antérieure des truies (+ 0,4 sevrés ; + 0,3 kg/porcelet).

1. Introduction

La sélection de truies hyperprolififiques a conduit à l'augmentation de la taille des portées mais parfois au détriment du poids de naissance du porcelet. Ce dernier est un déterminant essentiel de la survie des porcelets et de leurs performances de croissance (Quiniou et al., 2002). Un enjeu majeur est alors d'améliorer la vitalité des porcelets. L'objectif est d'optimiser leur ingestion de colostrum, permettant le transfert d'immunité passive, et de lait, pour leur fournir les réserves énergétiques suffisantes et leur garantir une bonne croissance. Travailler sur l'alimentation de la truie est une piste pour y parvenir. De nombreuses études se sont penchées sur la nécessité d'enrichir l'aliment truie afin d'améliorer les performances de reproduction et la longévité de ces dernières.

Dans certains élevages, la montée de production laitière des truies peut-être difficile. Ce problème est notamment rencontré à la station expérimentale porcine de Crécom suggérant que les truies n'arrivent pas à satisfaire pleinement leurs besoins. L'aliment utilisé en lactation à la station ne serait donc pas assez « riche ». En élevage, des éleveurs donnent parfois aux truies un mélange gestante-allaitante en fin de gestation afin de satisfaire au mieux les besoins de croissance des fœtus et limiter la perte d'état. Ainsi, en maternité, la truie est prête pour démarrer sa lactation sans besoin de recourir à des compléments nutritionnels. Il convient alors d'identifier le moment le plus bénéfique pour enrichir l'aliment.

La présente étude a pour objectif de comparer l'impact de deux stratégies : une distribution d'un aliment mixte gestante-allaitante à partir de 80 jours de gestation face à une distribution après mise-bas d'un aliment allaitante enrichi en énergie, lysine digestible et acides gras essentiels sur les performances en maternité des truies (poids, épaisseur de lard, épaisseur de muscle, consommation d'aliment...) et de leur portée (nombre et poids des porcelets, homogénéité, pertes sous la mère...).

2. Bibliographie

2.1. Energie et acides aminés

Les besoins nutritionnels de la truie ne sont pas répartis de la même manière durant le cycle de reproduction. En gestation, environ trois quarts des besoins sont consacrés à l'entretien. Au-delà de 85 jours de gestation, la croissance des fœtus augmente de manière exponentielle. L'apport alimentaire doit alors servir à couvrir ces besoins supplémentaires sans que la truie puise dans ses réserves. En lactation, trois quarts des besoins sont consacrés à la production laitière. La truie devra inévitablement faire face à un déficit nutritionnel, de par ses capacités d'ingestion limitées, et donc puiser dans ses réserves, c'est le catabolisme de lactation. La truie en maternité ne mobilise pas seulement ses réserves de gras mais aussi ses réserves de muscle, fournisseur d'acides aminés et dans une moindre mesure d'énergie.

Enrichir l'aliment en énergie et acides aminés peut alors être une bonne façon de se prémunir d'un déficit de lactation excessif, de favoriser une croissance maximale des porcelets dès les premiers jours, d'améliorer l'état des truies en sortie de maternité et d'enrichir le lait en acides aminés très digestibles.

Le porc a des besoins spécifiques. Parmi les différents acides aminés, il en existe une dizaine dit indispensables ou essentiels car le porc est incapable d'en effectuer la synthèse. Ils doivent donc être présents en quantité suffisante dans l'aliment pour ne pas être limitants et empêcher la synthèse de nouvelles protéines. La lysine est l'acide aminé le plus limitant.

L'INRA a mis au point des modèles permettant de déterminer les besoins de la truie en énergie et lysine digestible en fonction de la taille et la vitesse de croissance de la portée allaitée (Dourmad et al., 2005). Ces deux paramètres ont évolué au cours du temps avec l'évolution de l'hyperprolificité des truies et des valeurs nutritionnelles des aliments.

Tableau 1 : Descriptif de l'échantillon avec les données corporelles des truies au sevrage précédent

	DAC			RC1			RC3			TOTAL		
	Mixte	Allait+	Total	Mixte	Allait+	Total	Mixte	Allait+	Total	Mixte	Allait+	Total
Caillebotis												
Effectif truies	9	10	19	9	9	18	10	10	20	28	29	57
Rang de portée	3,0	3,1	3,1	3,6	3,6	3,6	3,1	2,9	3,0	3,2	3,2	3,2
Poids vif _{sevrage n-1}	224	225	224	246	246	246	239	232	235	236	234	235
ELD _{sevrage n-1}	18,9	19,1	19,0	16,7	16,8	16,8	19,8	22,1	21,0	18,5	19,3	18,9
EMD _{sevrage n-1}	50,9	49,8	50,3	46,4	44,6	45,5	46,9	45,6	46,3	48,1	46,7	47,4
Litière												
Effectif truies	9	9	18	8	11	19	9	10	19	26	30	56
Rang de portée	2,2	2,4	2,3	3,8	3,9	3,8	2,8	3,3	3,1	2,9	3,2	3,1
Poids vif _{sevrage n-1}	210	218	214	256	254	255	221	231	226	229	234	231
ELD _{sevrage n-1}	17,3	18,2	17,7	16,6	17,6	17,2	18,2	18,5	18,3	17,4	18,1	17,7
EMD _{sevrage n-1}	50,2	46,3	48,2	49,0	46,3	47,5	45,6	48,0	46,8	48,3	46,9	47,6
Total												
Effectif truies	18	19	37	17	20	37	19	20	39	54	59	113
Rang de portée	2,6	2,8	2,7	3,6	3,8	3,7	2,9	3,1	3,0	3,1	3,2	3,1
Poids vif _{sevrage n-1}	217	221	219	251	251	251	230	231	231	232	235	233
ELD _{sevrage n-1}	18,1	18,7	18,4	16,7	17,2	17,0	19,0	20,3	19,7	18,0	18,7	18,4
EMD _{sevrage n-1}	50,6	48,1	49,3	47,6	45,6	46,5	46,3	46,8	46,6	48,1	46,8	47,4

DAC : Distributeur automatique de concentré / RC : Réfectoire-courette

Actuellement, le potentiel laitier des truies hyperprolifériques leur permet de sevrer 100 kg de poids de portée à 28 jours. La taille de portée a augmenté de 0,9 nés totaux et de 0,8 porcelet sevré en 10 ans pour atteindre 11,7 sevrés en 2014 (Calvar et Badouard, 2015). La question est de savoir si les apports alimentaires sont toujours suffisants ? Les recommandations pour la formulation des aliments pour truie gestante et allaitante sont respectivement de 9,2 et 9,6 MJ EN/kg avec un minimum en lysine digestible de 5,0 et 8,5 g/kg (IFIP, 2008).

Un enrichissement de l'aliment allaitante à 9,5 g de lysine digestible/kg, avec un rééquilibrage des autres acides aminés n'a pas d'impact significatif sur les performances et les caractéristiques corporelles des truies sevrant moins de 8 ou plus de 11 porcelets ni sur leur portée (Calvar et al., 2004). Les auteurs concluent que les besoins des truies étaient satisfaits. De même, Quiniou et Quesnel en 2009 n'observent pas de différences avec un aliment enrichi à 10 g/kg de lysine digestible pendant la première semaine de lactation. Dans les deux cas, l'aliment est iso-énergétique avec le témoin (respectivement à 9,6 et 9,8 MJ EN/kg) or l'apport énergétique est également une voie de réduction du déficit. La réduction du déficit à la fois protéique et énergétique conduit à une moindre mobilisation du muscle chez la truie (Quiniou et al., 2005). Néanmoins, le niveau d'ingestion doit être suffisant et la différence de comportement entre individus peut poser problème en élevage.

En fin de gestation, l'apport alimentaire peut aussi s'avérer insuffisant dans le cas de grandes portées. L'augmentation de la ration allouée aux truies en fin de gestation, tout en évitant l'embonpoint de ces dernières, semble conduire à une mise bas plus facile et à une meilleure vitalité néo-natale des porcelets de par un risque d'hypoxie réduit (Quiniou, 2005). En revanche, là aussi, aucune influence sur les performances de portée n'est observée. Un enrichissement en énergie dans le dernier tiers de gestation peut alors être une voie pour garantir la reconstitution des réserves des truies les plus à risques à la condition de ne pas obtenir de truies trop grasses.

2.2. Les acides gras essentiels

Les acides gras essentiels ou acides gras polyinsaturés (ω -3 et ω -6), non synthétisés par l'organisme, peuvent conduire à de sévères anomalies physiologiques (retard de croissance, problèmes de reproduction...) s'ils ne sont pas apportés en quantité suffisante.

L'enrichissement en acides gras oméga 3 de l'aliment truie en fin de gestation et en lactation aurait un effet positif sur la teneur en acides gras oméga 3 du lait et du plasma mais n'aurait ni d'effet sur la viabilité des porcelets ni sur leur poids au sevrage. Un impact sur les performances après sevrage est néanmoins

relevé (cité par Calvar et al., 2004). Une étude plus récente a mis en évidence que l'apport en fin de gestation d'huile de poisson, riche en acides gras polyinsaturés ω -3 a un impact positif sur la croissance des porcelets (+ 0,3 kg au sevrage) mais pas sur le nombre de porcelets nés totaux ou sevrés (Boudry et al., 2012). Cette amélioration de la croissance serait à relier au rôle que jouerait ces acides gras essentiels dans le développement cérébral du porcelet (Rooke et al., 2001). Mateo et al., en 2009 ont également observé cette amélioration de croissance sans toutefois la relier à l'enrichissement de la teneur du lait maternel en énergie mais plutôt à celle des acides gras polyinsaturés ω -3 à chaîne longue (EPA et DHA) qui sont reconnus comme ayant des effets anti-inflammatoires.

L'apport d'acides gras essentiels, selon leur taux d'incorporation et leur durée de distribution, serait une piste pour réduire les pertes sous la mère en améliorant le statut nutritionnel des porcelets les plus chétifs.

3. Matériel et méthodes

3.1. Répartition des animaux

L'étude a eu lieu à la station expérimentale porcine de Crécom, basée à Saint Nicolas du Pélem (22). L'élevage se compose de 114 truies productives, avec une conduite en 3 bandes et sevrage à 28 jours. Deux modes de logement totalement indépendants mais contemporains sont présents, paille et caillebotis. Dans chaque système, les truies gestantes sont conduites en trois groupes, un par bande. Deux sont logés en système réfectoire-courette (nommés RC1 et RC3) et un au système DAC. L'essai a porté sur l'étude de trois bandes consécutives de truies dans le dernier tiers de gestation et en maternité pour chacun des deux systèmes de logement.

Les truies sont réparties au sevrage précédent en deux groupes (Mixte ou Allait+) sur la base de la parité, du poids et de l'ELD/EMD mesurée à l'Imago®. Au total, 134 truies ont été allotées pour un effectif final après réformes et retours de 113 truies (54 Mixte ; 59 Allait+). Les caractéristiques des truies sont détaillées dans le tableau 1.

3.2. Composition des aliments et plan d'alimentation

Les deux lots reçoivent le programme alimentaire standard de l'élevage pour truies gestantes jusque 80 jours de gestation quel que soit la bande ou le mode de logement (tableau 2). A ce stade, les truies du régime Mixte reçoivent un aliment reconstitué avec 50 % d'aliment gestante et 50 % d'aliment allaitante tandis que le régime Allait+ conserve 100 % d'aliment gestante jusqu'au lundi après mise bas. Les truies des régimes Mixte et Allait+ passent ensuite à l'aliment allaitante. Les truies

Tableau 2 : Plan d'alimentation des truies en gestation

	De sevrage à échographie (28 j de gestation)	De 28 à 60 j de gestation	De 60 à 81 j de gestation	De 81 j de gestation à mise-bas
Cochettes	2,60 kg	2,30 kg	2,8 kg	3,30 kg
Primipares	3,10 kg	2,45 kg	2,8 kg	3,30 kg
Multipares	2,8 à 3,3 kg*	2,60 kg	3,0 kg	3,6 kg

*Ration modulée en fonction de l'état de la truie

Tableau 3 : Valeurs nutritionnelles estimées des aliments

	Standard		Régime Mixte		Régime Allait+		
	Gest.	Allait.	50 % Gest. 50% Allait.	Allait.	Gest.	Aliment enrichi	Allait.
Moment de distribution, à partir de :	-	-	80 j de gestation au lundi après MB	lundi après MB	80 j de gestation au lundi après MB	Jour de MB	10 j après MB
Energie nette (MJ/kg)	9,35	9,65	9,50	9,65	9,35	9,77	9,65
Matières azotées totales (g/kg)	125	153	139	153	125	164	153
Lysine digestible (g/kg)	4,9	8,3	6,6	8,3	4,9	9,2	8,3
C18:3 (g/kg)	1,1	3,5	2,3	3,5	1,1	4,6	3,5
Cellulose (g/kg)	60	48	54	48	60	48	48
Matières grasses (g/kg)	26	31	29	31	26	39	31

du régime Allait+ reçoivent un complément alimentaire à raison de 250 g/j pour les cochettes et 500 g/j pour les truies pendant 10 jours après la mise bas en plus de l'aliment allaitante. Ce complément permet d'augmenter les teneurs en énergie nette, lysine digestible et acides gras essentiels de l'aliment (tableau 3). En lactation, le niveau d'alimentation est progressivement augmenté en fonction de l'appétit des truies. Elles reçoivent en moyenne 3,5 kg le jour de la mise bas pour atteindre leur limite d'ingestion environ 15 jours après la parturition.

3.3. Mesures

Une mesure de l'ELD/EMD des truies est réalisée à 80 jours de gestation, à l'entrée en maternité et au sevrage avec l'appareil Imago®. Les truies sont pesées à l'entrée en maternité et au sevrage. Les consommations d'aliment sont relevées en gestation et quotidiennement avec notification des refus en lactation. Les mises bas sont surveillées et tous les traitements administrés sont enregistrés. Tous les porcelets sont bouclés et pesés individuellement environ 2 à 6h après leur naissance (précision de ± 10 g) puis ils sont pesés de nouveau à 7 jours d'âge et au sevrage. Les adoptions ont été réalisées intra-régime. A chaque mouvement de porcelet, ce dernier est pesé avec annotation de son numéro d'identification et de la date d'adoption. De l'aliment porcelet est distribué à partir de la première semaine de vie.

3.4. Analyses statistiques

Une analyse de (co)variance est effectuée grâce au logiciel R afin d'analyser les effets bande, type de logement, régime, rang de portée et les interactions. L'effet salle de maternité a été retiré du modèle car non significatif dans toutes les analyses. Selon le modèle étudié, le nombre de nés totaux ainsi que les caractéristiques des truies (poids, ELD, EMD) sont mis en covariables.

Les truies sont regroupées en cinq classes de rang de portée : rang 1 (n = 24), rang 2 (n = 19), rang 3 (n = 25), rang 4 (n=19) et rang 5 et plus (n=26). Lorsqu'elles sont significatives, les effets des interactions entre le mode de logement et le rang de portée ainsi qu'entre la bande et le rang de portée ne sont pas détaillées car les effectifs comparés sont trop faibles (annexe 1).

L'hétérogénéité entre les poids de porcelets au sein d'une même portée est appréciée par l'analyse du coefficient de variation intra-portée (CV) calculé en réalisant le rapport de l'écart-type par la moyenne de poids de portée.

Les besoins des truies sont estimés à posteriori grâce au logiciel InraPorc® en fonction de leurs performances puis comparés aux apports réels à partir de la composition des aliments et des quantités ingérées.

4. Résultats

4.1. Approche de l'adéquation des apports par rapport aux besoins

4.1.1. En gestation

Les besoins des truies gestantes sont estimés en fonction du poids vif et de l'ELD des truies à la saillie, de leurs performances effectives selon leur rang de portée (15 nés totaux de 1,52 kg en moyenne) pour un objectif d'ELD à la mise bas de 21 mm et un objectif de poids vif dépendant du rang de portée. Quel que soit le régime, la quantité d'aliment ingéré par les truies est suffisante pour satisfaire les besoins des cochettes (annexe 2) et de truies de rang 5 et plus sur toute la période de gestation. En revanche, un déficit apparaît en milieu de gestation pour les rangs 2 (- 145 g/j de 30 à 60 jours), 3 (- 160 g/j de 30 à 60 jours) et 4 (- 40 g/j de 30 à 60 jours) mais est compensé par des apports plus importants en fin de gestation. Les besoins en fin de gestation des truies de rang 2 sont juste couverts. Par rapport au régime Allait+, le régime Mixte permet une réduction de 25 g/j de la quantité d'aliment à ingérer et de 0,08 MJ/j du besoin en énergie nette.

4.1.2. En lactation

Les besoins des truies en lactation sont estimés en fonction des objectifs de poids vif et d'ELD des truies à la mise bas, de leurs performances effectives à la mise bas selon leur rang de portée pour un objectif de nombre et poids de porcelet au sevrage dépendant du rang de portée (11,8 sevrés de 9,06 kg en moyenne). Quel que soit le régime, la quantité d'aliment ingérée par les truies n'est pas suffisante pour satisfaire leurs besoins, d'autant plus pour les cochettes qui ont une capacité d'ingestion plus limitée (annexe 2). Par rapport au régime Mixte, le régime Allait+ permet une réduction de 56 g/j de la quantité d'aliment à ingérer et de 0,50 MJ/j du besoin en énergie nette.

4.2. Résultats à la mise bas

4.2.1. Poids des porcelets

Les poids de naissance des porcelets ne sont influencés ni par le régime ni par la bande. La consommation des truies en fin de gestation n'a pas d'effet sur le poids de naissance.

En revanche, il existe un effet significatif de (tableau 4) :

- la taille de portée à la naissance. Pour chaque porcelet supplémentaire, de 6 à 21 porcelets nés totaux, le poids moyen d'un porcelet diminue de 39 g (figure 1).

- du mode de logement. Sur litière, le poids d'un porcelet est en moyenne supérieur de 97 g, pour une prolificité légèrement inférieure (- 0,1 nés totaux). Les porcelets de cochettes ont en

Tableau 4 : Influence du régime et du mode de logement sur les performances des truies à la mise bas.

Mode de logement	Caillebotis		Paille		Statistiques						¹ Ad. R-squared
	Mixte	Allait+	Mixte	Allait+	R	L	B	Rg	Interactions	Covariables	
Conso. truie gestation _{80j+} (kg)	123,1 ^b	122,0 ^{ab}	117,2 ^a	116,3 ^a	ns	***	***	**	B x Rg ^{***} , B x L ^{**}	NT*	0,59
Poids truie entrée maternité (kg)	292,2	285,2	290,0	294,7	ns	ns	***	***	B x L [*] , B x R ^t	ELD _{entrée} ^{**} , EMD _{entrée} [*]	0,79
ELD entrée maternité (mm)	22,5	21,0	21,9	22,2	ns	ns	ns	*		Pds truie _{entrée} ^{**}	0,04
EMD entrée maternité (mm)	51,3	51,4	54,3	55,9	ns	***	ns	ns	B x L ^{***} , B x Rg ^t	Pds truie _{entrée} [*]	0,34
Nés totaux	15,0	15,2	15,5	14,5	ns	ns	ns	***	B x R [*]	-	0,19
Nés vifs	13,9	14,4	14,8	13,8	ns	ns	t	*	B x R ^t	-	0,11
Vifs 6h	13,1 ^{ab}	13,0 ^a	14,1 ^b	13,6 ^{ab}	ns	**	*	***	B x R [*] , B x L [*]	-	0,31
Poids naissance porcelet (kg)	1,50 ^{ab}	1,46 ^a	1,54 ^{ab}	1,61 ^b	ns	**	ns	***	-	NT ^{***}	0,40
CV poids naissance (%)	20,2	20,5	18,8	17,2	ns	*	ns	ns	L x Rg ^t	NT ^{***}	0,22

Analyse de variance avec les effets du mode de logement (L), de la bande (B), du rang de portée en classe (Rg), du régime (R) et les interactions. *** p < 0,001 ; ** p < 0,01 ; * p < 0,05 ; t 0,05 < p < 0,10 ; ns p > 0,10.

Le nombre de nés totaux (NT) est placé en covariable dans l'analyse des poids et CV poids porcelet.

Les moyennes par ligne portant des lettres différentes diffèrent (p < 0,05).

¹Pourcentage de variabilité expliqué par le modèle statistique

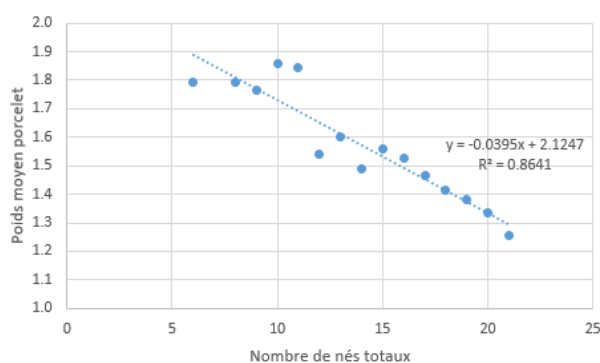


Figure 1 : Influence du nombre de nés totaux sur le poids moyen de naissance des porcelets

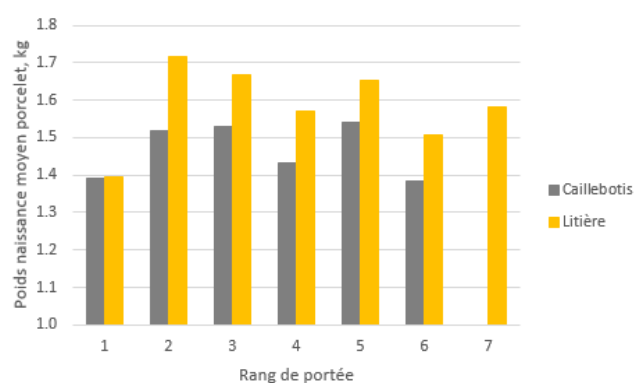


Figure 2 : Influence du rang de portée et du mode de logement sur le poids de naissance des porcelets

moyenne le même poids de naissance sur caillebotis ou litière. Le décalage se crée en deuxième portée pour suivre ensuite les mêmes variations (figure 2).

- la classe de rang de portée. L'influence du rang de portée sur le poids de naissance des porcelets est illustré en figure 2. Les truies de rang 2 et 3 ont des poids de porcelets à la naissance plus élevés, respectivement + 0,22 kg et + 0,20 kg que les truies de rang 1. Seule une truie de rang 7 est présente sur litière.

4.2.2. Homogénéité des porcelets à la naissance

La répartition des porcelets par classe de poids à la naissance n'est pas différente entre régimes (tableau 5). Le pourcentage de porcelets légers à la naissance (< 1 kg) est plus élevé sur caillebotis ($p < 0,01$), indépendamment de la taille de portée, avec 59 porcelets de moins de 1 kg en plus.

L'analyse du **CV** (tableau 4) indique que l'hétérogénéité à la naissance du poids individuel dans la portée reste élevée quel que soit le régime mais d'autant plus si les porcelets sont élevés sur caillebotis (+ 2,4 points). L'hétérogénéité augmente également avec la taille de portée (+ 0,96 points pour chaque porcelet supplémentaire).

4.2.3. Nombre de porcelets nés et pertes à la naissance

Les variations du nombre de nés totaux à la naissance et du nombre de nés vifs sont difficilement explicables avec les facteurs étudiés.

La taille de portée à la naissance reste similaire quel que soit le régime. Les truies de rang 4 ont significativement 3 porcelets de plus à la naissance ($17,3 \pm 1,9$) que les truies de rang inférieur. Les truies du régime Allait+ ont 2,9 porcelets de plus sur la bande RC1 ($16,0 \pm 3,0$) que sur DAC ($13,1 \pm 2,4$; annexe 3).

Le nombre de nés vifs reste similaire quel que soit le régime. L'effet de la classe de rang de portée apparaît toujours mais de manière moins significative que sur la taille de portée à la naissance car les truies de rang 4 possèdent significativement 0,9 mort-nés de plus ($1,6 \pm 1,2$) que les truies de rang inférieur. La bande DAC a en moyenne 1,4 porcelet vif de moins, même si le résultat n'est pas significatif ($p = 0,09$).

Un syndrome deuxième portée est observé sur les bandes RC1 et RC3. Les truies de rang 2 sont celles ayant le moins de nés totaux (13,2) et de nés vifs à la naissance (12,9).

Le nombre de porcelets vifs à 6h n'est pas influencé par le régime. En revanche, il existe un effet :

- du mode de logement. Les truies sur litière ont 0,8 nés vifs de plus à 6h ($13,8 \pm 1,3$). Les truies

de la bande RC1 sur litière ont 1,1 porcelets vifs en plus ($14,6 \pm 1,2$) comparativement aux deux autres bandes sur litière.

- la classe de rang de portée. Les truies de rang 1 ont 1,5 porcelets vifs à 6h en plus ($14,6 \pm 1,7$).

- la bande. Les truies en RC1 ont plus de vifs à 6h ($13,8 \pm 1,7$) contrairement à celles logées en système DAC ($12,9 \pm 1,2$). Pour les truies du régime Allait+, il est supérieur de 1,9 nés pour la bande RC1 ($14,2 \pm 1,7$) comparativement à la bande DAC ($12,3 \pm 0,9$; annexe 3).

4.2.4. Quantités ingérées par la truie en fin de gestation

La consommation en fin de gestation (à partir de 80j) des truies dépend du plan d'alimentation. Elle n'est pas influencée par le régime (tableau 4). En revanche, il existe un effet significatif du mode de logement (+ 5,8 kg sur caillebotis), de la bande (- 10,0 kg pour la bande RC3), du rang de portée (- 3,4 kg pour rang 1 et 2 ; + 3,1 kg pour rang 3 et 4) et de la taille de portée (+ 1,7 kg jusque 13 porcelets puis constant de 14 à 21 porcelets). Les truies de la bande RC3 consomment moins sur caillebotis (- 8,4 kg) et sur litière (- 11,7 kg).

4.2.5. Etat de la truie

Le poids d'entrée de la truie en maternité n'est influencé ni par le régime ni par le logement. En revanche, il existe un effet bande, classe de rang de portée et niveau d'ELD et d'EMD à l'entrée en maternité. La taille de portée n'a pas d'effet sur le poids d'entrée en maternité. Les truies de la bande DAC ont un poids d'entrée plus faible (- 29 kg) que les autres bandes car la bande ne contient pas de truies de rang 6 et plus, plus lourdes (+ 59 kg).

La variation de l'ELD de la truie à l'entrée en maternité est difficilement explicable avec les facteurs étudiés ici. **L'ELD à l'entrée** n'est influencée ni par le régime ni par la bande ni par le mode de logement. **L'EMD à l'entrée** n'est influencée ni par le régime ni par la bande ni par la classe de rang de portée. Les truies sur caillebotis présentent une EMD à l'entrée plus faible (- 3,8 mm).

4.3. Résultats en lactation

4.3.1. Poids des porcelets

Les poids à 7 jours des porcelets ne sont influencés ni par le régime ni par le logement. En revanche, il existe un effet significatif de (tableau 7) :

- la classe de rang de portée. Le poids à 7 jours des porcelets est moins élevé pour les truies de rang 1 ($2,48 \pm 0,42$ kg) et supérieur de 0,53 kg pour les autres rangs de portée.

- la bande. Le poids à 7 jours des porcelets est significativement plus élevé pour les truies gestantes logées au DAC ($3,11 \pm 0,59$ kg) que

Tableau 5 : Influence du régime par type de logement sur la distribution par classe de poids des porcelets à la naissance, à 7 jours et au sevrage.

	CAILLEBOTIS	LITIERE
Poids de naissance		
Poids à 7 jours		
Poids au sevrage		

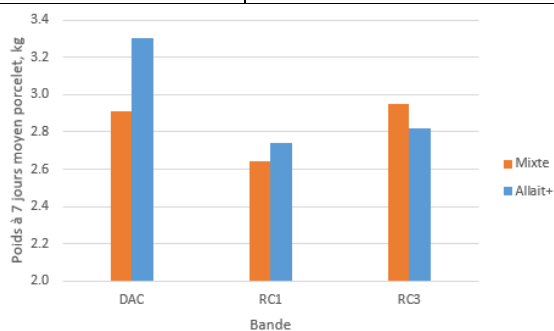


Figure 3 : Influence de la bande et du régime sur le poids à 7 jours des porcelets

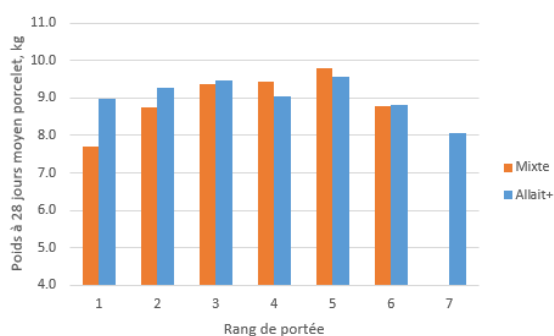


Figure 4 : Influence du rang de portée et du régime sur le poids à 28 jours des porcelets

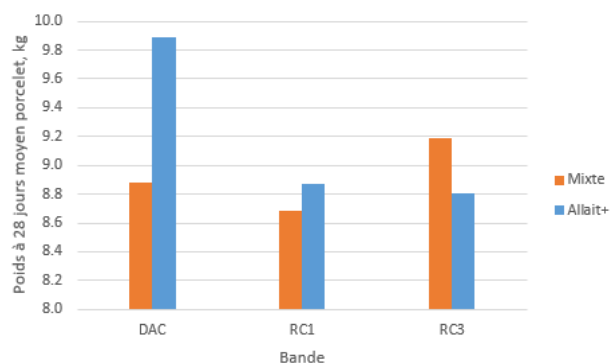


Figure 5 : Influence de la bande et du régime sur le poids à 28 jours des porcelets

pour la bande RC1 ($2,69 \pm 0,49$ kg ; figure 3). Pour les truies du régime Allait+, il est supérieur de + 0,52 kg pour la bande DAC ($3,30 \pm 0,58$ kg) comparativement aux deux autres bandes du régime (annexe 3) mais seule une tendance est observée ($p = 0,10$).

- du niveau d'ELD de la truie à l'entrée en maternité et de la taille de portée à la naissance. Le poids à 7 jours est néanmoins peu influencé : il diminue de moins de 0,04 kg avec l'augmentation du nombre de nés ou de l'épaisseur de lard de la truie.

Les poids des porcelets au sevrage sont influencés par (tableau 7) :

- une tendance du régime ($p=0,07$). Le poids au sevrage des porcelets du régime Allait+ est en moyenne supérieur de 0,25 kg au régime mixte.

- le mode de logement. Ils sont plus lourds sur caillebotis de + 0,78 kg.

- la classe de rang de portée. Ils sont plus légers pour les truies de rang 1 ($8,34 \pm 1,25$ kg) et plus lourds pour les truies de rang 3 ($9,41 \pm 1,10$ kg) et 5 et plus ($9,28 \pm 1,27$ kg). Ceux du régime Allait+ sont supérieurs pour les truies de rang 1 de + 1,27 kg ($8,98 \pm 1,38$ kg) par rapport aux truies de rang 1 du régime Mixte ($7,71 \pm 0,70$ kg) mais seule une tendance est observée ($p=0,06$; figure 4).

- la bande. Le poids à 28 jours des porcelets est plus élevé pour les truies gestantes logées au DAC ($9,40 \pm 1,37$ kg) et moins élevé pour la bande RC1 ($8,78 \pm 1,17$ kg). Pour les truies du régime Allait+, il est supérieur de + 1,05 kg pour la bande DAC ($9,89 \pm 1,22$ kg) comparativement aux deux autres bandes du régime, résultat significatif par rapport à la bande RC3 (annexe 3 ; figure 5).

- du niveau d'ELD de la truie entrée maternité et de la taille de portée à la naissance. Les poids sont néanmoins peu influencés : ils diminuent de 0,08 kg avec l'augmentation de la taille de portée à la naissance et de 0,05 kg avec l'ELD de la truie à l'entrée en maternité.

Le GMQ ou gain de poids moyen d'un porcelet sur 7 jours n'est pas significativement différent entre les deux régimes, ni entre les modes de logement : 192 g/j en moyenne. Le GMQ d'un porcelet sur 28 jours n'est pas significativement différent entre les deux régimes mais entre les modes de logement : 261 g/j en moyenne avec une croissance supérieure de 34 g/j sur caillebotis ($p<0,001$; tableau 6). A l'inverse **le GMQ de portée** à 7 jours est significativement différent selon le mode de logement, supérieur de 368 g/j sur litière. Cette différence s'estompe au sevrage.

4.3.2. Homogénéité des porcelets dans la portée

La répartition des porcelets par classe de poids n'est globalement pas différente d'un

régime à l'autre (tableau 5). La seule différence concerne les porcelets de moins de 7,5 kg au sevrage qui sont plus nombreux dans le régime Mixte que dans le régime Allait+ ($p=0,04$) : 26 porcelets de plus sur caillebotis et 14 sur litière.

Les variations du CV à 7 et 28 jours sont difficilement explicables avec les facteurs étudiés (tableau 7). L'hétérogénéité à 7 jours n'est pas différente selon le régime mais est plus marquée de 2,1 points sur litière ($19,7 \pm 4,6$), contrairement à ce qui a pu être observé à la naissance. Ce même résultat se retrouve au sevrage avec + 3,4 points sur litière quel que soit le régime.

4.3.3. Nombre de porcelets vifs

Le nombre de porcelets vifs à 7 jours est influencé par :

- une tendance du régime ($p = 0,06$). Les truies du régime mixte ont 0,4 porcelet vif de plus à 7 jours ($12,3 \pm 1,3$).

- le mode de logement. Les truies sur litière ont 1,7 porcelet vif de plus à 7 jours ($12,9 \pm 1,1$).

- la classe de rang de portée. Les truies de rang 1 ont plus de vifs à 7 jours ($12,7 \pm 1,6$) que les truies de rang 5+ ($11,4 \pm 1,8$).

- la bande. Les truies en RC1 ont plus de vifs à 7 jours ($12,4 \pm 1,5$) contrairement à celles au DAC ($11,8 \pm 1,6$).

- le niveau d'EMD de la truie à l'entrée en maternité. Il est néanmoins peu influencé : baisse de moins de 0,04 kg par millimètre de muscle supplémentaire.

Le nombre de porcelets sevrés est influencé par :

- le mode de logement. Les truies sur litière sevrant 1,6 porcelets en plus ($12,6 \pm 1,1$).

- la classe de rang de portée. Les truies de rang 1 sevrant plus ($12,3 \pm 1,6$) que les truies de rang 5+ ($11,1 \pm 1,9$).

- la bande. Les truies en RC1 sevrant plus de porcelets ($12,2 \pm 1,7$) contrairement à celles au DAC ($11,5 \pm 1,6$). La bande RC1 sur litière a 1,1 porcelet vif en plus ($13,3 \pm 0,9$) que les deux autres bandes sur litière.

Le pourcentage de pertes sur nés vifs après adoption n'est influencé ni par le régime ni par la bande. En revanche, il existe un effet significatif du nombre de nés vifs après adoption (chaque né supplémentaire augmente les pertes de 4,8 points), du mode de logement (+ 10 points sur caillebotis) et de la classe de rang de portée (les truies de rang 4 et plus ont en moyenne 20,5 % de pertes contre 8,9 % pour les rangs 2 et 3). Les cochettes ont des pertes qui avoisinent les 18 % (figure 6).

Tableau 6 : GMQ des porcelets et de la portée à 7 et 28 jours selon le mode de logement et le régime (g/j)

Mode de logement	Caillebotis		Paille	
	Mixte	Allait+	Mixte	Allait+
GMQ Porcelet naissance-7j	187	208	182	188
GMQ Porcelet naissance-sevrage	275 ^b	280 ^b	241 ^a	246 ^a
GMQ Portée naissance-7j	1858 ^a	1822 ^a	2180 ^b	2237 ^b
GMQ Portée naissance-sevrage	3036	2941	3010	3028

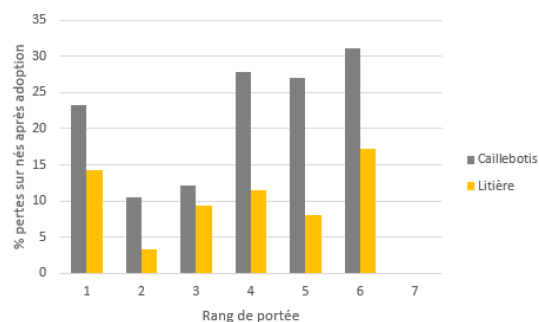


Figure 6 : Influence du rang de portée et du mode de logement sur le pourcentage de pertes sur nés vifs

Tableau 7 : Influence du régime et du mode de logement sur les performances des truies en lactation et des porcelets à 7 jours et au sevrage.

Mode de logement		Caillebotis		Paille		Statistiques						¹ Ad. R-squared	
Régime		Mixte	Allait+	Mixte	Allait+	R	L	B	Rg	Interactions	Covariables		
P O R C E L E T S	A 7 jours	Nombre vifs	11,5 ^a	11,0 ^a	13,2 ^b	12,7 ^b	t	***	**	**	-	EMD _{entrée} [*]	0,47
		Poids porcelet (kg)	2,83	2,94	2,85	2,95	ns	ns	***	***	B x R ^t , B x L ^{ns}	NT ^{**} , ELD _{entrée} ^{**}	0,40
		CV poids (%)	17,3	17,9	19,8	19,6	ns	**	ns	ns	-	NT [*] , Pds truie _{entrée} ^t	0,08
	Au sevrage	Nombre sevrés	11,2 ^a	10,8 ^a	12,8 ^b	12,5 ^b	ns	***	**	**	B x L [*]	-	0,43
		Poids porcelet (kg)	9,29 ^{ab}	9,59 ^b	8,54 ^a	8,78 ^a	t	***	*	***	B x R [*] , B x Rg [*] , R x Rg ^t	ELD _{entrée} [*] , NT [*]	0,43
		CV poids (%)	13,9 ^a	15,4 ^{ab}	17,4 ^{ab}	18,6 ^b	ns	***	ns	ns	-	-	0,12
Pertes sur nés vifs (%)		18,5 ^{bc}	22,4 ^c	12,4 ^{ab}	8,8 ^a	ns	***	ns	**	L x Rg [*] , B x Rg [*]	N _{vifs} ^{***}	0,50	
T R U I E S	Conso.truie lactation (kg)	199,1 ^a	204,6 ^{ab}	219,0 ^b	222,0 ^b	ns	***	ns	***	B x L ^{***} , B x Rg [*]	ELD _{entrée} ^{**} , Pds portée _{naiss} [*]	0,48	
	Poids sevrage (kg)	265,5	252,2	249,9	255,1	t	ns	***	***		ELD _{entrée} ^{***} , Pds portée _{naiss} [*]	0,79	
	ELD sevrage (mm)	19,0	17,5	16,8	17,9	ns	ns	ns	ns	L x Rg ^{**}	Pds truie _{entrée} ^{***} , NT [*] , Pds portée _{naiss} ^t	0,22	
	EMD sevrage (mm)	48,4 ^b	45,7 ^{ab}	45,3 ^{ab}	43,6 ^a	*	*	**	ns	B x Rg ^t	Pds truie _{entrée} [*]	0,36	

Analyse de variance avec les effets du mode de logement (L), de la bande (B), du rang de portée en classe (Rg), du régime (R) et les interactions. *** p < 0,001 ; ** p < 0,01 ; * p < 0,05 ; t 0,05 < p < 0,10 ; ns p > 0,10.

Le nombre de nés totaux (NT) est placé en covariable dans l'analyse des poids et CV poids porcelet.

Les moyennes par ligne portant des lettres différentes diffèrent (p < 0,05).

¹Pourcentage de variabilité expliqué par le modèle statistique

4.3.4. Quantités ingérées par la truie en lactation

La consommation en lactation des truies n'est influencée ni par le régime ni par la bande. En revanche, il existe un effet significatif du mode de logement (+ 18,7 kg sur litière), du rang de portée (- 28,9 kg pour les truies de rang 1), de l'ELD de la truie entrée maternité (pour 1 mm d'ELD en plus 1,4 kg en lactation en moins, critère cependant mal représenté) et du poids moyen de portée sevrée (pour 1 kg de sevré en plus 4,8 kg en lactation en plus, critère cependant mal représenté). Les truies de la bande RC3 sur litière consomment moins (- 23,0 kg) comparativement aux deux autres bandes sur litière. La taille de portée n'a en revanche pas d'effet sur la consommation en lactation.

4.3.5. Etat de la truie

Le poids de la truie au sevrage n'est influencé ni par le régime ni par le mode de logement. La taille de portée n'a pas d'effet sur le poids de la truie au sevrage. En revanche, il existe un effet bande, classe de rang de portée, niveau d'ELD à l'entrée en maternité et poids moyen de portée à la naissance. Les truies du régime Mixte ont tendance à avoir un poids au sevrage supérieur de 5,6 kg ($p=0,06$).

L'ELD au sevrage n'est influencée par aucun des facteurs étudiés.

L'EMD au sevrage est influencée par le régime, le mode de logement et la bande. Les truies sur litière présentent une EMD plus faible (- 2,6 mm), contrairement à ce qui a été observé à l'entrée en maternité. Les truies du régime Mixte ont une EMD au sevrage supérieure de 2,2 mm.

Les pertes de poids en maternité, d'épaisseur de lard ou de muscle ne sont pas significativement différentes entre les deux régimes. Les truies sur caillebotis perdent 4,3 mm de muscle en maternité contre 10,7 mm sur litière, différence significative.

5. Discussion

Quiniou et al. en 2002 ont montré que le poids de naissance d'un porcelet diminuait de 35 g par porcelet supplémentaire. Notre résultat à la station de 39 g est en accord avec ces auteurs. Les poids de porcelet sur litière sont supérieurs de 0,10 kg à la naissance et 0,78 kg au sevrage pour une prolificité à la naissance similaire (- 0,1 porcelet né sur litière). Cette différence sur le poids de naissance apparaît à la deuxième portée alors que les truies suivent le même plan alimentaire sur caillebotis et litière. Le type de logement n'a, par ailleurs, pas d'influence sur le poids des truies ni sur le niveau d'ELD à l'entrée en maternité. Le poids de naissance des porcelets ne dépend que marginalement de l'alimentation de la truie dans le cas de portées à 10-12 porcelets (Henry et Etienne, 1978) ou de truies hyperprolifiques (Quiniou, 2005). Les

études citées n'ont pas démontré d'impact sur le nombre ou le poids des porcelets à la naissance. Cette différence de performance sur le poids de naissance entre les deux modes de logement semble difficile à expliquer. Certains auteurs ont souligné le rôle important des fibres sur la survie des porcelets pendant la lactation (Loisel et al., 2013) et le gain de poids des porcelets en début de lactation (Guillemet et al., 2007) mais les mécanismes sont encore mal connus. Une partie de l'explication pourrait résider dans la présence de paille en gestation, plus riche en fibres, qui permettrait une meilleure vitalité des porcelets ainsi qu'un meilleur démarrage. Les truies sur litière ont 1,7 porcelet vif de plus à 7 jours et 1,6 porcelet sevré de plus. La différence se fait bien dans les premiers jours de lactation. Veum et al., en 2009, ont suivi l'effet d'un ajout isoénergétique de paille dans l'alimentation des truies gestantes à hauteur de 0,30 kg par jour durant trois gestations successives. Ils observent qu'en moyenne sur les trois cycles de reproduction, les truies ayant reçu de la paille ont une taille et un poids de portée à la naissance et au sevrage plus importants, respectivement de 0,51 porcelets de plus, 0,87 kg de poids de portée à la naissance et 3,59 kg de poids de portée sevrée en plus. Les truies ont aussi consommé plus d'aliment en lactation. Nous pouvons émettre l'hypothèse que la paille aurait pour effet d'augmenter le volume gastrique, favorisant l'ingestion en maternité. De plus, les truies pourraient être également moins stressées sur le plan alimentaire par un effet de satiété.

La croissance des porcelets jusqu'au sevrage est plus importante de 34 g/j pour les truies logées sur caillebotis, directement lié au nombre plus faible de porcelets. La compétition à la mamelle entre les porcelets est ainsi réduite ainsi que l'hétérogénéité de portée. Les pertes sur nés vifs sur caillebotis sont plus importantes (+ 10 points) en lien avec la proportion plus importante de porcelets de moins de 1,0 kg à la naissance (Le Cozler et al., 2004). Le CV de portée à la naissance sur caillebotis est supérieur de 2,4 points, principalement à cause d'une proportion de porcelets faibles (< 1 kg) plus importante que sur litière. A 7 et 28 jours, l'hétérogénéité est cette fois plus importante sur litière lié au nombre plus important de nés vifs.

Un syndrome deuxième portée est observé avec des nombres de nés totaux et de nés vifs plus faibles pour les truies de rang 2 des bandes RC1 et RC3. Les cochettes ont des capacités de lactation plus limitées que les autres truies. Ceci conduit à un bilan nutritionnel plus déséquilibré en lactation et un risque accru d'observer ce syndrome à la portée suivante. Ainsi, plus l'épaisseur de lard dorsal après le sevrage diminue en première lactation, plus le nombre de nés totaux à la portée suivante diminue (IFIP, 2014). Faire allaiter un maximum de porcelets aux jeunes truies doit se faire avec précaution. Dans notre étude, seules les truies de rang 2 de

la bande RC1 ont une ELD au sevrage précédent plutôt faible (autour de 16 mm mesuré au Renco®). Les cochettes adoptent en moyenne 2,1 porcelets soit 38 % de l'effectif total de porcelets adoptés. Ce résultat est à mettre en lien avec la conduite d'élevage et la réalisation d'adoptions, qui se font préférentiellement sur des jeunes truies. Les cochettes ont plus de porcelets vifs à 7 jours. Elles sèvrant en moyenne 12,3 porcelets, chiffre supérieur à tous les autres rangs de portée pour une moyenne à 11,8. En revanche, le poids à 7 jours et au sevrage de leurs porcelets sont plus faibles. Au final, les cochettes perdent en moyenne 6 mm d'ELD durant la lactation. Ceci pourrait alors être un facteur d'explication du syndrome observé, d'autant plus que les besoins en gestation des truies en deuxième portée sont satisfaits de justesse et avec une alimentation collective en réfectoire-courette.

Les truies gestantes logées au DAC ont des poids de porcelets à 7 et 28 jours plus élevés que celles en RC1 (respectivement + 0,42 kg et + 0,62 kg). Ceci est à mettre en relation avec leur nombre plus faible de porcelets vifs à 7 et 28 jours. La bande DAC se compose de 41 % de l'effectif total des truies de rang 2 et 3 et seulement 19 % des truies de rang 5 et plus (annexe 1). Cette répartition peut expliquer en partie les différences de poids observées avec les autres bandes. Sur tout le troupeau, aucun effet du régime n'a pu être mis en évidence sur les poids de portée. Néanmoins, le régime Allait+ a tendance à être plus profitable au poids de porcelets sur la bande DAC de + 0,52 kg à 7 jours et + 1,05 kg à 28 jours, indépendamment de la taille de portée. Ceci pourrait être un deuxième facteur d'explication des différences de poids observées.

Le régime Allait+ aurait tendance à avoir un effet favorable sur le poids moyen d'un porcelet au sevrage de + 1,27 kg pour les truies de rang 1 et un effet non significatif de + 0,52 kg pour les truies de rang 2 et + 0,12 kg pour les truies de rang 3, indépendamment de la taille de portée. Les jeunes truies ont des besoins de croissance en plus des besoins de lactation et d'entretien. L'apport supplémentaire d'énergie et d'acides aminés permis par le régime Allait+ pourrait leur être bénéfique afin de mieux subvenir à leur besoin. Les bandes DAC, RC1 et RC3 contiennent respectivement 40 %, 20 % et 40 % de truies de rang 1 et 2 (annexe 1). Ceci pourrait alors être un facteur d'explication au fait d'observer des poids plus faibles de porcelet sur la bande RC1 à 7 et 28 jours. Néanmoins, le facteur explicatif majoritaire reste le nombre plus important de nés vifs à 7 et 28 jours sur cette même bande.

Les consommations des truies en fin de gestation ne diffèrent pas selon le régime. Pour un même plan d'alimentation, elles consomment 5,8 kg d'aliment gestante en moins sur litière. La consommation de paille en gestation serait

une source supplémentaire d'énergie pour satisfaire les besoins. La valeur d'énergie nette de la paille de blé pour truies est estimée à 1,84 MJ/kg (tables INRA-AFZ, 2002). La différence est d'autant plus marquée que les truies gestantes sont logées en réfectoire-courette. Cette observation peut provenir de l'alimentation collective qui ne permet pas de s'approcher autant des besoins individuels des truies que dans les systèmes au DAC. La consommation en fin de gestation augmente jusque 13 porcelets puis reste constante de 14 à 21 porcelets. Le plan d'alimentation, calculé avec une hypothèse de 15 nés totaux en moyenne pourrait être limitant dans le cadre de grandes portées.

Comme l'avait remarqué Quiniou et al. en 2005, nous observons que la quantité d'aliment ingérée par les truies en lactation ne dépend pas de la taille de la portée entre 7 et 14 porcelets. Les truies consomment les mêmes quantités d'aliment allaitante quel que soit le régime. Les besoins sur litière sont néanmoins plus élevés (+ 18,7 kg) en lien avec des poids de porcelets à la naissance plus lourds. Paboeuf et al., en 2002, ont observé qu'un régime enrichi en énergie et acides aminés à hauteur de 11,3 MJ EN et 9,4 g lysine totale/kg réduisait les pertes de poids et d'état des truies et augmentait le poids moyen des portées au sevrage. En revanche, la fréquence des retours en chaleur était elle aussi augmentée. Enrichir l'aliment en énergie pourrait être une piste afin de réduire le déficit nutritionnel observé en lactation, notamment pour les cochettes, en prenant garde à l'état d'embonpoint de ces dernières à l'entrée en maternité et au risque de diarrhées sur porcelets. Nous observons un effet de l'ELD des truies sur les consommations en lactation. Cette observation corrobore les résultats de Dourmad en 1991 : les truies les plus grasses à la mise bas sont celles qui consomment le moins en lactation. Elles produiraient donc moins de lait ce qui réduirait les performances de croissance des porcelets. Dans notre essai, les truies ont en moyenne un niveau d'ELD légèrement élevé à l'entrée en maternité avec 16 truies ayant un niveau insuffisant (<17 mm) et 63 truies ayant un niveau excessif (>21 mm) selon Quiniou en 2016. Les cochettes ont un niveau d'ELD à l'entrée trop élevé (22,0 mm sur caillebotis et 23,7 mm sur litière) en lien avec des apports en gestation au-delà des besoins théoriques. Les truies ayant un niveau excessif ont en moyenne 0,5 nés totaux et 0,07 porcelets mort-nés en moins. Ces variations de performances, non significatives, ne sont pas aussi importantes que celles rapportées par certains auteurs. Cela pourrait provenir en partie de l'appareil de mesure qui offre une lecture plus détaillée notamment pour les truies grasses. En revanche, cela expliquerait les faibles variations obtenues sur les poids moyen de porcelet à 7 jours et au sevrage. L'absence de truies maigres en proportion suffisante dans notre échantillon est une piste d'explication de l'absence de l'effet du régime. Aucune différence n'est observée sur

les performances pour les truies ayant un niveau d'ELD insuffisant.

La réduction du besoin en énergie nette en lactation permis par la régime Allait+ pourrait bénéficier aux jeunes animaux qui présentent le déficit nutritionnel le plus important. Augmenter le niveau énergétique de l'aliment lactation serait alors une piste pour continuer à combler le déficit et peut-être observer des différences entre régime encore plus marquée.

6. Conclusion

Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence entre les deux régimes sur les performances globales. En revanche, il semblerait que l'enrichissement de l'aliment allaitante en énergie, acides gras et lysine digestible soit bénéfique aux jeunes truies de rang 1 avec des poids de porcelets au sevrage supérieurs de 1,27 kg en moyenne. Ces truies ont des besoins de croissance, d'entretien et de lactation surtout qu'elles sevrant davantage de porcelets que les truies de rangs supérieurs.

Le régime n'a pas d'effet différencié selon le logement ou le rang de portée sur les poids des porcelets. La production laitière pouvant être estimée avec une bonne précision à partir de la vitesse de croissance des porcelets jusqu'au sevrage, il n'y aurait pas d'effet sur la production et la montée de lait. En revanche, le régime Allait+ est plus favorable à la bande DAC sur les poids de porcelets au sevrage. En moyenne, les porcelets sevrés pèsent 1,05 kg de plus mais cette bande contient aussi plus de jeunes truies que les autres.

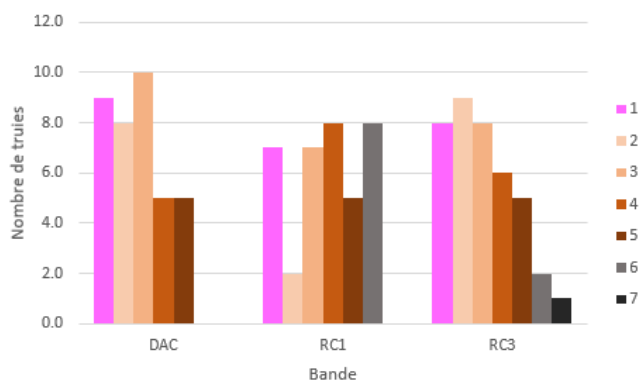
7. Applications pratiques

L'analyse économique révèle que le coût alimentaire par truie de 80 jours de gestation au sevrage s'élève à 87,4 €/truie pour le régime Mixte (30,4 €/truie d'aliment mixte + 57 €/truie d'aliment allaitante) et 88,6 €/truie pour le régime Allait+ (27,8 €/truie d'aliment gestante + 60,8 €/truie d'aliment allaitante enrichi) soit une différence avoisinant les 720 €/an pour un élevage de 250 truies.

La réalisation d'un aliment mixte en gestation sur la station nécessite d'être équipé d'un multiphase à sec permettant de réaliser ce nouvel aliment. Parallèlement, l'ajout du complément dans l'aliment allaitante s'il est fait manuellement peut être contraignant en temps de travail mais il peut aussi être incorporé directement dans la formulation à l'usine d'aliment.

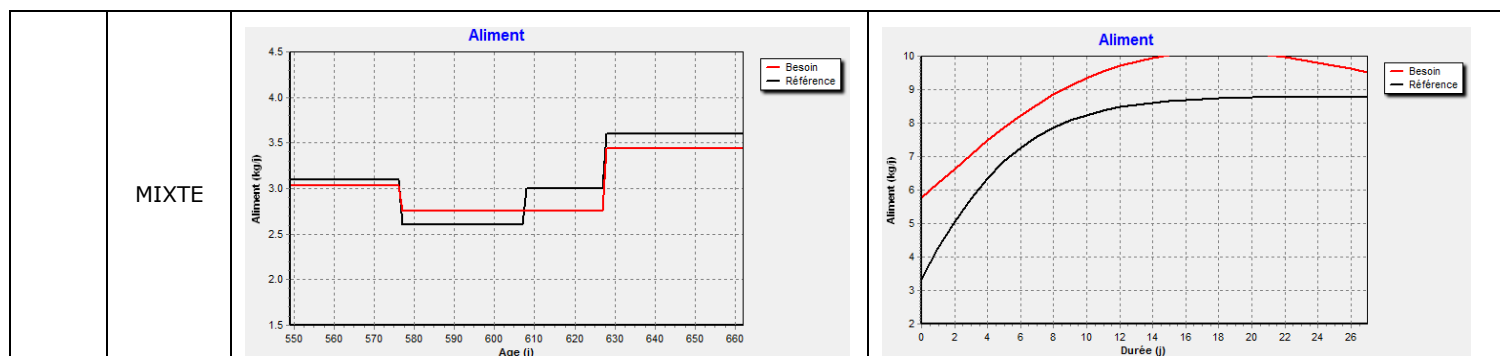
Comparativement à la conduite alimentaire des truies, antérieure à l'essai, les porcelets pèsent en moyenne 0,3 kg de plus au sevrage pour un poids de portée sevrée amélioré de 6,9 kg. Le gain est de 0,4 porcelets sevrés pour un GMQ de portée au sevrage supérieur de 90 g/j.

Annexe 1 : Répartition des truies selon la bande et le rang de portée.



Annexe 2 : Comparaison de l'adéquation entre les besoins estimés en gestation et lactation des truies et de la quantité d'aliment réellement ingérée

RANG	REGIME	GESTATION	LACTATION
COCHETTES	ALLAIT+		
	MIXTE		
RANG 2	ALLAIT+		
	MIXTE		
RANG 3	ALLAIT+		



Annexe 3 : Moyenne des poids de porcelets et du nombre de nés totaux et vifs à 6h en fonction du régime et de la bande.

	DAC		RC1		RC3	
	Mixte	Allait+	Mixte	Allait+	Mixte	Allait+
Poids naissance kg	1,48	1,62	1,51	1,46	1,55	1,52
Poids 7 jours, kg	2,91 ^{ab}	3,30 ^b	2,64 ^a	2,74 ^a	2,95 ^{ab}	2,82 ^a
Poids sevrage, kg	8,88 ^{ab}	9,89 ^b	8,68 ^a	8,87 ^{ab}	9,19 ^{ab}	8,81 ^a
Nés totaux	15,2 ^{ab}	13,1 ^a	15,2 ^{ab}	16,0 ^b	15,4 ^{ab}	15,3 ^{ab}
Vifs 6h	13,6 ^{ab}	12,3 ^a	13,4 ^{ab}	14,2 ^b	13,7 ^b	13,4 ^{ab}

8. Pour plus d'informations...

Contact : Thomas Lemoine

Pôle porc-aviculture des Chambres d'agriculture de Bretagne, Rennes

Téléphone : 02 23 48 26 77

Mail : thomas.lemoine@bretagne.chambagri.fr

Merci au personnel de la station expérimentale porcine de Crécom pour leur participation précieuse dans le recueil des données.

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 du Comité Régional Porcin breton.



9. Références bibliographiques

- BOUDRY C., VANROBAYS M.L., DE VOS S., 2012. Influence de l'apport de différentes sources lipidiques en fin de gestation sur les résultats techniques des truies allaitantes et de leurs porcelets. Journées Recherche Porcine, 44, 191-192.
- CALVAR C., BADOUARD B., 2015. Résultats des élevages de porcs en Bretagne – 2014. Gestion Technique des Troupeaux de Truies. 70 pages.
- CALVAR C., QUINIOU N., LANDRAIN B., PABOEUF F., ROY H., 2004. Stratégies alimentaires de la truie hyperprolifique. Rapport EDE. 36 pages.
- DOURMAD J.Y., 1991. Effect of feeding level in the gilt during pregnancy on voluntary feed intake during lactation and changes in body composition during gestation and lactation. Livestock Production Science, 27, 309-319.
- DOURMAD J.Y., ETIENNE M., NOBLET J., VALANCOGNE A., DUBOIS S., VAN MILGEN J., 2005. InraPorc : un outil d'aide à la décision pour l'alimentation des truies reproductrices. Journées Recherche Porcine, 37, 299-306.
- GUILLEMET R., HAMARD A., QUESNEL H., PERE M.C., ETIENNE M., DOURMAD J.Y., MEUNIER-SALAUN M.C., 2007. Dietary fibre for gestating sows: effects on parturition progress, behaviour, litter and sow performance. Animal, 1, 872-880.
- HENRY Y. et ETIENNE M., 1978. Alimentation énergétique du porc. Journées Recherche Porcine, 10, 119-165.
- IFIP, édition 2008. L'alimentation de la truie. 44 pages.
- IFIP, 2014. Alimentation de la truie à fort potentiel : mise en œuvre de quelques concepts clés. Les Cahiers de l'IFIP, vol 1, n°1.
- INRA-AFZ, 2002. Tables de composition et de valeur nutritive des matières premières destinées aux animaux d'élevage. Ouvrage collectif. 301 pages.
- LE COZLER Y., PICHODO X., ROY H., GUYOMARC'H C., PELLOIS H., QUINIOU N., LOUVEAU I., LEBRET B., LEFAUCHEUR L., GONDRET F., 2004. Influence du poids individuel et de la taille de la portée à la naissance sur la survie du porcelet, ses performances de croissance et d'abattage et la qualité de la viande. Journées Recherche Porcine, 36, 443-450.
- LOISEL F., FARMER C., RAMAEKERS P., QUESNEL H., 2013. Influence des fibres alimentaires données à la truie en fin de gestation sur la production de colostrum et les performances des porcelets pendant la lactation. Journée Recherche Porcine, 45, 177-182.
- MATEO R.D., CARROLL J.A., HYUN Y., SMITH S., KIM S.W., 2009. Effect of dietary supplementation of n-3 fatty acids and elevated concentrations of dietary protein on the performance of sows. Journal of Animal Science, 87, 948-959.
- PABOEUF F., DOURMAD J.Y., QUENTRIC O., CALVAR C., LANDRAIN B., ROY H., 2002. Impact de la concentration en nutriments de l'aliment sur les performances de lactation des truies et de leur portée. Journées Recherche Porcine, 34, 81-87.
- QUINIOU N., DAGORN J., GAUDRE D., 2002. Variation of piglets' birth weight and consequences on subsequent performance. Livestock Production Science, 78, 63-70.
- QUINIOU N., 2005. Influence de la quantité d'aliment allouée à la truie en fin de gestation sur le déroulement de la mise bas, la vitalité des porcelets et les performances de lactation. Journées Recherche Porcine, 37, 187-194.
- QUINIOU N., CALVAR C., RICHARD S., 2005. Teneur en acides aminés et en énergie des aliments pour truie allaitante : validation sur la truie hyper du calcul du besoin en lysine. TechniPorc. Vol. 28, n°2.
- QUINIOU N. et QUESNEL H., 2009. Impact du niveau d'apport en acides aminés pendant la première semaine de lactation sur la production laitière et la mobilisation des réserves de la truie sur quatre semaines de lactation. Journées Recherche Porcine, 41, 149-152.
- QUINIOU N., 2016. Conséquences de l'hétérogénéité des réserves corporelles de la truie à la fin de gestation sur le déroulement de la mise bas et les performances de lactation. Journées Recherche Porcine, 48, 207-212.
- ROOKE J.A., SINCLAIR A.G., EDWARDS S.A., 2001. Feeding tuna oil to the sow at different times during pregnancy has different effects on piglet long-chain polyunsaturated fatty acid composition at birth and subsequent growth. British Journal of Nutrition, 86, 21-30.
- VEUM T.L., CRENSHAW J.D., CRENSHAW T.D., CROMWELL G.L., EASTER R.A., EWAN R.C., NELSEN J.L., MILLER E.R., PETTIGREW J.E., ELLERSIECK M.R., and the North Central Region-42 Committee on Swine Nutrition, 2014. The addition of ground wheat straw as a fiber source in the gestation diet of sows and the effect on sow and litter performance for three successive parities. Journal of Animal Science, 2009, 87, 1003-1012.

Comment citer ce document ?

Thomas LEMOINE et Catherine CALVAR, Mars 2016. Effet sur la truie et sa portée d'un enrichissement de l'aliment en fin de gestation ou début de lactation. Rapport d'étude. Chambres d'agriculture de Bretagne, 16 pages.

Mots-clés : Porc, gestation, lactation, performances, poids