



CONFÉRENCE

Dan Bussières, agronome
Génétiporc, St-Bernard de Beauce, Québec



Des porcelets de
qualité au sevrage :
pourquoi et
comment?



EXPO-CONGRÈS
DU PORC
DU QUÉBEC 2003

INTRODUCTION

On réalise de plus en plus depuis quelques années, avec l'avènement du sevrage précoce et l'augmentation des tailles de portées, l'importance de sevrer beaucoup de porcelets à un poids maximum. En effet, tout et chacun s'accorde pour dire que le sevrage de porcelets de qualité est un critère de succès important en production porcine, et ce, tant en terme de productivité qu'en terme de rentabilité. Lorsque l'on parle de qualité d'un porcelet au sevrage, l'aspect grosseur est un des points le plus important à considérer. Indéniablement, les succès que l'on obtiendra dans les phases de production subséquentes (pouponnière et engrangement) en sont dépendants en grande partie. Alors qu'est ce qui justifie exactement que l'on accorde une si grande importance au poids de sevrage de nos porcelets et comment peut-on maximiser la croissance de ceux-ci avant le sevrage?

QU'EST CE QUI INFLUENCE LE POIDS AU SEVRAGE?

Le poids à la naissance est un des critères le plus important et qui influence le plus le poids de sevrage des porcelets. Un porcelet lourd à la naissance possède de meilleures réserves lipidiques pour lutter contre l'effet du refroidissement. Sa vigueur étant plus grande, elle va lui permettre de se présenter plus rapidement à la mamelle et de la stimuler pour avoir accès au colostrum, élément des plus importants pour sa survie et sa croissance.

Une étude réalisée aux Etats-Unis sur près de 11 000 porcelets (Cromwell, G. 2001) démontre que pour chaque augmentation de 50 grammes pour le poids à la naissance, il y a un écart de 90 grammes, soit presque deux fois plus au sevrage à 21 jours (graphique 1).

Une autre étude réalisée en Ontario sur 3460 porcelets, démontre que les porcelets qui sont plus pesant de 1 kg à la naissance le seront de 1.7 kg au sevrage. D'autres publications présentent des chiffres plus spectaculaires avec une différence de poids observée à la naissance qui est amplifiée de l'ordre de 3 à 7 fois au sevrage.

Malheureusement, bien que les méthodes d'élevage et l'avancement technologique aient évolué beaucoup ces dernières années, le fait demeure que l'on observe beaucoup d'hétérogénéité au niveau du poids des porcelets à la naissance. En plus de la variation entre les portées, on doit vivre avec la variation entre les individus à l'intérieur d'une même portée.

Le principal facteur responsable de cette variation est sans contredit la taille de portée et à moins grande échelle le rang de portée des truies. En effet, avec l'amélioration génétique et l'arrivée des truies hyperprolifiques, cette tendance s'est sans contredit accrue ces dernières années. Une des premières choses que l'on constate, est la relation positive entre le nombre de porcelets nés et le poids de la portée ; plus de porcelets nés totaux égal plus grand poids total de la portée. Par contre, il existe une relation négative entre la taille de portée et le poids moyen des porcelets à la naissance. La même relation négative touche aussi la variation de poids entre les individus de la portée. Des données françaises démontrent bien ces deux facteurs. Dans le tableau 1, on observe que le



Adapté de : G. Cromwell, 2001 University of Kentucky

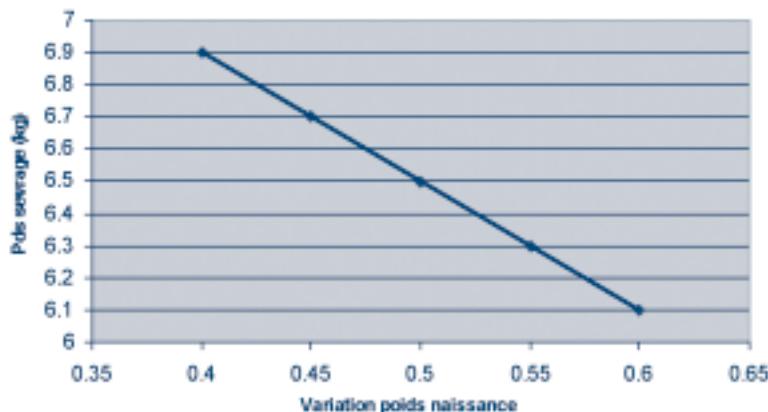
poids total de la portée est accru lorsque le nombre de porcelets nés augmente. Par contre, à la naissance, le poids individuel des porcelets est en moyenne de 1.59 kg pour des portées de 11 nés totaux et moins, et de 1.26 kg pour celles comptant 16 nés totaux et plus. Parallèlement, le pourcentage d'animaux de moins de 1 kg augmente de 7 à 23 %. Dans cette étude, pour chaque porcelet supplémentaire, le poids moyen est réduit d'environ 40 grammes par porcelet.

T A B L E A U 1 .
IMPACT DE LA TAILLE DE PORTÉE SUR LE POIDS DES PORCELETS À LA NAISSANCE

	Taille de la portée			
	11 et moins	12 à 13	14 à 15	16 et plus
Taille moyenne de la portée	9.0	12.5	14.4	17.0
Poids moyen naiss. (kg)	1.59	1.48	1.37	1.26
Poids portée (kg)	14.2	18.5	19.7	21.4
Pct de moins de 1 kg (%)	7	9	14	23

Tiré de : Quiniou, Dagorn et Gaudré, Techni-Porc, vol 24, no 2, 2001

G R A P H I Q U E 2 .
EFFET DE LA VARIATION DE POIDS SUR LE POIDS AU SEVRAGE



Source: SCA Nutrition, Etats-Unis, 2000

en mémoire que chaque jour supplémentaire en mise-bas, va permettre au porcelet un accroissement de son poids vif d'environ 250 grammes. Cette valeur va varier en fonction de plusieurs paramètres, mais elle demeure réaliste sur une base de moyenne.

Dans l'expérience américaine de Cromwell citée plus haut, on observe que la règle est de 38 grammes de poids perdu par porcelet supplémentaire. Il est donc intéressant de constater que deux études, menées dans des endroits et des systèmes différents, nous amènent à des conclusions presque identiques.

Comme mentionné plus tôt, il n'y a pas que le poids moyen qui doit être considéré, mais aussi la variation de poids entre les individus. Cette composante va avoir des impacts significatifs sur le poids au sevrage. 2).

Dans ce graphique, la variation du poids à la naissance est exprimée comme étant l'écart type. Une variation de 0.4 correspond à un écart de moins de 1.0 kg pour le poids à la naissance entre le porcelet le plus léger et le plus lourd, tandis qu'une variation de 0.6 équivaut à un écart de 1.5 kg.

Les autres facteurs, tel que l'âge de la truie, ou si vous préférez sont rang de portée, la santé, la génétique, l'environnement vont aussi influencer le poids au sevrage des porcelets.

Il ne faut pas non plus négliger l'âge à laquelle on va sevrer les porcelets. Des considérations de régie, de capacité de bâtiment, de santé et même de bien-être vont dicter l'âge de sevrage de nos animaux. Tout en étant bien conscient que l'on ne peut pas jouer énormément avec ce critère, il faut garder

L'alimentation en lactation représente aussi un critère d'importance qui influence fortement la croissance des porcelets jusqu'au sevrage. Certaines études, mentionnent que 44 % du gain effectué par le porcelet est dépendant de la composition du lait et de la production laitière.

Finalement, toutes les interventions faites durant la période de lactation vont avoir des impacts sur la croissance des porcelets et par le fait même sur le poids au sevrage. Nous reviendrons plus en profondeur sur ces points dans la dernière partie du texte.

IMPACT DU POIDS AU SEVRAGE EN POUPOUNNIÈRE ET EN ENGRAISSEMENT

Est-ce si important que cela, que de sevrer des porcelets lourds au sevrage? Et bien oui. De nombreuses études et expériences pratiquées sur le terrain démontrent clairement que plus les porcelets sont gros au sevrage, meilleures sont les chances de succès en pouponnière et en engrangement. L'avantage premier d'un poids au sevrage élevé, est le poids de sortie en fin de pouponnière qui va être supérieur. L'impact peut, entre autres, varier en fonction de la durée en pouponnière.

L'Université de Guelph a réalisé une étude sur 3570 porcelets issus de 8 fermes commerciales afin d'étudier les facteurs qui sont associés aux performances des porcelets en pouponnière (tableau 2). Cette expérience démontre que 1 kg de plus au sevrage, va induire une différence qui va se situer entre 2.5 et 3.0 kg après 30 jours en pouponnière.

Des chercheurs à l'Université du Kansas, ont aussi étudié la question. Une étude publiée en 1992 lors du Swine Day, fait état de l'impact du poids au sevrage sur les performances aussi bien en pouponnière qu'en engrangement (tableau 3). Les résultats obtenus sont plus conservateurs, mais ils demeurent tout de même intéressants. Après 28 jours en pouponnière, chaque 1 kg supplémentaire au sevrage se traduit en moyenne par 1.40 kg de plus. Arrivé à 56 jours, soit 8 semaines après le sevrage, l'impact d'un kg supplémentaire se traduit par un gain de plus de 2.0 kg à ce stade.

Finalement, le nombre de jours pour atteindre le poids de marché à été réduit d'environ 10 jours lorsque l'on compare les porcelets de 5.9 vs ceux de 8.6 kg. Donc, pour chaque 1 kg de plus au sevrage, on pourra économiser à peu près 3.5 jours en engrangement.

Une autre étude publiée dans le Feedstuffs d'avril 1998, présente des données très intéressantes et qui confirment en quelque sorte celles obtenues par le groupe du Kansas (tableau 4). Cette étude a permis, entre autres, d'évaluer les performances en pouponnière et en engrangement de deux groupes de porcelets sevrés à 23 jours d'âge et de poids différents (5.5 vs 7.5 kg). Tout d'abord, après 35 jours de pouponnière on peut estimer que chaque kg de poids au sevrage rapporte dans ce cas-ci, 1.81 kg. Au niveau du nombre de jours nécessaire pour atteindre un poids de marché, il a fallu 8.1 jours de moins pour le groupe des porcelets lourds. Par tranche de 1 kg, ceci représente 4.2 jours en moins.

T A B L E A U 2 .
INFLUENCE DU POIDS AU SEVRAGE SUR LE POIDS EN FIN DE POUPOUNNIÈRE

	Léger	Moyen	Lourd
Poids naissance (kg)	1.45	1.70	2.0
Poids sevrage (kg)	5.09	6.05	6.92
Poids ajusté 30 jours (kg)	12.44	14.94	17.48
G.M.Q ajusté (g/j)	245	296	352

Adapté de Grau et al. Université de Guelph

T A B L E A U 3 .
INFLUENCE DU POIDS AU SEVRAGE SUR LES PERFORMANCES EN POUPOUNNIÈRE ET EN ENGRAISSEMENT

Pds sevrage (kg)	Poids selon la période (kg)			
	28 jours	56 jours	156 jours	Jour au marché
5.0	12.3	27.6	-	-
5.9	13.9	30.2	107.1	181.3
6.8	15.1	31.8	109.1	179.2
7.7	16.2	33.8	112.8	174.1
8.6	17.2	35.3	113.6	171.8

Adapté, Swine Day, 1992, Université du Kansas

TABLEAU 4.
RÉSUMÉ DE L'EFFET DU POIDS AU SEVRAGE SUR LES PERFORMANCES JUSQU'AU MARCHÉ

	Léger	Lourd
Poids naissance (kg)	1.28	1.54
Poids au sevrage (kg)	5.61	7.54
Poids pouponnière 35 jours (kg)	19.61	23.12
Poids au marché (kg)	106.4	107.0
Jours au marché	164.8	156.7

Adapté de Feedstuffs, avril 1998

TABLEAU 5.
EFFET DU POIDS AU SEVRAGE SUR LES PERFORMANCES EN POUPOUNNIÈRE JUSQU'AU MARCHÉ

	Léger	Lourd
Poids naissance (kg)	1.40	1.70
Poids au sevrage 21 j (kg)	3.90	5.40
Poids pouponnière 56 jours (kg)	17.3	20.5
Poids au marché (kg)	108.8	110.2
Jours au marché (ajusté 110 kg)	170.2	161.6

Tiré de : Wolter et Ellis, U. de l'Illinois, Canadian J.of Animal Science 81 (3) : 363-369

TABLEAU 6.
RÉSUMÉ DES ÉTUDES PRÉSENTÉES SUR L'IMPACT DU POIDS AU SEVRAGE EN POUPOUNNIÈRE ET EN ENGRAISSEMENT

Source	Écart de poids (kg) pour chaque 1 kg supplémentaire au sevrage		Nbre jours en moins par kg de poids au sevrage	Poids d'abattage
	Mi-pouponnière (28-35 jours)	Fin-pouponnière (56 jours)		
U. de Guelph	2.75 ¹	-	-	-
U. du Kansas 1992	1.40 ²	2.14	3.5	-
Feedstuff 1998	1.81 ³	-	4.2	-
U. de l'Illinois 2002	-	2.14	6.0	-
Données pers. 2002 ⁴	2.07 ³	-	-	-
Moyenne	2.01	2.14	4.6	-

1 : durée en pouponnière de 30 jours

2 : durée en pouponnière de 28 jours

3 : durée ne pouponnière de 35 jours

4 : données prises sur 141 porcelets avec un sevrage à 18 jours en moyenne

Deux chercheurs de l'Université de l'Illinois ont aussi réalisé le même genre d'étude que celle présentée dans le Feedstuffs. Il est très intéressant d'analyser ces résultats et de constater les similitudes avec les autres expériences présentées auparavant. Tout d'abord, en fin de pouponnière (durée de 56 jours), on observe un avantage de 2.14 kg pour chaque kg supplémentaire au sevrage. Au niveau de l'âge au marché, cette étude démontre que l'on économisera environ 6 jours par kg de poids supplémentaire au sevrage.

Le tableau 6 fait en quelque sorte la synthèse des différentes études citées. Au niveau de la pouponnière, on peut s'accorder pour dire qu'en moyenne l'écart de poids que l'on va observer au sevrage sera doublé à la fin de la période de pouponnière. On peut garder la même règle pour des durées en pouponnière de 5 à 8 semaines. Pour ce qui est de l'engraissement, l'impact du 1 kg de poids supplémentaire au sevrage va se traduire en moyenne par un avantage net de 4 à 5 jours en engrangement. Évidemment, l'impact peut fort bien être différent dans votre ferme ou à l'intérieur de votre organisation. Si vous pensez que ces chiffres ne représentent pas votre situation réelle, vous pouvez toujours faire vos propres mesures pour valider le tout et pour établir vos propres tables.

QU'EST-CE QUE CELA RAPPORTÉ EN TERME D'ARGENT?

On ne retrouve pas vraiment dans la littérature de données économiques sur les bénéfices d'obtenir un poids plus élevé au sevrage. Chacun à sa façon peut tenter de chiffrer le tout. De plus l'évaluation doit tenir compte de différents facteurs. Par exemple, pour un éleveur en rotation qui possède amplement d'espace au niveau de ses bâtiments de finition, l'avantage du gain en engrangement se traduira seulement par une réduction des coûts fixes de logement et d'une faible quantité de moulée pour les besoins d'entretien. Par

contre, pour le producteur qui manque déjà de place en engrangement et qui ne peut pas optimiser son poids de vente, voire même son nombre de porc vendu par année, une réduction des jours en engrangement amènera un impact beaucoup plus grand sur les avantages économiques.

De plus, l'impact n'est pas le même selon le fait que l'on soit naisseur, naisseur avec pouponnière, naisseur-finisseur ou seulement finisseur.

À titre d'exemple prenons le cas d'un naisseur-finisseur dans une situation normale. Si cet éleveur augmente son poids au sevrage de 0.5 kg, passant de 5.5 à 6.0 kg, que se passe t-il? En pouponnière, cela devrait représenter 1 kg de poids supplémentaire par porcelet et environ 2.5 jours de moins pour atteindre le poids d'abattage.

Quels sont donc les critères sur lesquels on doit se baser pour effectuer nos calculs? Tout d'abord, la littérature ne démontre pas clairement que les porcelets plus lourds au sevrage vont avoir une meilleure efficacité alimentaire durant la période allant du sevrage à l'abattage. Visant un poids de 106 kg à la sortie, on estime que les porcelets vont faire à peu près le même gain de poids. La seule différence se situe au niveau de l'avantage de poids au sevrage qui n'aura pas à être fait durant la croissance de l'animal.

En situation normale un porcelet plus lourd pourra bénéficier d'un programme alimentaire plus sobre au sevrage. En pratique, cela devrait se traduire par une réduction de la quantité de moulée pour la ou les premières phases d'aliment suivant le sevrage. Donc, dans le cas d'un poids de sevrage supérieur de 0.5 kg, on espèrera économiser la quantité de moulée nécessaire pour obtenir 500 grammes de gain. Si on considère une conversion alimentaire moyenne de 1.10 pour la première semaine suivant le sevrage, on va économiser environ 0.55 kg de moulée ($1.10 \times 0.5 \text{ kg}$) durant la période sevrage-abattage. Avec un coût d'aliment moyen pour de moulée de sevrage utilisé durant la première semaine de pouponnière évalué à 1.25 \$/kg, cela représente **une économie de 0.69 \$/porc**.

Une autre considération au niveau alimentaire est l'économie reliée à la quantité d'aliment nécessaire pour les besoins d'entretien de l'animal. Pour les besoin au niveau du gain, on sait que l'animal aura à faire un gain presque équivalent, dont il n'y a pas d'avantage de se côté. Par contre, en réduisant le nombre de jour présent en engrissement, il y aura une économie sur le coût d'entretien. Selon les équations de prédictions de l'Université du Kansas, les besoins d'entretien pour un porc de poids moyen de 56 kg sont de 9.12 MJ d'énergie métabolisable/jour. Pour une économie de 2.5 jours, on obtient une réduction des besoins de 22.8 MJ EM. Avec une moulée à 14.0 MJ EM/kg, cela représente une économie de 1.63 kg de moulée. Considérant le prix moyen de l'aliment à 0.25 \$/kg, on obtient **un avantage final de 0.41 \$/porc**.

Le dernier point à considérer est la réduction du nombre de jour passé en engrissement. On estime le coût d'une place porc par jour à environ 0.15 \$, ce qui représente pour 2.5 jours en moins, **une économie de 0.38 \$/porc**.

Le tableau 7 résume les économies calculées. Dans ce cas-ci, l'avantage de 0.5 kg de plus au sevrage, se traduit par une valeur ajoutée de 1.34 \$/porc produit. Ce chiffre représente en quelque sorte un ordre de grandeur d'économie possible. On ne considère cependant pas les situations où la production est déjà limitée et où le bénéfice des jours d'engrissement en moins peut se traduire par un plus grand nombre de porc vendu ou des ventes à un poids d'abattage optimal.

TABLEAU 7.

RÉSUMÉ DE L'ESTIMATION DE L'IMPACT ÉCONOMIQUE D'UN AMÉLIORATION DE 0.5 KG DU POIDS AU SEVRAGE DES PORCELETS

Critères	Avantages économiques (\$/porc)
Aliment relié au poids de sevrage (+0.5 kg/pclt)	0.69
Aliment relié aux besoins d'entretien ¹ (-2.5 j)	0.41
Nombre de jour en engrissement (-2.5 j)	0.38
Total	1.48 \$/porc d'économie

1 : Équation du Kansas : Entretien (MJ EM/J) = $106.8 \times (\text{Pds moyen})^{0.75} / 1000 \times 4.184$

QU'EST CE QUI PEUT ÊTRE FAIT POUR AMÉLIORER LE POIDS AU SEVRAGE DES PORCELETS?

Nous aborderons dans cette section des aspects de la production sur lesquels les producteurs peuvent avoir une certaine influence. Nous passerons aussi en revue 3 outils qui sont souvent véhiculés comme étant d'une aide précieuse afin d'améliorer le poids au sevrage des porcelets.

POIDS À LA NAISSANCE

Ce point a fait l'objet de discussions dans la première section en ce qui concerne son influence sur le poids au sevrage. Étant tous d'accord pour dire que ce critère est d'une importance majeure, comment peut-on alors l'influencer?

Tout d'abord, il faut comprendre qu'il n'est pas évident d'augmenter le poids à la naissance des porcelets, à moins que celui-ci soit vraiment déficient. Comme il a été mentionné auparavant, l'augmentation de la taille de portée a causé une forte pression sur le poids des porcelets qui ont tendance à diminuer lorsque le nombre de porcelets nés augmente. Les producteurs doivent donc adopter des méthodes de régie qui vont favoriser au maximum la croissance *in utero* des porcelets.

Il a été établi que les porcelets de faible poids à la naissance ont moins de fibre musculaire, ce qui leur confèreraient des capacités moindres au niveau de leur croissance ultérieure. Des chercheurs (Dwyer et al., 1994) ont démontré qu'une augmentation de l'apport en aliment en milieu de gestation avait eu pour effet d'augmenter le nombre de fibre musculaire secondaire chez les fœtus. Pour faire suite à cet étude, un groupe de chercheurs en Irlande a voulu vérifier cette hypothèse en évaluant la croissance des porcelets ayant reçu une alimentation plus abondante en gestation durant la période de 25 à 50 jours. Les résultats obtenus n'ont pas pu démontrer que cette pratique pouvait améliorer le poids à la naissance, les performances en pouponnière et en engrangement des animaux. Afin d'expliquer l'absence de réponse, ils pensent que la période de suralimentation aurait dû être allongée. Il faut par contre rester prudent avec une telle pratique pour ne pas causer d'embon-point excessif et des effets néfastes sur la consommation des truies en lactation.

Ce qui est plus certain par contre, c'est qu'il faut s'assurer de bien répondre aux besoins accrus des truies en fin de gestation. En effet, plus de 40 % du poids du fœtus sera acquis durant les deux dernières semaines de la gestation. Pour les derniers jours, on parle même d'une croissance quotidienne qui peut atteindre les 90 grammes. Il devient alors impératif d'augmenter l'apport en nutriment des truies pour les deux à trois dernières semaines de gestation. Par le fait même, on évite la perte de poids des truies avant la mise-bas en les empêchant d'être en balance énergétique négative (catabolisme).

Finalement, il faut retenir que la phase initiale de gestation va permettre le développement et l'implantation des embryons. Il faut donc s'assurer durant cette période de bien alimenter les truies et de les maintenir dans un environnement calme et adéquat.

L'ensemble de la période de gestation devient donc une phase des plus importantes afin d'optimiser le poids à la naissance des porcelets et de minimiser les variations entre les individus. D'autres facteurs d'ordre génétique, environnemental et de santé sont aussi à considérer.

TABLEAU 8.

INFLUENCE DE L'ÂGE AU SEVRAGE SUR LES PERFORMANCES EN POUPOUNNIÈRE

Critères	Âge au sevrage (jour)			
	12	15	18	21
Poids sevrage (kg)	4.2	4.9	5.7	6.5
C.M.Q (g/j)	426	512	562	653
G.M.Q (g/j)	299	367	408	476
TCA (g/j)	1.42	1.39	1.38	1.38
Mortalité (%)	5.3	2.8	2.1	0.5
Poids 42 jours (kg)	16.9	20.3	22.6	25.8

TABLEAU 9.

INFLUENCE DE L'ÂGE ET DU POIDS AU SEVRAGE SUR LES PERFORMANCES EN POUPOUNNIÈRE (28 JOURS)

Age (j)	12 à 15		16 à 18		19 à 21	
	Léger	Lourd	Léger	Lourd	Léger	Lourd
Pds sevr. (kg)	3.99	4.94	4.99	5.71	5.62	6.45
GMQ 0-28 (g/j)	213	241	286	286	309	295
Pds 28 j (kg)	9.99	11.70	12.93	13.70	13.61	14.70
GMQ 0-42 (g/j)	324	361	402	408	411	425
Pds 42 j (kg)	17.60	20.09	21.86	22.86	22.86	24.31

ÂGE AU SEVRAGE

Encore là, le sujet a été abordé brièvement plus tôt dans l'exposé. Quel est l'âge idéal pour sevrer des porcelets? C'est une question assez complexe qui ne peut être répondue sans tenir compte de plusieurs facteurs (santé, logement, législation, régie etc...). Si on considère seulement le poids au sevrage, il est assez facile de répondre à la question. Rappelez-vous, 1 jour de plus en mise-bas représente environ 250 grammes de plus en terme de poids au sevrage. Une étude à grande échelle menée aux Etats-Unis par une équipe du Kansas et présentée au Swine Day en 2002, démontre assez bien cette réalité (tableau 8).

Il est tout d'abord intéressant de noter que la règle du 250 grammes supplémentaires par jour d'âge est validée dans cette expérience. En comparant le groupe sevré à 12 jours versus celui sevré à 21 jour, on note une augmentation de poids de 255 grammes par jour d'âge. Au niveau du poids à 42 jours (6 semaines de pouponnière), chaque jour de plus au sevrage, représente à toute chose près 1 kg de plus en sortie de pouponnière, soit 8.9 kg au total. Si on prend exclusivement l'impact du poids de sevrage supérieur entre les deux groupes extrêmes (+2.3 kg), on

aurait du s'attendre à une incidence d'environ 4.6 kg sur le poids au sevrage.

Qu'est ce qui explique que l'écart soit presque deux fois plus grand? La raison principale est que l'âge en tant que tel, ou si vous préférez la maturité du porcelet, joue un rôle aussi important voir même plus que le poids lui-même. Une autre étude présentée au Banff Pork Seminar en janvier 2003 par le même groupe du Kansas, fait bien ressortir ce point (tableau 9)

On note clairement dans cette étude que les porcelets les plus jeunes au sevrage ont obtenu les moins bonnes performances en terme de gain pour la période de 0 à 42 jours. Ces données démontrent donc que le poids au sevrage apporte une contribution significative. Par contre, pour certains groupes, l'impact du poids n'était pas aussi important que celui de l'âge au sevrage. Cela est particulièrement vrai pour les porcelets sevrés plus jeune où l'âge devient un facteur plus important que chez les groupes de porcelets sevrés plus vieux. Les porcelets lourds du groupe 12 à 15 jours qui avaient pourtant sensiblement le même poids que les animaux légers du groupe sevré entre 16 et 18 jours d'âge, n'ont pas été capables de compenser pour leur jeune âge. Ayant le même poids moyen au départ, les porcelets plus jeunes ont terminé la course avec près de 1.80 kg de retard à 42 jours. La différence de poids entre les groupes devient aussi plus marquée avec les porcelets plus légers. Avec une différence de 0.88 kg au sevrage entre le groupe à 12-15 jours et celui à 16-18 jours, on observe une différence de 3.51 kg à 42 jours, ce qui représente un écart 4 fois supérieur. Pendant ce temps, si on compare le groupe à 16-18 jours avec le groupe à 19-21 jours, l'écart n'est que de 1.8 fois.

On peut affirmer sans l'ombre d'un doute que sevrer un porcelet à un âge plus avancé est avantageux pour celui-ci. Les décisions prises dans le passé et qui ont amené à une réduction substantielle de l'âge au sevrage dans plusieurs systèmes de production, principalement en Amérique, ont été surtout influencées par l'aspect santé des animaux. Le sevrage précoce a permis d'améliorer et d'optimiser les systèmes de production. On a appris à gérer les truies de façon à améliorer leur performance de reproduction même si la durée de lactation a été écourtée et l'alimentation des porcelets sevrés s'est de beaucoup raffinée afin de permettre d'atteindre des performances plus qu'acceptable. Il faut donc prendre le temps de peser le pour et le contre si on veut décider de jouer avec l'âge au sevrage de nos porcelets.

IMPORTANCE DE L'ALIMENTATION EN LACTATION

La croissance d'un porcelet entre sa naissance et le sevrage, va en grande partie dépendre de la quantité de lait que la truie va produire, bien que certain utilise des aliments d'appoint en maternité pour influencer la croissance du porcelet.

Ce qu'il faut tout d'abord souligner, c'est que le lait produit par la truie est influencé par plusieurs facteurs, tels que la génétique, le nombre de porcelets, la fréquence des tétées, l'âge de la truie, la santé, l'environnement, etc...

Un autre facteur très important est la quantité d'aliment consommée par une truie en lactation. On s'accorde tous pour dire combien il est important de maximiser l'ingéré quotidien des truies allaitantes afin d'obtenir des performances de reproduction optimales. Les truies qui perdent un minimum de réserves adipeuses et protéiques durant la lactation ont un intervalle sevrage oestrus plus court et un meilleur taux d'ovulation, ce qui entraîne des tailles de portées supérieures par la suite.

D'un autre côté, la conséquence d'une meilleure consommation d'aliment en lactation sur la croissance des porcelets sous la mère, n'est pas très bien documentée. Cet aspect ne doit par contre pas être négligé pour ceux qui attribut une valeur au poids et à la qualité des porcelets sevrés. Est-ce qu'il y a un impact significatif de la consommation d'aliment sur la production laitière des truies et ultimement sur la croissance des porcelets?

À partir de différentes études et publications, on peut établir une règle qui nous permet de relier l'ingéré quotidien au gain des porcelets entre la naissance et le sevrage. Les données présentées au tableau 10, sont adaptées et résumées à partir de différentes sources.

Les consommations de moulées observées variaient entre 4.0 et 7.2 kg/jour, ce qui correspond aux écarts que l'on peut retrouver en moyenne dans des troupeaux de truies.

Pratiquement, cela revient à dire que si on augmente la consommation de nos truies de 1 kg/jour, on devrait accroître de 300 grammes/jour le gain total de la portée. Pour une lactation de 18 jours avec 10 porcelets, cela pourra représenter un accroissement du poids au sevrage de l'ordre de 0.54 kg/porcelet.

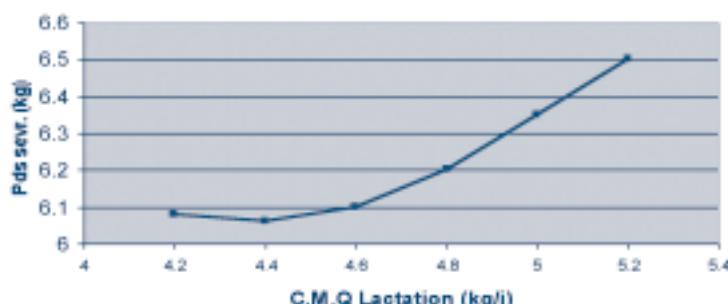
Il faut aussi noté, que certaines recherches démontrent que l'impact d'une augmentation de la consommation sur le gain des porcelets est plus accentué chez les truies multipares que chez les cochettes. En effet, dans une étude réalisée par Pluske et al, en 1997, on a observé que les cochettes suralimentés (par gavage) en lactation, avaient des gains de portées équivalents à ceux alimentées de façon standard (*ad libitum*). Les consommations était en moyenne de 7.2 kg/j pour les truies gavées et de 5.2 kg/j pour les truies alimentés sans gavage. L'hypothèse des chercheurs afin d'expliquer cette réponse

TABLEAU 10.

EFFET DE LA CONSOMMATION EN LACTATION SUR LE GAIN DES PORCELETS DURANT LA PÉRIODE PRÉ-SEVRAGE

Source	Accroissement du gain pour chaque kg de consommation supplémentaire en lactation
Clowes, E.J., et al. 1998 J.Animal Sc. 76	0.230 kg/jour/portée
Whittemore, C.T, The Science and Practice of Pig Production. 1996	0.350 kg/jour/portée
Matzat, P.D., et al. 1990. Michigan State	0.300 kg/jour/portée
Pig International 2001. Mavromichalis, I.	0.250 kg/jour/portée
Pig International 2001. Provimi U.S.A (graphique 3)	0.370 kg/jour/portée
Moyenne	0.300 kg/jour/portée

GRAPHIQUE 3.
RELATION ENTRE LA CONSOMMATION EN LACTATION ET LE POIDS AU SEVRAGE DES PORCELETS DANS DES ÉLEVAGES AUX ÉTATS-UNIS



Tiré de : Pig International, décembre 2001, p.20

- Impact sur le poids au sevrage
 $0.5 \text{ kg de moulée} = 150 \text{ g/j de gain de plus pour la portée}$
 $150 \text{ g/j} \times 18 \text{ jour} / 10 \text{ porcelets} = \textbf{270 grammes de plus au sevrage}$
- Réduction du nombre de jour en engrangissement
5 jours pour chaque kg supplémentaire
Pour 0.270 kg on va avoir une réduction d'environ **1.35 jour en moyenne**
- Coût d'alimentation supplémentaire
 $0.5 \text{ kg de plus par jour} \times 18 \text{ jours} = 9 \text{ kg de plus au total}$
 $9 \text{ kg} \times 0.30 \$/\text{kg} = 2.70 \$/\text{truite}$
 $2.70 \$/\text{truite} / 10 \text{ porcelets/truite} = \textbf{0.27 \$/pclt}$

Basé sur les mêmes calculs que ceux effectués dans la section économique, voici ce que l'on obtient (tableau 11.)

Juste en considérant l'impact sur le poids au sevrage, le fait d'augmenter la consommation des truies de 0.5 kg va rapporter environ 0.45 \$/porc produit. Cela confirme réellement l'importance que l'on doit accorder à la consommation des truies en lactation. Tout doit être fait pour améliorer la consommation des truies et c'est payant.

TABLEAU 11.

**IMPACT ÉCONOMIQUE D'UNE AUGMENTATION DE 0.5 KG/J
DE LA CONSOMMATION DES TRUIES (CONSIDÉRANT SEULEMENT
L'AVANTAGE RELIÉ AU POIDS DE SEVRAGE)**

Critères	Avantages économiques (\$/porc)
Aliment relié au poids de sevrage (+0.270 kg/pclt)	0.37
Aliment relié aux besoins d'entretien (-1.35 j)	0.22
Nombre de jour en engrangissement (-1.35 j)	0.20
Coût moulée supplémentaire (\$/pclt)	-0.27
Total	0.52 \$/porc d'économie

différente est que chez les cochettes, le surplus d'énergie ingéré est plutôt utilisé pour supporter la croissance de l'animal qui n'est pas terminée.

Sachant tout cela, est-ce que c'est payant de faire consommer plus d'aliment à nos truies en lactation? Strictement du point de vue amélioration des performances de reproduction, les bénéfices sont énormes. Par contre, pour les besoins de l'exercice, on va considérer seulement l'avantage relié au poids de sevrage. Prenons par exemple une truie qui va augmenter sa consommation de 0.5 kg/j, pour passer de 5.0 à 5.5 kg/j en moyenne. Le calcul sera basé sur une portée de 10 porcelets sevrés à 18 jours d'âge.

ALIMENTATION À LA DÉROBÉE (CREEP FEEDING)

Bien que l'on puisse améliorer et influencer la production laitière des truies de plusieurs façon, un fait demeure : en général la production de lait des truies est insuffisante afin de permettre l'expression maximum du potentiel de croissance génétique du porcelet avant le sevrage. C'est pourquoi, des techniques d'alimentation complémentaires ont été développées et sont souvent recommandées.

L'alimentation à la dérobée, consiste à offrir un aliment sec ou en gruau (bouette) aux porcelets avant le sevrage. La période pendant laquelle l'aliment est servi varie d'un éleveur à l'autre et selon les recommandations de tous et chacun. De plus, la quantité de moulée qui sera consommée est influencée par la palatabilité, la méthode de présentation, la texture, la production et la composition du lait de la truie, l'âge des porcelets, l'environnement, la santé, la vigueur des porcelets et l'accès à une source d'eau.

Quand on fait le tour de la littérature au sujet de l'alimentation à la dérobée, il y a un certain consensus qui s'établit. La plupart des gens vont s'accorder pour dire qu'avec un sevrage dépassant les 3 semaines (21 jours et plus), il peut y avoir des bénéfices à offrir aux porcelets un aliment complémentaire durant la dernière partie de la lactation. Avec un sevrage au-delà de 4 semaines (28 jours et plus), les avantages sont presque indéniables. Par contre, pour des durées de lactation moyennes entre 14 et 18 jours, cette pratique est fortement remise en question. La plupart des gens s'accordent pour dire qu'il est inutile de dépenser temps et argent lorsque l'on pratique le sevrage précoce. Mais, encore là, il y a des recommandations qui vont dans le sens inverse. Comment fait-on pour s'y retrouver?

La première chose en importance si on offre un aliment aux porcelets sous la mère est de s'assurer qu'ils en consomment suffisamment afin d'obtenir des résultats positifs. Quand on parle de consommation, on parle d'aliment réellement ingéré par le porcelet et non de la quantité d'aliment disparu. La différence entre les deux, c'est le gaspillage. Le gaspillage peut fausser la perception du producteur en ce qui concerne la consommation réelle d'aliment des porcelets et cela entraîne également une dépense supplémentaire et tout à fait inutile.

Par la suite, il est intéressant de connaître le patron de consommation type des porcelets selon leur âge. Des études rapportées par Kavanagh et al. en 1995, démontrent que 80 % de la moulée total consommée par les porcelets l'était dans la dernière semaine et que 50 % l'était lors des trois derniers jours avant le sevrage à 28 jours (tableau 12).

On comprend mieux en regardant ce tableau, pourquoi on remet en doute l'utilisation de l'alimentation à la dérobée avec un sevrage à 21 jours et moins. Il faut aussi considérer que même pour des sevrages entre 3 et 4 semaines, on observe des variations énormes entre les études en terme de consommation. Une étude réalisée en France montre des consommations de l'ordre de 25 grammes/porcelet/jour pour un sevrage à 28 jours. Une autre expérience aux Etats-Unis, pour un sevrage à 21 jours, présente des

consommations de moulée des jours 14 à 21, variant entre 16 et 310 grammes/jour/porcelet. Finalement, un autre étude rapporte des consommations quotidiennes allant de 13 grammes jusqu'à 1.55 kg par porcelet avec un sevrage à 28 jours. Dans les trois cas, on parle plutôt de quantité d'aliment disparue que de quantité réelle consommée.

TABLEAU 12.

CONSOMMATION DE MOULÉE DES PORCELETS DES JOURS 11 À 28

Age des porcelets (jour)	% de moulée consommée
11-14	3
14-18	6
18-21	12
21-24	31
24-28	48

Source : Kavanagh et al. 1995

Voyons maintenant l'impact de l'alimentation à la dérobée sur les performances des porcelets. Le tableau 13 présente une étude réalisée par Azain en 1998 et publiée dans Feedstuffs. L'effet de l'alimentation à la dérobée a été évalué en fonction d'un sevrage à 17 ou à 28 jours. Les porcelets ont eu accès à la moulée à partir du jour 10 de lactation. On remarque que pour les porcelets sevrés à 17 jours, il n'y a pas d'avantage à offrir de la moulée avant le sevrage. Par contre, les porcelets sevrés à 28 jours, eux, semblent bénéficier de cette pratique et l'avantage se reflète aussi durant la période post sevrage.

TABLEAU 13.

EFFET DE L'ALIMENTATION À LA DÉROBÉE SUR LES PERFORMANCES DES PORCELETS SEVRÉS À 17 OU 18 JOURS D'ÂGE

Age au sevrage	Aliment à la dérobée (jour)	Poids au sevrage (kg/pclt)	G.M.Q post-sevrage (g/j)
17	Non	5.4	184
	Oui	5.3	195
28	Non	8.5	286
	Oui	9.1*	302

Source : Azain, Feedstuffs, 1998

*p ≤ 0.05

TABLEAU 14.

EFFET DE L'ALIMENTATION À LA DÉROBÉE SUR LES PERFORMANCES DE PORCELETS

Critères	Alimentation à la dérobée	
	Non	Oui
Poids 14 jours (kg)*	3.81	4.04
Poids sevrage 21 jours (kg)	5.31	5.49
Poids post-sevrage 42 jours (kg)	10.89	10.75
G.M.Q 14-21 j (g/j)	214	207
G.M.Q 21-42 j (g/j)	266	250
C.M.Q 14-21j (g/j/pclt)	0	41

*Consommation d'aliment à débuter au jour 14 de lactation

Source : Perkins and Mahan, University d'Ohio State

TABLEAU 15.

EFFET DU MODE DE PRÉSENTATION DE L'ALIMENT À LA DÉROBÉE (SEC OU HUMIDE) SUR LES PERFORMANCES EN PÉRIODE PRÉ ET POST SEVRAGE

	Témoin	Aliment sec	Aliment humide
Taille de portée	10.2	11.0	10.0
C.M.Q j 14-24 (g/p)	0	90	441
Poids sevrage (kg)	6.68	6.69	6.95
G.M.Q j 24-32 (g/j)	75.1 ^a	40.9 ^b	114.6 ^c
G.M.Q j 24-59 (g/j)	355.6 ^a	339.9 ^a	401.1 ^b

Adapté de : Blanchard et al.

Il faut donc être prudent lorsque l'on interprète les résultats des essais, car même s'il n'y a pas d'impact sur le poids au sevrage directement, il peut y avoir un avantage en période de pouponnière. Cet avantage serait dû à un meilleur développement du système enzymatique lorsque le porcelet consomme suffisamment d'aliment solide avant le sevrage. Il y aurait aussi le facteur de reconnaissance au niveau de l'aliment solide qui favoriserait une meilleure transition sevrage-pouponnière.

Regardons en terminant l'aspect économique de la pratique. Même si on semble vouloir améliorer les performances des porcelets sevrés à 3 semaines et plus d'âge lorsqu'ils reçoivent un aliment avant le sevrage, il faut bien évaluer le rapport coût/bénéfice. Prenons pour les besoins de la cause, le dernier cas présenté dans le tableau 15. On va comparer le groupe témoin avec le groupe alimenté sous forme humide. La différence induite par l'accroissement du gain en pouponnière (période de 24 à 59 jours), représente environ 1.6 kg d'avantage pour le groupe test. Pour le poids au sevrage il y a une différence numérique, mais pas significative du point de vue statistique. On peut donc lier les améliorations de performances en pouponnières à un meilleur développement du système enzymatique du porcelets et à l'habitude de consommation de moulée qui s'est établie en lactation.

- Réduction du nombre de jour en engrangement**

2.5 jour pour chaque kg supplémentaire en fin de pouponnière
Pour 1.6 kg on va avoir une réduction d'environ 4 jours en moyenne

- Coût d'alimentation supplémentaire pour les porcelets**

Consommation de 441 g par porcelet pour les 10 derniers jours pré-sevrage
 $0.441 \text{ kg} \times 1.6 \text{ \$/kg} = 0.71 \text{ \$/pclt}$

Basé sur les mêmes calculs que ceux effectués dans la section économique, voici ce que l'on obtient (tableau 16.)

TABLEAU 16.

IMPACT ÉCONOMIQUE DE L'ALIMENTATION À LA DÉROBÉE SOUS FORME HUMIDE POUR UN SEVRAGE À 24 JOURS

Critères (\$/porc)	Avantages économiques
Aliment relié aux besoins d'entretien ¹ (-4.0 j)	0.65
Nombre de jour en engrangement (-4.0 j)	0.60
Coût moulée (\$/pclt)	-0.71
Total	0.54 \$/porc d'économie

Note : Il n'y pas d'avantage lié aux poids de sevrage qui était considéré comme semblable entre les groupes.

Dans ce cas-ci, l'avantage est intéressant au niveau économique. Par contre, on ne tient pas compte du temps consacré à alimenter les porcelets, faire la dilution et assurer l'hygiène des trémies. De plus, si le gaspillage est élevé on peut rapidement augmenter nos coûts de moulée, ce qui peut venir annuler tout bénéfice.

On peut donc conclure sur cette section en disant que l'alimentation à la dérobée est difficilement justifiable pour des porcelets sevrés à 21 jours et moins. Pour les porcelets sevrés à un âge plus avancé, les bénéfices peuvent être intéressants si la régulation d'alimentation est bien contrôlée. Par contre, il faut préciser que dans certaine situation (mauvaise lactation, chaleur extrême etc.) il peut être justifié d'avoir recours à un aliment d'appoint servi sous forme humide et ce même pour des sevrages à 21 jours et moins. Une chose est certaine, le fait de fournir aux porcelets un aliment en période de lactation ne peut pas être considéré comme étant négatif du point de vue performance zootechnique, mais au niveau économique c'est une autre histoire.

UTILISATION DE LAIT DE REMplacement

L'objectif de l'utilisation des laits de remplacement chez les porcelets avant le sevrage est le même que celui visé avec l'alimentation à la dérobée. Par contre, en offrant un aliment liquide qui se rapproche plus du lait maternel tant par sa présentation que par sa composition, on espère obtenir des résultats supérieurs à ce que l'on peut obtenir avec l'aliment à la dérobé. Encore là, ce mode d'alimentation ne fait pas l'unanimité. Au niveau des améliorations de performances en période pré-sevrage, les résultats sont en général positifs et ce même chez des porcelets sevrés à 21 jours et moins. Par contre, la justification économique est parfois difficile à cause du coût assez élevé des poudres de lait de remplacement. On peut d'ailleurs déplorer que plusieurs études ne font que présenter les bénéfices zootechniques sans tenir compte de l'impact économique.

Une première étude réalisée à l'Université de l'Illinois présente des résultats très intéressants (tableau 17). Les porcelets ayant reçu une supplémentation de lait sont nettement plus lourds et ils ont atteint le poids de marché 3 jours plus rapidement. La consommation de lait, ou plutôt la disparition, s'est établie en moyenne à 1.05 kg/porc/jour au marché.

Prenons maintenant le temps de mettre des données économiques en relation avec ces résultats. Toujours en prenant les mêmes bases de calcul que celles présentées auparavant, voici ce que cela représente.

La perte calculée ici est non négligeable. Par ailleurs, il faut souligner que dans cette étude, les chercheurs avaient observé une réduction de la mortalité naissance sevrage, mais ils n'ont pas tiré de conclusions claires à ce sujet mentionnant que d'autres études devraient être faites afin de pouvoir confirmer le tout. En effet, d'autres auteurs n'ont pas rapporté d'effet positif d'une supplémentation avec des laits de remplacement sur la mortalité pré-sevrage des porcelets. Ce qu'il faut donc retenir de cette étude, c'est que malgré les apparences, il devient difficile de justifier d'utiliser des laits de remplacement sur toutes les portées et ce même

TABLEAU 17.

EFFET DES LAITS DE REMplacement SUR LES PERFORMANCES PRÉ ET POST-SEVRAGE DES PORCELETS SEVRÉ À 21 JOURS

Critères	Lait de remplacement (jour 3 à 21)	
	Oui	Non
Poids sevrage (kg)	6.60	5.69
G.M.Q 0-21 j (g/j)	236	192
C.M.Q lait (kg/pclt)*	1.05	0
Jour au marché	- 3 jours	-

* Quantité de lait sur base sèche par porcelet pour l'ensemble de la période

Adapté de : Wolter et al. 1995 J. Anim. Sci 2002 80:301-308

TABLEAU 18.

IMPACT ÉCONOMIQUE D'UNE AUGMENTATION DE 0.9 KG DU POIDS AU SEVRAGE SUITE À UNE SUPPLÉMENTATION AVEC DU LAIT DE REMplacement

Critères	Avantages économiques (\$/porc)
Aliment relié au poids de sevrage (+0.90 kg/pclt)	1.24
Aliment relié aux besoins d'entretien (-3.0 j)	0.49
Nombre de jour en engrangement (-3.0 j)	0.45
Coût du lait de remplacement (\$/pclt)*	-3.57
Total	1.39 \$/porc de perte

* Le coût du lait de remplacement a été basé sur un prix du lait en poudre de 3.40 \$/kg, ce qui est très raisonnable. On retrouve sur le marché des laits qui sont souvent plus dispendieux que cela.

si zootechniquement, les avantages semblent très intéressants. De plus, le coût de la main-d'œuvre n'a même pas été considéré dans le calcul économique.

D'autres études vont présenter des résultats plus intéressants, mais encore difficiles à justifier au point de vue économique. La grande différence est principalement due à la quantité de lait consommé par les porcelets. Ceci fait ressortir l'importance d'un bon suivi et d'une bonne régie afin d'éviter le gaspillage. En Australie, des chercheurs ont observé une amélioration du poids au sevrage à 20 jours de 0.61 kg pour une consommation de lait en moyenne de 3.9 kg par porcelet. Les porcelets étaient, dans ce cas-ci, alimentés avec du lait écrémé reconstitué. Si on considère une dilution moyenne d'environ 15 % cela peut représenter 0.58 kg de poudre de lait écrémé par porcelet. Le prix de détail de ce produit se situe aux environs de 3.60 \$/kg. En tenant compte de ces para-

mètres au niveau économique, cela représente cette fois-ci une perte d'environ 0.31 \$/pclt et ce sans compter le coût du travail supplémentaire. Ceci confirme encore que la dépense reliée à l'utilisation du lait peut facilement venir annuler tout avantage zootechnique d'une telle pratique.

Par contre, il peut être intéressant de cibler l'utilisation des laits de remplacement pour des groupes de porcelets spécifiques ou pendant des périodes critiques (problème de santé chez les truies, sevrage ultra précoce, période de chaleur intense etc...). À ce moment les avantages peuvent être plus intéressants et l'application devient plus viable économiquement.

AUTRES PRATIQUES À CONSIDÉRER

D'autres techniques, telles que l'adoption, l'allaitement fractionné, le sevrage partiel ou le sevrage ultra-précoce des porcelets, sont déjà pratiquées en partie ou en totalité par la majorité des éleveurs. Toutes ces pratiques amènent en théorie des bénéfices, mais en pratique il faut être prudent.

Il est extrêmement difficile d'identifier les techniques à succès, car il existe énormément de divergence dans l'application par tous et chacun. Au niveau de l'adoption, entre autres, les résultats de recherche présentés dans la littérature sont très contradictoires. Ce qui en ressort principalement, c'est que la façon de procéder demeure très importante et c'est là que demeure la clé du succès. Par contre, les producteurs ont parfois tendance à en faire trop. Robert et Martineau ont démontré que des adoptions répétées causaient un stress supplémentaire pour le porcelet et n'amélioraient en rien ses performances de croissance durant la lactation.

Finalement, une étude réalisée en Ontario sur l'intérêt de l'amélioration des soins apportés en maternité a démontrée que l'impact sur le poids au sevrage était d'environ 175 grammes par porcelet à 16 jours d'âge et que les porcelets légers (moins de 1.1 kg à la naissance) avaient 50 % moins de chance de mourir avant le sevrage. Les soins supplémentaires apportés étaient les suivants :

- Troisième lampe supplémentaire à la mise-bas
- Ajout d'un troisième repas pour la truie
- Distribution d'électrolytes de la naissance au sevrage
- Allaitement fractionné 1 à 3 fois par jour pour les portées nombreuses
- Assèchement des porcelets
- Désinfections des plaies et des instruments (pinces, bistouris etc.)
- Coupe des dents et de la queue retardée au jour 3 pour les porcelets plus petits et plus faibles.
- Grattage quotidien des cages de mise-bas pour éliminer le fumier.

Le temps supplémentaire estimé afin d'accomplir ce travail pour une durée de lactation de 18 jours, a été estimé à environ 20 minutes par portée. Par truie par année cela représente environ 50 minutes de travail supplémentaire. A un salaire moyen de 12 \$/heure, on a un coût de 10 \$/truie/an, soit autour de 0.40 à 0.50 \$/porcelet. Le coût des électrolytes et autres équipements nécessaires n'a pas été mentionné dans cette étude.

CONCLUSIONS

Il n'y a pas de doute que l'augmentation du poids au sevrage des porcelets permet une amélioration plus qu'intéressante des performances zootechniques tant en pouponnière qu'en engrangement. Pour ce qui est de la façon dont on doit s'y prendre pour y arriver, il faut à ce moment-là bien évaluer les coûts que cela engendre.

L'augmentation du poids à la naissance, de l'âge au sevrage et de la consommation d'aliment des truies en lactation, s'ont des critères à succès qui amènent des résultats intéressants et constants, et ce, à un coût moindre.

Lorsque l'on parle d'alimentation à la dérobée, de supplémentation avec du lait de remplacement ou tout autre produit, il faut demeurer prudent et bien prendre le temps d'évaluer le tout. L'analyse doit être faite en tenant compte de plusieurs points et des particularités de la ferme ou du système de production en général. Une solution appliquée avec succès chez votre voisin ne le sera pas nécessairement pour vous.

RÉFÉRENCES

- Azain, M.J. Young pig nutrition, use of liquid diets examined. *Feedstuffs*: 12-15 et 20-21.
- Blanchard, P.J., Toplis, P., Taylor, L., and Miller, H.M. Liquid diet fed prior to weaning enhances performance of weaning piglets. United Kingdom.
- Clowes, E.J., et al. Feeding lactating primiparous sows to establish three divergent metabolic states: Effect on nitrogen partitioning and skeletal muscle composition. *Journal of Animal Science*. 1998. 76:1154-1164.
- Cole, M., Varley, M. Recent advance in the feeding and nutrition of the piglet. 5 Seminario Internacional de Suinocultura, Septembro de 2000. SCA Nutrition Limited
- Creep Feeding. Greenmount College of Agriculture and Horticulture
- Cromwell, G.L. Biological Relationships of Birth and Weaning Traits in Pigs. University of Kentucky.
- De Grau, A.F., et al. Study of factors associated with nursery pig performance. University of Guelph.
- De Rouchey, J. Tokach, M. and Dritz, S. Nursery Management Stratégies. Kansas State University. Advance in Pork Production. Banff Pork Seminar 2003.
- Dewey, C. Can you afford the time for maximal nursing care. Better Pork, juin 2002: 66-67.
- Dunshea, F.R., Kerton, D.J., Eason, P.J., and King, R.H. Supplemental skim milk before and after weaning improves growth performance of pigs. *Australian Journal of Agric. Res.* 50 :1165-1170.
- Etienne, M., Legault, J., Dourmad, J.-Y., Noblet, J., Production laitière de la truie : Estimation, composition, facteurs de variation.
- Goihl, J. Weaning weights versus duration of feeding phase I diet examined. *Feedstuffs*.
- Goodband, R., Dritz, S., Tockach et M., Nelssen, J. The role of nutrition in piglet and milk production. Allen D. Leman Swine Conférence : Track I – Sow Herd Management, 1999, 100-117.
- Hermesch, S., Luxford, B.G., and Graser, H.U. The effect of cross-fostering on growth differs between piglets of heavy and light birthweights. *Manipulating Pig Production VIII*. 73.
- Johnston, L.J. Creep feeding and pig fostering. West Central Research and Outreach Center. University of Minnesota.
- Kirkwood, R., Zak, L., and Goonawardene, L. Influence of cross-fostering on piglet growth and survival. Alberta Pork Research Centre. 1998.
- Lawlor, P.G., Lynch, P.B. Effect of feed intake during gestation on the growth performance of progeny to slaughter. Teagasc, Moorepark Research Center, Ireland. *Manipulating Pig Production VIII*, 193.
- Matzat, P.D., et al. Lactation performance in high producing gilts fed in excess of ad libitum. Report of Swine Research, AS-SW-8904. pp.36-40. Michigan State University.

- Noble, M.S., Wheeler, M.B., et Hurley, W.L. Association of Total Milk Solids Intake and Litter Growth: Data from lactalbumin Transgenic Sows. Departement of Animal Sciences University of Illinois.
- Noblet, J. et Etienne, M. Estimation of sow milk nutrient output. Journal of Animal Science. 67 (12): 3352-3359.
- Perkins, J.D., Mahan, D.C. Effects of creep feeding and various postweaning stratégies on pig performances during the suckling and postweaning periods. Departement of Animal Science, Ohio State University. Special Circular 156.
- Peet, B. The Pig Site.com. Is it time to re-assess your weaning age?
- Pig International. Calculating sow milk yields. Novembre 2001, volume 21, numéro 10, 38
- Pig International. Feeding target: More milk. Septembre 2001, volume 31, numéro 8, 29-34
- Pig International. How lactation feeding links to piglet growth. Décembre 2001, volume 31, numéro 11, 19-20
- Pig International. Look again at creep feeding. Novembre 2002, volume 32, numéro 9. 21-22.
- Pluske, J.R., et al. Feeding lactating primiparous sows to establish three divergent metabolic states: Milk production and pig growth. Journal of Animal Science. 1998. 76:1165-1171.
- Pluske, J.R., and Williams, I.H. Split weaning increases the growth of small pigs. Proceeding of the Australian Society of Animal Production. 17:453.
- Pope, G. Management to reduce variation in weaning weight. Departement of Primary Industries and Ressources, South Australia. PIRSA Pig Industry News, March 2000
- Quiniou, N., Dagorn, J., Gaudré, D. Variation du poids des porcelets à la naissance et incidence sur les performances zootechniques ultérieures. ITP, volume 24. 2001
- Renaudeau, D., et Noblet, J. Effects of exposure to high temperature and dietary protein level on sow milk production and performance of piglets. INRA. Journal of Animal Science. 2001. 79 :1540-1548.
- Robert, S. And Martineau, G.P. Effects of repeated cross-fostering on preweaning behavior and growth performance of piglets and on maternal behavior of sows. Journal of Animal Science. 79(9): 88-93.
- Size Matters : The Three Phases of The Start of a Lifetime : Phase One : Maximising Birth Weight. July 2000
- Solignac, T. Obtenez 100 kilos de poids de portée à 28 jours. Porc Magazine. 337 : 52
- Tokach, M.D., Goodband, R.D., Nelssen, J.L., and Kats, L.J. Influence of weaning weight and growth during the first week postweaning on subsequent pig performance. Kansas State University
- Vignola, M. Des porcelets plus lourd au sevrage : de l'argent en banque. Porc Québec, Juin 2002, 56-58.
- Whittemore, C.T. The science and practice of pig production. Second edition.
- Wolter, B.F., Ellis, M., et al. The effect of birth weight and feeding of supplemental milk replacer to piglets during lactation on preweaning and postweaning growth performance and carcass characteristics. Journal of Animal Science. 80(2):301-308.
- Wolter, B.F. The effects of weaning weight and rate of growth immediately after weaning on subsequent pig growth performance and carcass characteristics. Canadian Journal of Animal Science 81 (3): 363-369.
- Young, M. Cross-fostering doesn't improve pig performance. Kansas State University. Swine Update, fall 2001, volume 23, no.4.
- Zijlstra, R.T., and al. Effect of feeding a milk replacer to early-weanind pigs on growth, body composition, and small intestinal morphology, compared with suckled littermates. Departement of Animal Sciences, University of Illinois. Journal of Animal Science 1996. 74:2948-2959.