

INFLUENCE DE L'ALIMENTATION COMPLÉMENTAIRE SUR LA CROISSANCE DU PORCELET AVANT LE SEVRAGE

A. AUMAITRE et E. SALMON-LEGAGNEUR

Avec la collaboration technique de J. RETTAGLIATI

*Station de Recherches sur l'Élevage,
Centre national de Recherches Zootechniques, Jouy-en-Josas (Seine-et-Oise).*

SOMMAIRE

L'étude de l'influence de la consommation d'aliments complémentaires sur la croissance du porcelet avant sevrage a été entreprise.

677 porcelets recevant à volonté un aliment équilibré présenté en granulés furent utilisés pour cette étude.

439 de ces animaux ont été utilisés pour préciser l'importance de la quantité totale d'aliment ingérée et la part relative de ce facteur dans la variation du poids au sevrage. Il ressort notamment que, dans notre étude, 57 p. 100 de la variation de ce poids peut être imputée à la consommation de l'aliment sec et 38 p. 100 à celle du lait maternel.

238 porcelets furent utilisés pour préciser l'évolution de cette consommation jusqu'au sevrage (à l'âge de 8 semaines). Celle-ci est peu importante jusqu'à la 3^e semaine et ne se développe vraiment que pendant les 3 dernières semaines. A ce moment seulement, on trouve des corrélations positives importantes entre la quantité d'aliment consommée et le gain journalier. Parallèlement, l'intensité de la liaison entre la quantité de lait et la croissance diminue considérablement.

Ces différents phénomènes sont discutés.

I. — INTRODUCTION

Le porcelet nouveau-né reçoit, les premiers jours de sa vie une quantité de lait maternel qui lui assure en général une croissance rapide : il double son poids en 8 jours.

Mais très vite, alors que le besoin global d'éléments nutritifs augmente, la production laitière de la truie atteint un palier, puis diminue (SALMON-LEGAGNEUR, 1958). Le lait reçu devient insuffisant pour satisfaire, à lui seul, les exigences de la portée.

La distribution, à partir de la 3^e semaine, d'un aliment appétible, répondant aux besoins des jeunes animaux, permet de pallier cette diminution de la production laitière (LEROY et LERY, 1946) en même temps qu'elle habitue l'organisme du porcelet à la nourriture sèche qu'il recevra au moment du sevrage.

STEVENSON et al. (1954) ainsi que SMITH (1960) ont montré que cette distribution d'aliment complémentaire permettait d'obtenir des porcelets pesant 3 à 5 kg de plus au sevrage.

Cependant, cette consommation d'aliment pendant l'allaitement paraît très variable avec les portées et l'on sait peu de choses sur son importance, ou sur le moment à partir duquel elle se manifeste.

On sait seulement que jusqu'à la 4^e semaine, la consommation d'aliments par le porcelet semble peu importante, mais qu'elle varie beaucoup ensuite. On ignore également quelle est l'influence relative des quantités d'aliment et de lait maternel consommées sur la croissance des animaux.

D'autre part, les avis sont partagés en ce qui concerne l'influence du nombre de porcelets sevrés et du poids moyen à la naissance sur les quantités moyennes de lait et d'aliment ingérées par porcelet.

Nous avons donc cherché à préciser ces différents points et, dans ce but, nous avons envisagé successivement :

1^o La mesure des quantités totales d'aliment complémentaire et de lait maternel et l'influence respective de ces deux données sur le poids total de la portée au sevrage.

2^o L'évolution hebdomadaire des quantités de lait et d'aliment consommées par les animaux au cours de l'allaitement et la relation qui s'établit alors entre les gains moyens journaliers et les quantités d'aliment correspondantes.

II. — MATÉRIEL ET MÉTHODES

a) 439 porcelets provenant de 55 portées de notre troupeau expérimental de race Large White (population 1) ont été utilisés pour étudier les quantités globales d'aliment complémentaire consommées. Parallèlement, les consommations de lait étaient estimées à partir de la mesure de la production laitière des truies, effectuée par les méthodes précédemment décrites (SALMON-LEGAGNEUR, 1956). Les poids individuels des porcelets étaient déterminés avec précision par pesée à la naissance, puis toutes les semaines.

Le poids moyen à la naissance tient compte uniquement du poids des animaux nés vivants et conservés ; les porcelets pesant moins de 600 g étaient supprimés à la naissance.

Les porcelets recevaient un aliment complet équilibré présenté en granules de 5 mm de diamètre. Sa composition était la suivante :

Blé	78
Tourteau d'arachide.....	4
Tourteau de soja	4
Farine de luzerne.....	4
Farine de poisson.....	2
Farine de viande	2
Levure	4
Mélange minéral	2

Cet aliment apportait environ 140 g de matières azotées totales digestibles par kg.

L'aliment était distribué ad libitum dès l'âge de deux semaines à l'aide de petits nourrisseurs automatiques (SALMON-LEGAGNEUR, 1959). Les porcelets avaient en outre à leur disposition de l'eau à volonté. La quantité d'aliment consommée était mesurée en pesant les quantités restantes à la fin de la période expérimentale.

b) 29 portées (238 porcelets) (population 2) recevaient le même aliment que précédemment à partir de la première semaine. Les quantités consommées étaient déterminées toutes les semaines par pesée des nourrisseurs. Les animaux étaient également pesés individuellement toutes les semaines.

c) Calculs : Nous avons calculé les coefficients de corrélation totaux entre le poids de la portée au sevrage et la quantité d'aliment complémentaire consommée par les porcelets et entre le poids de la portée et la quantité de lait produite. Nous avons calculé les mêmes coefficients entre la quantité moyenne d'aliment complémentaire par porcelet durant chaque semaine et le gain moyen journalier correspondant. Les coefficients de corrélations partielles ont été calculés pour déterminer, à quantité

de lait constante, la relation entre la quantité d'aliment consommée et le poids de la portée au sevrage, ainsi qu'à quantité d'aliment constante, l'influence de la quantité de lait ingérée sur le gain moyen journalier des porcelets de la naissance au sevrage.

L'étude de l'influence du nombre de porcelets dans la portée et du poids moyen des animaux à la naissance, sur la consommation d'aliment, a été abordée par la même méthode.

III. — RÉSULTATS

I. — INFLUENCE DE LA QUANTITÉ TOTALE D'ALIMENT COMPLÉMENTAIRE :

A) Résultats généraux :

Le tableau I et la figure 1 résument les caractéristiques de la population I.

TABLEAU I

Poids des animaux et consommation d'aliments (population I, n = 55 portées).

	Par portée	Par porcelet
Poids moyen des porcelets à la naissance (kg)	12,7 ± 0,9	1,3
Poids moyen des porcelets à 56 jours (kg)	123,6 ± 33,9	15,8
Quantité moyenne d'aliment complémentaire (0 à 56 jours) (kg)	39,1 ± 23,1	4,9
Quantité de lait (0 à 56 jours) (kg)	304,0 ± 58,4	38,0

Les valeurs rapportées sont les moyennes observées sur 55 truies dont le nombre moyen de porcelets sevrés est de 8,0 par portée.

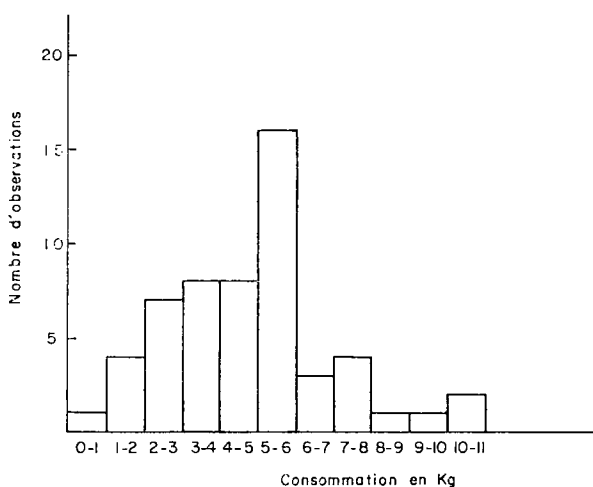


FIG. 1. — Consommations d'aliment complémentaire par porcelet de 0 à 56 jours.

On obtient alors pour chaque aliment les indices de consommation suivants :

— Quantité de lait par kg de gain (0 à 56 jours)	2,68 kg
— Quantité d'aliment par kg de gain (0 à 56 jours)	0,34 kg

Ces valeurs ont toutefois une signification très limitée, car pendant les premières semaines le porcelet se nourrit exclusivement de lait et la quantité de lait nécessaire à l'élaboration d'un kg de gain est plus élevée que ne l'indique la valeur trouvée. Par contre, l'aliment complémentaire n'est consommé qu'en fin d'allaitement et son indice de consommation est également plus élevé à ce moment.

On retiendra toutefois que compte-tenu des teneurs respectives des deux aliments en matière sèche, chaque kg de gain nécessite :

en matière sèche de lait : $2,68 \times 184$ g de M. S./kg.	= 493 g
en matière sèche d'aliment : $0,34 \times 880$ g " "	= 300 g
Matière sèche totale/kg de gain	793 g

On peut donc remarquer ici que 62 p. 100 de la matière sèche ingérée provient du lait et 38 p. 100, seulement, de l'aliment complémentaire.

B Influences respectives des quantités d'aliment complémentaire et de lait sur le poids des porcelets :

a) *Poids moyen de la portée au sevrage :*

Les résultats des calculs des coefficients de corrélations sont rapportés dans le tableau 2. En outre, la figure 2 montre la régression linéaire liant le poids des animaux à la consommation d'aliment.

TABLEAU 2

Corrélations entre les quantités totales d'aliment et de lait consommées et le poids de la portée au sevrage.

	<i>r</i>	Signification
Quantité de lait/poids de la portée à 8 semaines	+ 0,629	P < 0,01
Quantité d'aliment/poids de la portée à 8 semaines	+ 0,763	P < 0,01
Quantité aliment/quantité de lait	+ 0,328	P < 0,05

Les corrélations entre le poids au sevrage et les quantités d'aliment consommées sont hautement significatives. Le poids total de la portée au sevrage semble donc très largement affecté par deux facteurs d'égale importance : la quantité de lait reçue et la quantité d'aliment complémentaire consommée.

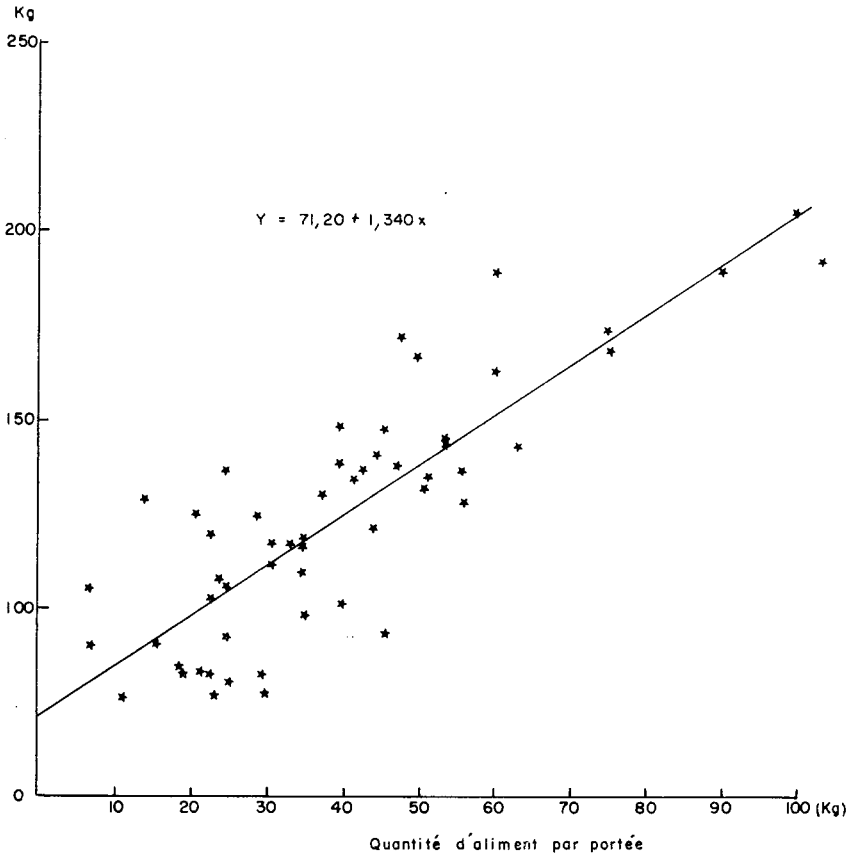


FIG. 2. — Variation du poids de la portée à 56 jours en fonction de la quantité d'aliment consommée.

Pour préciser l'influence respective de ces deux facteurs, nous avons calculé les valeurs des coefficients de corrélation partielles entre le poids de la portée et les quantités d'aliment et de lait consommées (tableau 3).

TABLEAU 3

Corrélations partielles entre les quantités totales d'aliment et de lait et le poids de la portée au sevrage.

	r	r^2 ou p. 100 de variation	Signification
Poids de la portée/quantité d'aliment (quantité de lait constante)	+ 0,758	+ 0,574	P < 0,01
Poids de la portée/quantité de lait (quantité d'aliment constante)	+ 0,621	+ 0,386	P < 0,01
Quantité de lait/quantité d'aliment (poids de la portée constant)	- 0,302	-	P < 0,05

La part de l'aliment complémentaire est importante dans le poids de la portée au sevrage.

Bien que les deux facteurs lait et aliment soient liés (tableau 2, $r = + 0,328$), donc qu'il s'agisse d'un cas de non orthogonalité, nous avons exprimé leur influence sur le poids moyen de la portée au sevrage en pourcentage de variation de ce dernier (LODGE, MAC DONALD, 1959). Le pourcentage de variation calculé est le carré du coefficient de corrélation partielle entre les deux variables.

38 p. 100 de la variation totale du poids de la portée au sevrage est associée à la quantité de lait reçue et 57 p. 100 à la quantité d'aliment consommée.

D'autre part, à poids de portée constant, plus la quantité de lait reçue par portée est élevée, moins la quantité d'aliment consommée est grande. Toutefois, la valeur du coefficient de corrélation obtenu entre ces deux variables est à la limite de la signification.

b) *Gain moyen journalier par porcelet de 0 à 56 jours :*

Le tableau 4 indique la valeur des corrélations obtenues.

TABLEAU 4

Corrélations entre les quantités totales d'aliment et de lait consommées par porcelet et le gain moyen journalier de la naissance au sevrage.

	r	Signification
Gain moyen journalier/aliment reçu par porcelet (0 à 56 jours).	+ 0,780	P < 0,01
Gain moyen journalier/lait reçu par porcelet (0 à 56 jours).	+ 0,384	P < 0,01
Aliment reçu/lait reçu.....	+ 0,179	non significatif

La croissance pondérale journalière moyenne du porcelet semble en liaison étroite avec la quantité d'aliment complémentaire reçue.

Nous avons, comme précédemment, précisé l'influence respective du lait et de l'aliment par les calculs des corrélations partielles (tableau 5) : 61 p. 100 de la variation totale du gain moyen journalier entre les portées est associée à l'aliment et 16 p. 100 à la quantité lait reçu de par porcelet.

TABLEAU 5

Corrélations partielles entre les quantités moyennes de lait et d'aliment consommées par porcelet et le gain moyen journalier. Pourcentages de variation.

	r	r^2 ou p. 100 de variation	Signification
Gain moyen journalier/Aliment par porcelet (quantité de lait constante)	+ 0,782	0,611	P < 0,01
Gain moyen journalier/Quantité de lait par porcelet, (aliment constant).....	+ 0,396	0,157	P < 0,01
Lait/Aliment par porcelet, (gain moyen constant)	- 0,208	—	non significatif

C) *Influence du nombre de porcelets :*

Il existe une corrélation positive élevée, $r = + 0,721$, entre la quantité de lait produite et le nombre de porcelets par portée (SALMON-LEGAGNEUR, 1958). Nous avons calculé de même la corrélation liant la quantité d'aliment consommée par porcelet et le nombre de porcelets au sevrage dans la portée, ainsi que la corrélation liant la quantité de lait reçue par porcelet et le nombre de porcelets (tableau 6).

TABLEAU 6

Corrélations totales entre les quantités de lait et d'aliment ingérées par porcelet et le nombre de porcelets.

	<i>r</i>	Signification
Nombre de porcelets/aliment par porcelet au sevrage	-- 0,050	non significatif
Nombre de porcelets/lait par porcelet au sevrage	-- 0,832	P < 0,001
Lait par porcelet/aliment par porcelet au sevrage	+ 0,117	non significatif

Ces résultats montrent que si la quantité moyenne de lait consommée par porcelet diminue avec le nombre d'animaux, il n'en va pas de même de la quantité d'aliment qui, au contraire, semble indépendante de ce nombre.

Ce phénomène est illustré par le tableau 7, où nous avons groupé les résultats par portée en fonction du nombre de porcelets au sevrage.

TABLEAU 7

Variations des quantités de lait et d'aliment ingérées par porcelet en fonction du nombre de porcelets au sevrage.

Nombre de porcelets dans la portée	5 et 6	7	8	9	10 et +
Nombre de portées	8	10	16	16	5
Lait par porcelet (0 à 56 j.) (kg)	41,2 ± 7,18	41,5 ± 5,93	39,3 ± 5,03	37,1 ± 6,54	31,1 ± 4,25
Aliment par porcelet (0 à 56 j.) (kg)	5,35 ± 0,68	5,17 ± 2,86	4,75 ± 2,21	4,41 ± 2,04	6,06 ± 2,83

De même l'examen des corrélations partielles montre qu'à quantité constante de lait reçue, la quantité d'aliment sec consommée par porcelet et le nombre de porcelets de la portée sont indépendants (tableau 8). D'autre part, à nombre de porcelets constant, les consommations de lait et d'aliment par un même porcelet sont indépendantes.

TABLEAU 8

Corrélations partielles entre les quantités de lait et d'aliment ingérées par porcelet et le nombre de porcelets.

	r	Signification
Quantité d'aliment par porcelet au sevrage. Nombre de porcelets (quantité de lait constante)	+ 0,021	non significatif
Quantité d'aliment au sevrage. Quantité de lait. (Nombre de porcelets constant)	+ 0,240	non significatif
Quantité de lait par porcelet au sevrage. Nombre de porcelets (quantité d'aliment constante)	- 0,757	P < 0,01

Toutefois, les consommations individuelles de lait et d'aliment n'ont pu être mesurées, et il est donc difficile de préciser si les animaux recevant individuellement le plus de lait, consomment aussi la plus grande quantité d'aliment, ce qui expliquerait en partie leur poids plus élevé au sevrage.

D) *Variation des consommations moyennes de lait et d'aliment avec le poids à la naissance :*

Les porcelets les plus lourds à la naissance sont en général ceux qui ont la plus grande vitesse de croissance (FORSHAW et al., 1953. LODGE et MAC DONALD, 1959). On peut trouver plusieurs causes à ce phénomène. En particulier, les animaux les plus lourds à la naissance peuvent consommer plus d'aliments, ou mieux utiliser ces derniers. L'examen des corrélations entre le poids à la naissance et les quantités d'aliment consommées permet des observations intéressantes sur ce point ; le tableau 9 rapporte les valeurs trouvées.

TABLEAU 9

Coefficients de corrélation entre le poids moyen à la naissance et les quantités d'aliment et de lait consommées.

	r	Signification
Quantité moyenne d'aliment par porcelet. Poids moyen à la naissance	+ 0,216	non significatif
Quantité moyenne de lait par porcelet. Poids moyen à la naissance	+ 0,260	P < 0,05
Quantité d'aliment par porcelet. Poids moyen à la naissance. (Nombre de porcelets au sevrage constant)	+ 0,282	P < 0,05
Quantité de lait par porcelet. Poids moyen à la naissance. (Nombre de porcelets au sevrage constant)	+ 0,281	P < 0,05

Nous observons qu'il y a des corrélations positives assez faibles, mais significatives, entre le poids moyen à la naissance et la quantité d'aliment complémentaire (nombre de porcelets constant) et entre le poids moyen à la naissance et la quantité moyenne de lait consommée par porcelet.

On peut donc penser, que les porcelets les plus lourds à la naissance possèdent

une meilleure vitesse de croissance, en partie grâce à une consommation plus élevée de lait et d'aliment complémentaire.

2. — ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION AU COURS DE L'ALLAITEMENT :

A) *Consommation hebdomadaire :*

Nous avons observé sur la population 2 ($n = 29$ portées) que la consommation d'aliment devenait importante (plus de 100 g par jour) au cours de la 5^e semaine après la mise-bas, après avoir commencé pendant la 4^e.

L'évolution de cette consommation et la croissance des porcelets pendant l'allaitement sont rapportées au tableau 10.

TABLEAU 10

Gain moyen journalier et consommation d'aliment (population 2, $n = 29$ portées).

Age de la portée en semaines	1	2	3	4	5	6	7	8
Consommation moyenne (g) par porcelet par semaine	3	40	73	170	896	1 517	2 301	2 455
Gain moyen journalier	152	204	199	159	178	216	240	275
Coefficient de corrélation consommation / gain journalier ...	- 0,078	- 0,101	- 0,043	+ 0,147	+ 0,397	+ 0,574	+ 0,737	+ 0,588
Signification	non significatif				P < 0,05	P < 0,01	P < 0,01	P < 0,01

On constate notamment, que dès la 4^e semaine il y a une corrélation positive entre la consommation et le gain journalier. La valeur du coefficient de corrélation s'élève rapidement au cours des semaines successives, ce qui montre l'influence importante de l'aliment sur la croissance pendant les trois semaines précédant le sevrage.

B) *Influence relative de la consommation de lait et d'aliment complémentaire sur la croissance :*

Malheureusement, il n'a pas été possible de mesurer, comme pour l'expérience précédente, les consommations de lait des porcelets aux différents stades.

Toutefois, si on se rapporte à ce que nous avons trouvé au cours d'un travail précédent, sur l'utilisation du lait de truie par le porcelet (E. SALMON-LEGAGNEUR à et A. AUMAITRE, 1961), on peut se livrer certaines comparaisons qui ne sont pas sans intérêt. Tout en reconnaissant ce qu'a d'arbitraire une telle façon de procéder, nous signalons toutefois que les deux séries d'observations ont été établies dans des conditions très voisines, ce qui permet leur rapprochement (tableau 11).

TABLEAU II

Evolution des coefficients de corrélation entre :

— Gain moyen journalier et quantité de lait reçue pendant la même semaine.

— Gain moyen journalier et quantité d'aliment reçue pendant la même semaine, sur deux populations comparables.

Age de la portée en semaines	1	2	3	4	5	6	7	8
Corrélation entre : Gain moyen par jour et lait par porcelet (g)	0,449	0,612	0,598	0,428	0,308	0,313	0,114	0,052
Signification $n = 69$..	$P < 0,01$	$P < 0,01$	$P < 0,01$	$P < 0,01$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	non significatif	
Gain moyen par jour et quantité aliment par porcelet et par semaine	- 0,078	- 0,101	- 0,043	+ 0,147	+ 0,397	0,584	0,737	0,588
Signification $n = 29$..	non significatif				$P < 0,05$	$P < 0,01$	$P < 0,01$	$P < 0,01$

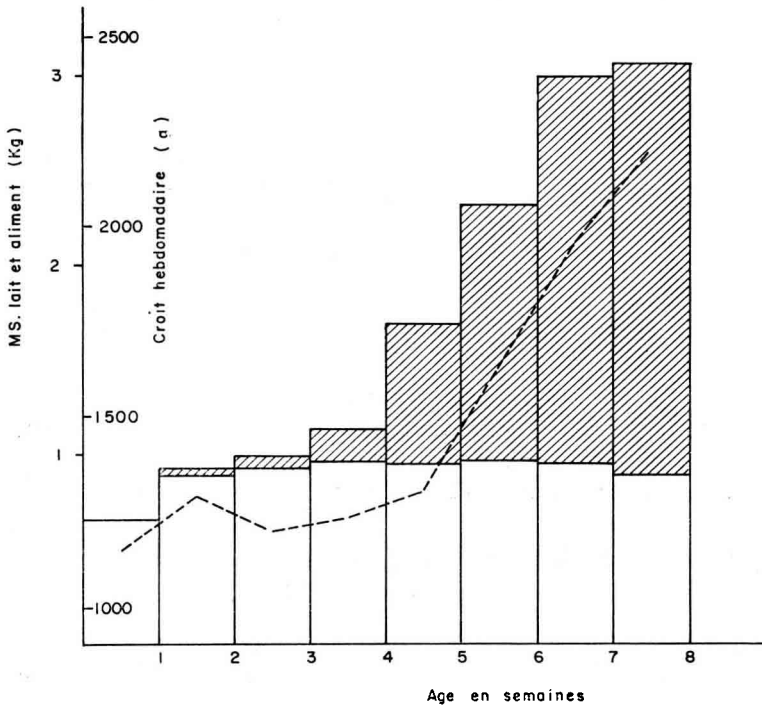
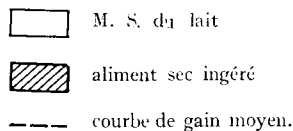


FIG. 3. — Comparaison des gains moyens hebdomadaires des porcelets et des quantités de matière sèche ingérées



L'examen des valeurs du tableau II montre qu'au cours de l'allaitement l'influence du lait et celle de l'aliment complémentaire s'exercent de façon différente sur la croissance. Il faut également remarquer que durant la 5^e semaine, l'aliment et le lait ont une influence à peu près équivalente, alors que les quantités consommées sont très différentes en poids. Ceci s'explique, car il s'agit d'aliments de nature et, notamment, de taux d'hydratation très différents. La comparaison sur la base des quantités de matière sèche du lait (E. SALMON-LEGAGNEUR, 1959) et de l'aliment indique que les quantités respectives de matière sèche sont voisines au cours de la 5^e semaine et qu'ensuite la quantité de matière sèche apportée par l'aliment est supérieure.

En conservant ce mode d'évaluation commode des quantités ingérées sous forme de matière sèche, tout en reconnaissant qu'il ne s'agit là que d'une estimation très incomplète (car elle néglige les valeurs nutritives respectives), on peut suivre plus facilement les influences relatives des différents aliments sur la croissance (fig. 3).

La courbe des gains moyens journaliers semble suivre la même évolution que la quantité totale de matière sèche ingérée (matière sèche du lait + matière sèche de l'aliment).

IV. — DISCUSSION

1. — *Importance de l'aliment complémentaire dans la croissance.*

Nos résultats (tableaux 1 à 5) mettent en évidence la part importante de l'aliment complémentaire dans la croissance des porcelets avant le sevrage. Cette influence avait déjà été signalée par plusieurs auteurs. C'est ainsi que TERRIL et al. (1953) considèrent que la distribution d'aliment complémentaire provoque chez les porcelets une augmentation de 50 g du gain moyen journalier.

De leur côté, STEVENSON et al (1954) ont trouvé une différence de 3,6 kg au sevrage entre les animaux qui recevaient ou non un aliment complémentaire. Dans des conditions analogues, SMITH (1960) observe une différence de 5 kg.

Nos propres résultats sont donc en accord avec ces opinions puisqu'ils rapportent des poids moyens au sevrage et des consommations comparables à ceux indiqués par SMITH et par TERRIL.

La relation entre les quantités d'aliment et de lait consommées est plus discutée. ALLEN et LASLEY (1960) avaient trouvé une corrélation positive entre la quantité de lait reçue et la consommation d'aliment à six semaines $r = + 0,45$. Ils avaient observé que les truies produisant le plus de lait avaient des porcelets qui consommaient plus d'aliment, ce que nous avons observé globalement. Cependant, on peut raisonnablement supposer que ce phénomène est dû au fait que les truies produisant la plus grande quantité de lait élèvent, en général, un plus grand nombre de porcelets. Comme la consommation totale par portée est fonction du nombre de porcelets, on trouve donc une liaison apparente entre les consommations de lait et d'aliment. Cette liaison disparaît lorsqu'on se rapporte, comme nous l'avons fait, aux quantités consommées par porcelet (tableau 6).

De la même façon, contrairement à l'opinion de BRAUDE et al. (1960), nos résultats ne nous permettent pas de penser qu'il y ait une diminution de la quantité d'aliment consommée par porcelet avec l'augmentation de la taille de la portée.

L'absence de corrélation entre la quantité d'aliment ingérée par porcelet et le nombre de porcelets, à quantité de lait reçue constante, montre que ces deux données, ne sont pas liées, alors qu'il en va différemment pour le lait (tableaux 6 et 8).

L'indépendance des quantités moyennes de lait et d'aliment consommées étant démontrée, il devient possible d'envisager de pallier une déficience de la production laitière par une consommation accrue d'aliment appétible. Ceci est particulièrement important dans le cas des portées nombreuses, car alors les apports de lait par porcelet sont réduits.

En ce qui concerne l'influence du poids moyen à la naissance, nos résultats confirment, à première vue, les résultats obtenus par DONALD (1937) qui a trouvé que les porcelets les plus lourds à la naissance obtenaient individuellement de plus grandes quantités de lait.

De plus, nous observons ce même phénomène sur les quantités moyennes d'aliment complémentaire ingérées par porcelet, indépendamment du nombre de ceux-ci dans la portée au sevrage.

Ceci semble montrer que le poids à la naissance agit sur la croissance du porcelet et que les porcelets plus lourds à la naissance sont doués d'un appétit plus élevé que les autres pendant l'allaitement.

Toutefois, il convient de souligner que l'importance de ce phénomène est assez modeste, si l'on en juge par les coefficients de corrélation qui sont à la limite de la signification. Peut-on en déduire que l'influence du poids à la naissance sur le poids au sevrage s'exerce davantage par l'intermédiaire de l'utilisation de l'aliment? C'est ce que nous ne saurions dire avec certitude.

Enfin, en ce qui concerne la part relative du lait et de l'aliment dans la croissance, LODGE et MAC DONALD (1959) avaient trouvé que 10 p. 100 de la variation totale du poids à huit semaines était due au lait, alors qu'ils attribuaient 77 p. 100 de la variation à l'aliment complémentaire. Nos valeurs respectives, calculées par la même méthode, sont moins extrêmes et, semble-t-il, plus logiques. Nos propres résultats attribuent, en effet, 38 p. 100 de la variation au lait et 57 p. 100 à l'aliment, ce qui est plus en rapport avec les quantités de matière sèche consommées.

Rappelons, en effet, que selon nos observations, 62 p. 100 de la matière sèche totale des aliments est apportée par le lait maternel et 38 p. 100 par l'aliment complémentaire. De leur côté LODGE et MAC DONALD avaient trouvé que 53 p. 100 de la matière sèche totale provenait du lait et 47 p. 100 de l'aliment complémentaire.

Il n'en reste pas moins vrai, ce qui est important, que dans nos propres résultats, comme dans ceux de LODGE, la part qui revient à l'aliment dans la variation du poids de la portée au sevrage est notablement plus élevée que celle du lait. Ceci peut paraître en opposition avec l'importance des quantités ingérées. En fait, il n'en est rien, car la variabilité de la quantité d'aliment complémentaire ingérée est supérieure à celle du lait.

2. — *Evolution de la consommation au cours de l'allaitement :*

On sait maintenant que l'influence du lait sur la croissance du porcelet se manifeste surtout au cours des quatre premières semaines de vie du porcelet (BERGE, 1953, E. SALMON-LEGAGNEUR et A. AUMAITRE, 1961), mais qu'elle diminue très fortement ensuite. A l'opposé, l'influence de l'aliment complémentaire est croissante et devient même presque exclusive à partir de la 7^e semaine.

En fait, il est plus raisonnable de dire que le lait et l'aliment ont des influences complémentaires (comme le montre le graphique 3) et que l'action de l'aliment s'exerce surtout dans la mesure où sa consommation s'accroît. Ceci montre l'intérêt d'une consommation précoce d'aliment complémentaire pour stimuler la croissance du porcelet lorsque la production laitière de la truie commence à diminuer.

Ceci est particulièrement net au cours des 3^e et 4^e semaines. A cette époque, la consommation totale reste faible et la croissance marque, de ce fait, un temps d'arrêt. Il semble qu'il n'y ait pas pleine extériorisation du potentiel de croissance de l'animal, alors qu'une augmentation de la consommation complémentaire à ce moment permettrait une croissance plus rapide des porcelets.

Les recherches déjà entreprises sur ce point (E. SALMON-LEGAGNEUR, 1956) ont montré que certaines techniques, comme l'adjonction de sucre aux aliments, permettaient d'accroître les quantités consommées pendant cette période et d'améliorer ainsi légèrement le poids moyen des animaux au sevrage.

En fin d'allaitement, à partir de la 6^e semaine, la part prise dans la croissance par l'aliment sec semble de plus en plus grande, alors que celle du lait devient négligeable. Ceci met l'accent sur l'importance des qualités nutritionnelles et des facteurs d'appétibilité des aliments utilisés à cette époque. Comme il paraît plus facile à ce moment d'agir sur la consommation de ces aliments que sur la production laitière, c'est sans doute de ce côté que doit être recherchée une amélioration de la croissance de l'animal. En contre-partie il doit être possible d'envisager un sevrage plus précoce.

CONCLUSION

L'étude que nous avons entreprise ici nous permet de souligner la très grande importance que revêt, pour la croissance des porcelets, la consommation d'aliment complémentaire avant le sevrage.

L'action de cette ingestion s'exerce de deux façons :

1^o en permettant au porcelet d'absorber, dans les conditions habituelles, une quantité de nutriments importante à côté de ceux apportés par le lait. La part de cette alimentation dans la variation du poids au sevrage semble même supérieure à celle du lait ;

2^o chronologiquement, par une importance croissante de cette consommation au cours de l'allaitement, de la 4^e semaine au sevrage.

Nous retiendrons en particulier sur le plan pratique :

a) l'intérêt qu'il y a d'obtenir des consommations d'aliment complémentaire aussi grandes que possible par les porcelets. Les porcelets consommant beaucoup

seront plus lourds, donc plus faciles à sevrer et leur croissance ultérieure est susceptible de s'en trouver également améliorée ;

b) la nécessité d'offrir très tôt (dès l'âge de 15 jours) des aliments complémentaires au porcelet de façon à obtenir, grâce au choix judicieux de composants appétibles, des consommations précoces élevées ;

c) la possibilité dans ces conditions d'avancer la date de sevrage des porcelets. Dans les conditions que nous avons rapportées, il apparaît clairement, en effet, que dès la 6^e semaine l'influence de la consommation de lait sur la croissance devient négligeable en regard de la consommation d'aliment sec.

Reçu en juillet 1961.

SUMMARY

THE INFLUENCE OF COMPLEMENTARY FOOD CONSUMPTION UPON THE GROWTH OF SUCKLING PIGLETS.

The influence of creep feeding on the growth of suckling piglets of fifty-five litters has been studied. The piglets were fed ad libitum, from birth to weaning at eight weeks, on a pelleted balanced ration.

The average weight of pellets consumed for the 56 day period was 5 kg per piglet.

It was found that 38 p. 100 of the weight variation existing between the litters was due to milk consumption and that 57 p. 100 of the weight variation was due to pellet consumption. The weekly variations in feed intake for each week prior to weaning has been studied with 29 litters.

It has been observed that the quantity of creep feed consumed up to the third week is of little importance and that 85 p. 100 of the total food was consumed in the last 3 weeks before weaning.

A high correlation coefficient between the average daily gain and the weekly food consumption has been found for each week from the 5th week to weaning.

The results obtained are discussed.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLEN A. D., LASLEY J. F., 1960. Milk production of sows. *J. Anim. Sci.*, **19**, 150-155.
- BERGE S., INDREBO T., 1953. Mjølkeproduksjon hos purker. *Meld. Nord. LandbrHøgsk.*, **73**, 390-424.
- BRAUDE R., JILL TOWNSEND M., ROWEL S. G., 1960. A comparison of meal and pelleted forms of creep for suckling pigs. *J. Agric. Sci.*, **54**, 274-277.
- CAROLL W. E., KRIDER S. L., 1956. *Swine production*. 2^e éd., p. 444-53, Mc Graw Hill, ed. New York.
- DONALD H. P., 1937. The milk consumption and growth of suckling pigs. *J. Exp. Agri.*, **5**, 349-59.
- FORSYTH R. P., MADDOCK H. M., HOMEYER P. G., D. V. CATRON, 1953. The growth of Duroc suckling pigs raised in drylot. *J. Anim. Sci.*, **12**, 263-270.
- KRIDER J. L., TERRIL S. W., FAIRBANKS B. W., CAROLL W. E., 1950. Creep feeding of nursing pig. *J. Anim. Sci.*, **9**, 157-62.
- LEROY A. M., LERY G., 1946. Expériences sur la croissance des porcelets pendant la période d'allaitement et de sevrage. *Ann. Agron., Paris*, **1**, 1-17.
- LODGE G. A., MC DONALD I., 1959. The relative influence of birth weight, milk consumption and supplementary food consumption upon the growth rates of suckling piglets. *Anim. Prod.*, **1**, 139-144.
- SALMON-LEGAGNEUR E., 1956. La mesure de la production laitière chez la truie. *Ann. Zootech.*, **5**, 95-110.
- SALMON-LEGAGNEUR E., FÉVRIER R., 1956. Les préférences alimentaires du porcelet. II. Le sucre dans les aliments pour porcelets. *Ann. Zootech.*, **5**, 73-80.
- SALMON-LEGAGNEUR E., 1958. Observations sur la production laitière des truies. *Ann. Zootech.*, **7**, 143-162.
- SALMON-LEGAGNEUR E., 1959. La composition du lait de truie. Premières observations sur quelques facteurs de variation. *Ann. Zootech.*, **8**, 93-112.
- SALMON-LEGAGNEUR E., AUMAITRE A., 1961. Données non publiées.
- SMITH D. M., 1960. The effect of intake of supplementary food by the suckling litter upon weight gain and upon the energetic efficiency of the reproductive cycle. *N. Z. J. Agric. Res.*, **3**, 792-803.
- STEVENSON J. W., ELLIS N. R., R. J. DAVEY, 1954. Effect of gestation and lactation diets on livability of pigs. *J. Anim. Sci.*, **13**, 1000, (Abstr.).
- TERRIL S. W., BECKER T. S., NELSON T. S., LASSISTER J. W., GARD D. I., 1953. (Cité par CAROLL et KRIDER). Value of creep feeding a pig starter ration. *Mimeo A. S.* 324, *ILL. Agr. Expt. Sta.*