

A 8401

## UTILISATION COMPARÉE D'UN RÉGIME COMPLEXE ET D'UN RÉGIME SIMPLIFIÉ A BASE DE BLÉ POUR L'ALIMENTATION DES TRUIES EN ÉLEVAGE INTENSIF

O. LAVOREL, M. LEUILLET

I.T.C.F. - 8, av. du Président-Wilson - 75116 PARIS

Avec la collaboration de G. BURON et la participation de P. CALLU, de P. BRINET, E. GOHIER et G. NASLES.

L'alimentation des truies est encore relativement mal connue. Il est vrai que son étude se heurte à de très nombreuses difficultés :

- Multiplicité des variables zootechniques qui entrent en jeu : elles ne répondent pas forcément toutes dans le même sens aux variations d'un facteur alimentaire.
- Forte variabilité des performances de reproduction et en particulier de la prolificité dont le coefficient de variation résiduel est de près de 30 % !
- L'environnement, le mode de conduite du troupeau, la qualité de l'éleveur, le niveau génétique du troupeau sont autant de facteurs dont l'influence sur les performances de reproduction des truies est au moins aussi grande que celle des facteurs alimentaires.
- Le déroulement de la vie d'une truie est cyclique, chaque cycle étant composé essentiellement de deux périodes très différentes sur le plan physiologique : la gestation et la lactation. Il y a des interrelations fortes entre ces deux périodes au sein d'un même cycle et d'un cycle sur l'autre. Certains phénomènes cumulatifs ne se manifestent ainsi qu'après plusieurs cycles.

Compte tenu de ces observations, nous considérons que l'acquisition de *références pratiques* fiables ne peut se faire qu'avec un nombre important de truies réparties sur plus de cinq cycles de reproduction successifs, élevées dans des conditions proches de la pratique (modèle dominant : conduite en bande, sevrage à 4 semaines...) et maintenues pendant toute leur carrière sur les mêmes régimes alimentaires.

C'est dans cette voie que l'ITCF et l'AGPM ont engagé en 1975-1976 un programme de recherche sur l'alimentation des truies, avec comme objectif final une meilleure connaissance de l'utilisation des céréales par les reproductrices. Trois premiers essais réalisés dans nos stations nous ont permis de préciser le cadre alimentaire dans lequel devaient se dérouler nos études de matières premières, sur le plan énergétique (CASTAING *et al.*, 1980 et 1983) et sur le plan azoté (LAVOREL *et al.*, 1981).

Nous abordons ici l'étude de l'utilisation du blé par les truies.

### DESCRIPTION ET RÉALISATION DE L'ÉTUDE

L'expérience a été conduite à la Station Expérimentale Porcine SEAP-ITCF de POULINE, près de VENDOME (Loir-et-Cher) de 1980 à 1982, suivant une conduite expérimentale proche de celle de nos essais antérieurs.

## I – BUT DE L'EXPÉRIENCE

Afin d'acquérir des références sur les possibilités d'utilisation massive du blé par les truies, on se propose de comparer ici deux systèmes alimentaires :

- Dans le premier, qui tient lieu de témoin, les aliments sont de type complexe : maïs, blé, orge, son, tourteau de soja, F.poisson et CMV.
- Dans le second, les aliments sont de type simple, avec une seule céréale : blé, t.soja et CMV.

Ces deux systèmes sont mis en comparaison dans le cadre d'un élevage intensif caractérisé par une conduite en bande, un sevrage à 28 jours et la réalisation de près de 2,5 portées par truie et par an. L'objectif est de collecter l'information sur le plus grand nombre de cycles de reproduction possibles : nous avons décidé d'arrêter l'essai lorsque nous étions assurés d'avoir 25 à 30 truies en cinquième portée sur chaque régime.

## II – FACTEURS ÉTUDIÉS

La composition et les caractéristiques moyennes des régimes expérimentaux sont présentées dans le tableau 1.

**TABLEAU 1**  
COMPOSITION ET CARACTÉRISTIQUES MOYENNES DES ALIMENTS

Régime	1		2	
	Gestation	Lactation	Gestation	Lactation
<b>Période</b>				
Composition (%)				
Maïs	29,1	27,1		
Blé	29,2	27,2	89,2	83,2
Orge	29,1	27,1		
Son	5,1	5,1		
T. soja 50	–	6,0	6,0	12,0
Farine de poisson	3,0	3,0		
C.M.V.	4,5	4,5	4,8	4,8
Nombre d'analyses	51	35	48	28
Caractéristiques (%)				
Matière sèche	87,3	87,3	86,8	86,9
Matières Azotées Totales	11,6	14,1	12,8	14,9
Lysine (1)	0,45	0,63	0,46	0,62
Méthionine + Cystine (1)	0,47	0,54	0,49	0,54
Cellulose brute	2,80	2,84	2,23	2,26
Calcium	1,33	1,32	1,27	1,28
Phosphore total	0,82	0,85	0,78	0,81
Energie digestible (Kcal) (2)	3 102	3 116	3 175	3 189
Lysine/E.D. (g./1 000 Kcal)	1,46	2,01	1,46	1,95

(1) Valeurs estimées à partir des caractéristiques des matières premières, avec correction en fonction de la teneur en MAT mesurée de l'aliment.

(2) Valeur estimée à partir des caractéristiques des matières premières, avec correction en fonction de la teneur en M.S. mesurée de l'aliment.

Les caractéristiques analytiques des aliments expérimentaux sont très proches pour les deux régimes. On notera toutefois que le régime 2 (aliments simples) se distingue du régime 1 (aliments complexes) par une valeur énergétique un peu plus forte, par un taux azoté plus élevé et par une teneur en cellulose un peu plus faible.

Les quantités d'aliment distribuées sont identiques pour les deux régimes :

- pendant la gestation : 2,5 kg par truie et par jour
- pendant la lactation : 2,5 kg + 0,35 kg par porcelet allaité

Ces quantités distribuées correspondent aux apports nutritionnels moyens suivants :

- pendant la gestation : 300 à 320 g MAT/j ; 11 à 11,5 g Lysine/j ; 7750 à 7800 Kcal/j
- pendant la lactation : 700 à 750 g MAT/j ; 31 à 31,5 g Lysine/j ; 15900 à 15950 Kcal/j.

### III – MATÉRIEL ET MÉTHODES

#### BATIMENT

La description des bâtiments est rapportée dans une précédente publication (LAVOREL *et al.*, 1981).

#### ANIMAUX

Les modalités de conduite des truies (alimentation, réforme, renouvellement) ont été précisées antérieurement (Lavorel *et al.*, 1981).

En ce qui concerne la conduite des cochettes, celle-ci se caractérise par une saillie à environ 200 jours, généralement au 2<sup>e</sup> oestrus, vers 125 kg de poids vif. Vers le milieu de l'essai, cette conduite a été modifiée dans le sens d'un vieillissement des cochettes de trois semaines : saillie à environ 220 jours, au 2<sup>e</sup> oestrus, vers 140 kg de poids vif. (Cette deuxième conduite n'a concerné au total que 10 % des cochettes introduites sur cet essai).

#### CONTRÔLE ET MESURES

Les truies sont pesées à la saillie, avant la mise-bas, après la mise-bas et au sevrage. Les porcelets sont pesés individuellement lors de l'identification (6 à 18 h après la mise-bas), à 18 jours et au sevrage.

Les truies sont alimentées individuellement une ou deux fois par jour selon qu'elles sont gestantes ou allaitantes.

Les rations sont pesées chaque jour, les refus éventuels sont estimés et déduits. L'aliment est distribué en farine humidifiée à l'auge. Les truies sevrées sont à la diète pendant 1 jour, puis elles reçoivent pendant 7 jours 3,5 kg d'aliment avant de retrouver leur ration de gestation (2,5 kg). La veille de la mise-bas elles reçoivent 1 kg d'aliment, 2 kg le jour de la mise-bas, 4 kg le lendemain, puis une quantité d'aliment fonction du nombre de porcelets allaités (2,5 kg + 0,35 kg par porcelet). Le jour du sevrage, elles ne reçoivent qu'une demi ration.

La consommation d'aliment par les porcelets sous la mère est contrôlée globalement de la naissance au sevrage.

#### RÉSULTATS

L'expérience a porté sur un total de 156 truies soit 78 sur chacun des deux régimes. Les résultats enregistrés jusqu'à la 8<sup>e</sup> portée pour certaines d'entre elles, concernent au total 297 portées pour le régime 1 et 276 pour le régime 2.

**TABLEAU 2**  
RÉPARTITION DES TRUIES PAR CYCLE ET PAR RÉGIME

N° CYCLE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Confondus
RÉGIME 1	78	57	47	38	30	25	15	7	297
RÉGIME 2	78	50	45	39	26	21	11	6	276
CONFONDUS	156	107	92	77	56	46	26	13	573

## 1 - GESTION TECHNIQUE DU TROUPEAU DE TRUIES

La gestion technique du troupeau porte sur l'ensemble des truies présentes sur l'élevage, indépendamment de leur affectation à un régime expérimental. Les principaux résultats enregistrés sur le troupeau pendant la durée de l'essai (1980 à 1982) sont présentés dans le tableau 3.

**TABLEAU 3**  
RÉSULTATS DE GESTION TECHNIQUE (E.P.E. 41 - I.T.P.)

Année (1.1. au 31.12)	1980	1981	1982
Age à la 1 <sup>re</sup> mise-bas (j)	312	322	334
Taux de primipares (%)	40,2	31,1	18,2
Nés totaux par portée	10,0	10,4	11,0
Sevrés par portée	8,2	8,6	8,9
Age au sevrage (j)	27,1	27,3	28,0
I.S.S.F. (j)	4,7	4,3	3,9
Intervalle entre mises-bas (j)	147	147	147
Productivité numérique	20,3	21,3	22,2

L'âge à la première mise-bas augmente entre 1980 et 1982, ce qui correspond au vieillissement des cochettes de 21 jours, intervenu en 1981, et que nous avons déjà évoqué plus haut.

La structure démographique du troupeau a évolué de façon importante. L'année 1980 correspond à la mise en place de l'essai avec une introduction massive de cochettes, se traduisant par un pourcentage de primipares élevé. En 1982 la structure démographique du troupeau a trouvé son équilibre et la part des primipares redescend à un niveau raisonnable. Parallèlement, on observe une amélioration logique de la prolificité et de la productivité numérique. L'intervalle entre mises-bas, directement lié à la conduite en bande, ne varie pas. Rappelons que l'ISSF très faible résulte de nos options très strictes en matière d'élimination de truies.

La productivité enregistrée en 1982 (22 porcelets sevrés par truie et par an), associée à un taux de remplissage optimum en maternité, situe l'élevage à un niveau très satisfaisant.

## 2 - CONSOMMATION D'ALIMENT

Les quantités d'aliment consommées par période et par truie au cours de chaque cycle de reproduction sont présentées dans le tableau 4.

Ces quantités, qui sont directement liées au plan de rationnement retenu, diffèrent peu entre régimes. Pendant la gestation, le niveau de rationnement quotidien est de 2,5 kg. Pendant la lactation, il est en moyenne de l'ordre de 5 kg avec un léger avantage en faveur du régime 1 (5,05 kg/j) par rapport au régime 2 (4,92 kg/j) en raison d'un nombre de porcelets allaités légèrement supérieur.

TABLEAU 4

CONSOMMATION TOTALE D'ALIMENT DES TRUIES PAR PÉRIODE (EN KG D'ALIMENT à 87 % M.S.)

	RÉGIME	CYCLES DE REPRODUCTION								TOUS CYCLES	C.V. résiduel en %	Signification statistique Effet Régime (1)
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
EFFECTIF	1	78	57	47	38	30	25	15	7	297	85	0,14
	2	78	50	45	39	26	21	11	6	276		
FÉCONDATION	1	62,2	18,6	15,7	15,6	14,0	12,6	12,4	13,5	27,8	0,7	0,80
	2	69,9*	18,0	15,2	14,8	14,5	15,0*	12,7	12,8	30,9		
GESTATION	1	282,8	283,5	284,1	284,1	285	285,8	285,9	285,6	284,0	18	0,01
	2	283,0	283,6	284,6	284,3	284,5	284,3*	285,8	285,8	284,0		
LACTATION	1	132,3	131,3	147,6	149,3	155,1	152,3	145,7	139,3	141,5	0,7	0,01
	2	126,9	131,5	140,9	144,0	150,2	140,2*	131,8	128,6	135,8		

(1) Probabilité sous l'hypothèse nulle de la différence observée tous cycles confondus.  
 Dans les colonnes (N° de cycle) marquées d'un astérisque \*, les différences entre régimes sont significatives au seuil  $P = 0,05$ .

La quantité d'aliment consommée par truie et par an est d'environ 1 100 kg.

### 3 - VARIATION PONDÉRALE DES TRUIES

L'évolution pondérale des truies au cours des cycles de reproduction successifs est présentée dans le tableau 5 et sur la figure 1.

TABLEAU 5

VARIATION PONDÉRALE DES TRUIES

	RÉGIME	CYCLES DE REPRODUCTION								TOUS CYCLES	C.V. résiduel en %	Signification statistique Effet Régime (1)
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
EFFECTIF	1	78	57	47	38	30	25	15	7	297	23	0,39
	2	78	50	45	39	26	21	11	6	276		
Poids à la saillie	1	122,9	161,3	184,5	198,2	208,0	218,6	226,7	227,5	174,0	14	0,22
	2	124,7	164,4	190,7*	210,0	214,6*	224,6	224,3	225,2	176,9		
Poids avant mise-bas	1	193,3	222,6	243,4	252,5	260,8	268,8	272,0	277,5	233,6	15	0,23
	2	194,2	227,4*	250,3*	260,7*	268,3	274,5	273,5	280,8	236,9		
Poids après mise-bas	1	178,5	207,5	225,9	235,5	242,7	251,1	254,7	261,6	217,3	15	0,13
	2	179,7	211,0	232,0*	243,7*	250,7	258,5	256,3	260,1	220,4		
Poids au sevrage	1	164,9	190,8	205,6	214,1	222,5	228,8	233,1	241,9	199,1	31	0,79
	2	167,5	195,3	213,0*	223,4*	227,2	235,9	233,3	238,8	202,9		
Gain net de gestation (2)	1	55,5	46,2	41,4	37,3	34,7	32,5	28,0	34,1	43,2	52	0,43
	2	55,1	46,6	41,3	33,7	36,1	33,9	32,0	34,8	43,5		
Pertes de lactation (3)	1	13,5	16,7	20,4	21,5	20,2	22,3	21,5	19,7	18,2	66	0,53
	2	12,2	15,7	19,1	20,3	23,5	22,6	23,0	21,3	17,6		
Bilan de cycle (4)	1	42,0	29,5	21,0	15,9	14,4	10,2	6,4	14,4	25,0	66	0,53
	2	42,9	31,0	22,3	13,4	12,5	11,3	9,0	13,5	25,9		

(1) Voir tableau 4

(2) (Poids après mise-bas) - (Poids à la saillie)

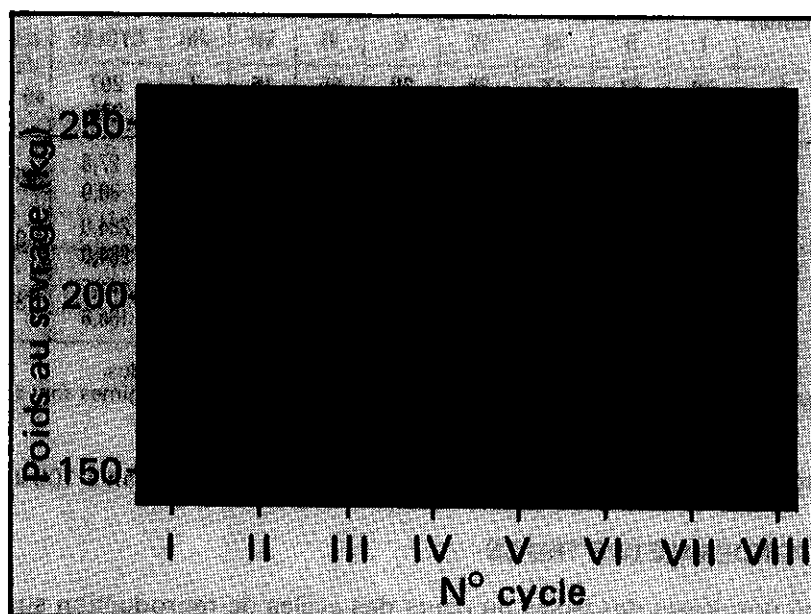
(3) (Poids après mise-bas) - (Poids au sevrage)

(4) (Poids au sevrage) - (Poids à la saillie)

On remarque immédiatement la similitude marquée de l'évolution pondérale des truies entre les deux régimes. Ceci ne doit pas nous surprendre car nous savons que le poids dépend directement des apports alimentaires (essentiellement énergétiques, secondairement azotés), qui étaient sensiblement les mêmes pour les deux régimes étudiés.

FIGURE 1

ÉVOLUTION DU POIDS AU SEVRAGE DES TRUIES EN FONCTION DU N° DE CYCLE



Le *gain net de gestation* reste tout au long de la carrière des truies à un niveau élevé, passant de 55 kg en cycle I à environ 30 kg dans les cycles élevés.

Les *pertes de lactation* augmentent avec le n° de cycle, en relation directe avec le nombre de porcelets sevrés (voir tableau 6). En moyenne, elles sont de 18 kg pour les deux régimes, soit 10 kg de moins que sur notre essai antérieur (LAVOREL *et al.*, 1981) dans lequel - comme nous l'avions alors souligné - la consommation des truies en lactation était insuffisante (4,2 kg/jour).

Le *bilan de cycle* passe de 42 kg en cycle I à environ 10 kg à partir du cycle V. Cela signifie qu'en moyenne les truies continuent à prendre du poids même dans les cycles élevés. Ce phénomène est clairement mis en évidence par la figure 1.

D'un point de vue plus subjectif, l'impression sur l'élevage reste celle d'un troupeau « en état », avec cependant des variations individuelles qui auraient peut-être justifié une adaptation du niveau de rationnement de gestation à l'état de chaque animal.

#### 4 - PROLIFICITÉ ET MORTALITÉ DES PORCELETS

Les tailles de portée à la naissance et au sevrage, ainsi que la mortalité des porcelets sont présentées cycle par cycle dans le tableau 6.

La prolificité évolue de façon très parallèle pour les deux régimes jusqu'au cycle IV. Partant d'un même niveau en premier cycle (9,85), la prolificité chute en second cycle d'environ 0,7 porcelet puis remonte en cycles III et IV aux environs de 11 porcelets (figure 2). Cette chute de prolificité en second cycle a d'ailleurs donné lieu à un travail d'exploitation de notre « fichier truie » pour tenter d'en trouver les origines (LUCBERT *et al.*, 1984).

A partir du cycle V on observe une certaine divergence entre les deux régimes puisque la prolificité devient alors supérieure avec le régime 1. Cette différence, dont l'explication reste pour nous inconnue, conduit tous cycles confondus à un écart de 0,37 porcelets sur la prolificité moyenne, en faveur du régime 1. Cette différence est à la limite de la signification statistique ( $P = 0,13$ ).

**TABLEAU 6**  
**PROLIFICITÉ ET MORTALITÉ DES PORCELETS SOUS LA MÈRE**

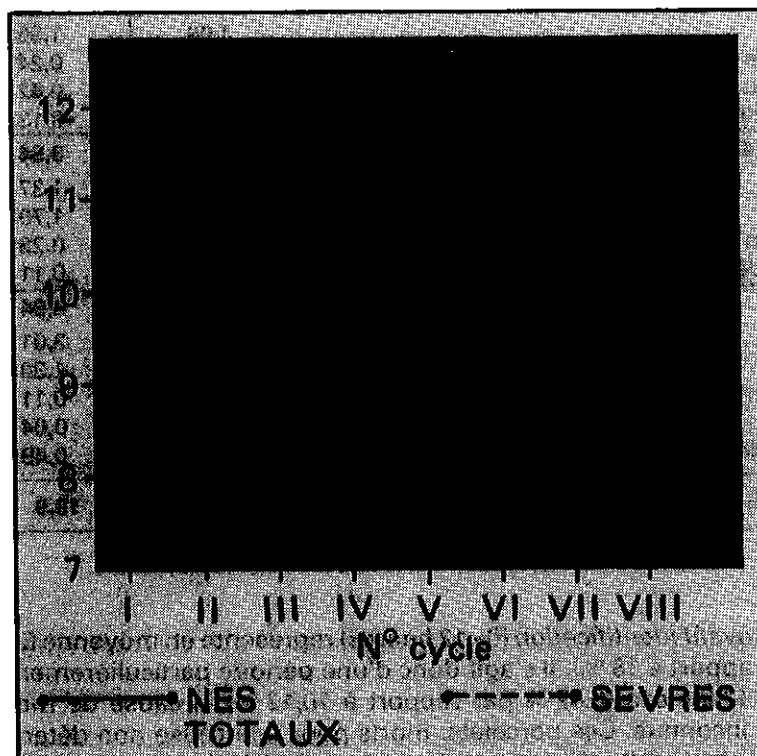
EFFECTIF	RÉGIME	CYCLES DE REPRODUCTION								TOUS CYCLES	C.V. résiduel en %	Signification statistique Effet Régime (1)
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
	1	78	57	47	38	30	25	15	7	297	29	0,13
	2	78	50	45	39	26	21	11	6	276		
NÉS TOTAUX	1	9,85	9,11	11,06	11,39	12,17	12,64	11,33	10,71	10,66	28	< 0,01
	2	9,85	9,04	10,76	11,21	11,23	10,38*	10,73	11,67	10,29		
SEVRÉS	1	7,95	8,09	9,53	9,63	10,33	9,84	9,20	8,57	8,92	-	< 0,01
	2	7,73	7,94	8,82	8,69	8,92	8,38	7,73	7,33	8,24		
MORTALITÉ TOTALE (%)	1	19,3	11,2	13,8	15,5	15,1	22,2	18,8	20,0	16,3	-	< 0,01
	2	21,5	12,2	18,0	22,4*	20,5	19,3	28,0*	37,1*	19,9		
PRODUCTIVITÉ NUMÉRIQUE (2)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	22,12	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	20,44		

(1) Voir tableau 4

(2) Calcul : Productivité numérique = 2,48 × sevrés

**FIGURE 2**

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE PORCELETS NÉS TOTAUX ET SEVRÉS PAR RÉGIME EN FONCTION DU NOMBRE DE CYCLE



L'évolution de la mortalité des porcelets sous la mère est encore plus significative. Si elle se situe en moyenne à un niveau raisonnable et comparable à celui de la G.T.T.T. (BADOUARD *et al.*, 1983) avec 18 % de pertes de la naissance au sevrage, elle est systématiquement un peu plus forte avec le régime 2 qu'avec le régime 1.

Tous cycles confondus, cette différence est de 3,6 % et elle est hautement significative. Elle a d'autant plus de poids qu'elle va dans le sens inverse de ce que pouvait laisser supposer la différence de prolificité entre les deux régimes (on sait en effet que la mortalité des porcelets tend à augmenter quand la taille de la portée augmente).

Ainsi, le nombre de porcelets sevrés par portée est-il supérieur avec le régime complexe : la différence par rapport au régime simple est de 0,68 porcelets et elle est hautement significative. Compte tenu du rythme de reproduction des truies (2,48 portées/truie/an), ceci se traduit par un écart de 1,68 porcelets au niveau de la productivité numérique.

S'il est difficile d'analyser la petite différence de prolificité observée entre les deux régimes, on peut par contre essayer de voir, en ce qui concerne la mortalité des porcelets, ce qui distingue les deux régimes.

La ventilation de la mortalité des porcelets par période et par cause est présentée dans le tableau 7.

TABLEAU 7

MORTALITÉ DES PORCELETS : RÉPARTITION PAR PÉRIODE ET PAR CAUSE (% DES NÉS TOTAUX)

MORTALITÉ PAR PÉRIODE ET PAR CAUSE	Rég. I	Rég. II	Confondus
AVANT IDENTIFICATION (0 - 12 H) <sup>(1)</sup>	<b>8,99</b>	<b>11,36</b>	<b>10,12</b>
dont • Mort dans les enveloppes	0,73	0,77	0,75
• Chétif	0,14	0,24	0,19
• Ecrasement	1,60	1,55	1,58
• Cannibalisme	0,47	0,24	0,36
• Malformation	0,42	0,42	0,42
• Cause non déterminée	5,63	8,13	6,82
IDENTIFICATION À 48 H (12 - 48 H)	<b>3,18</b>	<b>3,54</b>	<b>3,35</b>
dont • Chétif	1,43	1,37	1,40
• Ecrasement	1,40	1,79	1,58
• Malformation	0,10	0,28	0,18
• Cause non déterminée	0,22	0,11	0,17
48 H AU SEVRAGE	<b>4,16</b>	<b>4,94</b>	<b>4,54</b>
dont • Chétif	2,45	3,01	2,72
• Ecrasement	0,95	1,30	1,12
• Malformation	0,13	0,11	0,12
• Diarrhée	0,16	0,04	0,10
• Cause non déterminée	0,48	0,49	0,48
<b>MORTALITÉ TOTALE</b>	<b>16,3</b>	<b>19,9</b>	<b>18,0</b>

La mortalité avant identification (0 - 12 heures) représente en moyenne 56 % de la mortalité totale (10,12 % par rapport à 18 %). Il s'agit donc d'une période particulièrement critique pour les porcelets. Dans 67 % des cas (6,82 % par rapport à 10,12 %) la cause de mortalité exacte des porcelets est restée inconnue. Ces porcelets, morts pour une cause non déterminée, sont généralement trouvés inanimés à l'arrière des truies et la majorité d'entre eux n'ont pas respiré (vrais morts-nés). Parmi les causes de mortalité identifiées sur cette période, la mortalité par « écrasement » est la plus importante mais elle ne représente jamais que 16 % de la mortalité totale. A l'issue de cette période, l'écart de mortalité entre les deux régimes est déjà bien creusé : il est de 2,37 % et porte essentiellement sur la mortalité pour cause non déterminée.

La mortalité de l'identification à 48 heures représente en moyenne 19 % de la mortalité totale (3,35 % par rapport à 18 %). Les deux principales causes de mortalité sur cette période sont « écrasement » et « chétif ». Les écrasements sont un peu plus nombreux avec le régime 2.



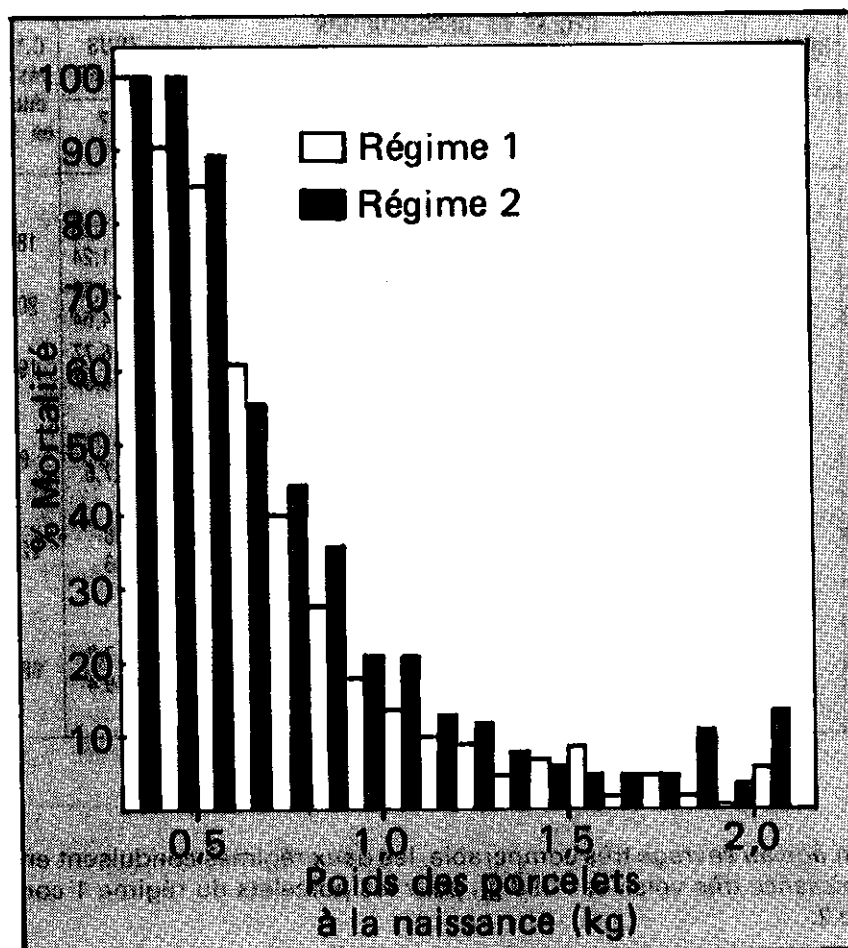
La mortalité de 48 heures au sevrage représente en moyenne 25 % de la mortalité totale (4,54 % par rapport à 18 %). Sur cette période, c'est la cause de mortalité « chétif » qui devient largement prédominante, suivie de la cause « écrasement ». Sur ces deux principales causes, la mortalité est un peu plus forte avec le régime 2.

En définitive, on peut retenir de cette analyse que le régime simplifié a conduit à une mortalité périnatale plus importante (+ 2,4 %) et, après identification, à une mortalité un peu plus forte pour les causes « écrasement » (+ 0,7 %) et « chétif » (+ 0,6 %).

Parallèlement à cette analyse par période et par cause, nous avons tenté de relier la mortalité au poids des porcelets à la naissance. La figure 3, qui présente pour chaque régime la mortalité par tranche de poids à la naissance, montre très clairement la liaison existant entre les deux variables : les chances de survie d'un porcelet de moins de 600 g sont inférieures à 20 % alors que celles d'un porcelet de plus de 1 200 g sont supérieures à 90 %. On constate également sur ce graphique que la mortalité du régime 2 est supérieure à celle du régime 1 dans pratiquement toutes les classes de poids à la naissance.

FIGURE 3

MORTALITÉ DES PORCELETS EN FONCTION DE LEUR POIDS A LA NAISSANCE, POUR CHAQUE RÉGIME



## 5 – POIDS ET CROISSANCE DES PORCELETS

L'évolution du poids des porcelets à la naissance, à 18 jours et au sevrage ainsi que celle de la consommation d'aliment sous la mère et de la croissance des porcelets sont présentées pour chaque régime dans le tableau 8.

Le poids des porcelets à la naissance, de 1,1 kg en premier cycle se stabilise dès le 2<sup>e</sup> cycle autour de 1,3 kg. Tous cycles confondus, il est très voisin pour les deux régimes : 1,23 pour le régime 1 et 1,24 pour le régime 2. La répartition des porcelets par tranche de poids est la même pour les deux régimes.

Le poids des porcelets à 18 jours traduit indirectement les potentialités laitières des truies car la consommation d'aliment solide par les porcelets n'a pas encore vraiment démarré à ce stade. Il est légèrement supérieur avec le régime 2 (4,64 kg) qu'avec le régime 1 (4,53 kg) en raison vraisemblablement du nombre de porcelets allaités plus faible.

Le poids des porcelets au sevrage est plus faible en 1<sup>er</sup> cycle que dans les cycles ultérieurs. Tous cycles confondus, il est légèrement supérieur avec le régime 2 (6,87 kg) qu'avec le régime 1 (6,77 kg), mais l'écart reste le même que celui observé à 18 jours.

TABLEAU 8

POIDS DES PORCELETS A LA NAISSANCE ET PERFORMANCES DE CROISSANCE SOUS LA MÈRE

	RÉGIME	CYCLES DE REPRODUCTION								TOUS CYCLES	C.V. résiduel en %	Signification statistique Effet Régime (1)
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
EFFECTIF	1	78	57	47	38	30	25	15	7	297		
	2	78	50	45	39	26	21	11	6	276		
Poids moyen des porcelets à l'identification (kg)	1	1,09	1,30	1,26	1,24	1,24	1,26	1,31	1,35	1,23	18	0,40
	2	1,11	1,33	1,28	1,27	1,23	1,31	1,31	1,39	1,24		
Poids moyen des porcelets à 18 J (kg)	1	4,17	4,71	4,50	4,63	4,56	4,71	4,85	4,70	4,53	20	0,07
	2	4,28	4,89	4,69	4,72	4,62	4,87	4,89	4,83	4,64		
Poids moyen des porcelets au sevrage (kg)	1	6,40	6,85	6,72	7,02	6,89	7,01	6,98	6,85	6,77	19	0,28
	2	6,39	6,99	7,01	7,16	6,83	7,15	7,19	7,47	6,87		
Age des porcelets au sevrage (jours)	1	27,9	27,0	27,9	28,0	28,0	28,0	28,0	27,7	27,8	9	0,47
	2	27,1	27,1	27,7	28,2	28,1	28,2	27,9	27,8	27,6		
Vitesse de croissance moyenne ident. - sevr. (g/jours)	1	187	204	200	204	201	204	201	198	198	22	0,04
	2	194	208	198	206	208	206	208	215	203		
Cons. moyenne des porcelets sous la mère (g/jours)	1	16,8	15,4	15,6	16,8	20,1	18,4	20,3	24,3	17,2	68	0,03
	2	17,9	19,3	16,2	20,7	21,0	23,0	24,5	27,0	19,4		

(1) Voir tableau 4

Avec un âge au sevrage très comparable, les deux régimes conduisent en définitive à des vitesses de croissance très voisines : 198 g/j pour les porcelets du régime 1 contre 203 g/j pour ceux du régime 2.

La consommation d'aliments par les porcelets oscille entre 15 et 25 g par jour et par porcelet. En moyenne elle est un peu plus forte avec le régime 2 (19,4 g/j/porcelet) qu'avec le régime 1 (17,2 g/j). Exprimées par portée sur la durée totale de lactation, ces quantités sont respectivement de 4,3 kg et 4,4 kg pour les régimes 1 et 2.

## 6 – RÉFORME DES TRUIES

Le tableau 9 présente la répartition des truies réformées par cause d'élimination

**TABLEAU 9**  
RÉPARTITION DES CAUSES DE RÉFORME

Causes d'élimination	RÉGIME 1		RÉGIME 2	
	Nombre de truies éliminées	% des primipares sevrées	Nombre de truies éliminées	% des primipares sevrées
● Non venue en chaleur après sevrage	3	3,9	6	7,7
● Retours en chaleur et vide en maternité	15	19,2	20	25,6
● Avortement	3	3,9	4	5,1
● Problèmes maternels	0	0	4	5,1
● Proliféricité insuffisante	9	11,5	7	9,0
● Troubles de la locomotion	7	9,0	7	9,0
● Accidents et Mort	8	10,3	3	3,8
● Divers	3	3,9	6	7,7
● Fin d'essai	30	38,5	21	26,9
TOTAL	78	100	78	100

La longévité apparente des truies est assez voisine pour les deux régimes : en terme de nombre moyen de portées par truie réformée, elle est de 3,19 pour le régime complexe et de 3,08 pour le régime simplifié. Toutefois, ces deux chiffres masquent une partie de la réalité puisque l'élimination des truies pour cause de fin d'essai porte sur un effectif plus important dans le régime 1 (30 truies) que dans le régime 2 (21 truies). Ainsi, abstraction faite de ces éliminations, on peut calculer le taux de réforme moyen des truies d'un cycle sur l'autre : il est de 16,6 % pour le régime 1 et de 21,1 % pour le régime 2. Compte tenu du nombre de portées réalisées par truie et par an, ces chiffres conduisent à un *taux de renouvellement annuel* respectivement de 41,2 % et de 52,3 % pour les régimes 1 et 2.

En ce qui concerne les causes d'élimination des truies on constate que les réformes pour troubles de la reproduction (non venue en chaleur après sevrage, retour en chaleur après saillie, vide en maternité) sont plus nombreuses avec le régime 2 (33,3 % des primipares sevrées) qu'avec le régime 1 (23,1 % des primipares sevrées). Les réformes pour problèmes maternels (production laitière insuffisante ou agalaxie) sont également plus fréquentes avec le régime 2 (5,1 %) qu'avec le régime 1 (0 %). Par contre, les réformes pour problème de locomotion, pour proliféricité insuffisante ou pour des causes diverses (accidents, morts et divers) portent sur des effectifs très voisins dans les deux régimes.

## 7 – RÉSULTATS ÉCONOMIQUES

Bien que la supériorité zootechnique du régime 1 soit déterminante, il nous a paru intéressant de la chiffrer également sur le plan économique. Dans ce but, nous avons utilisé le modèle de simulation « PORSIM » mis au point par l'ITP et présenté il y a un an par TEFFENE et SALAUN (1983). Deux simulations ont donc été réalisées à l'aide de ce modèle, l'une à partir des performances obtenues avec le régime 1, l'autre à partir de celles obtenues avec le régime 2. Des hypothèses économiques communes ont été retenues, concernant les prix d'achat et de vente des animaux et les prix des matières premières : elles correspondent à la conjoncture du premier semestre 1983.

Les bases de calcul et les résultats obtenus sont présentés dans le tableau 10.

**TABLEAU 10**  
SIMULATION ÉCONOMIQUE PAR LA MÉTHODE PORSIM, POUR CHAQUE RÉGIME

Bases de calcul	Régime 1	Régime 2
<b>Renouvellement des reproducteurs</b>		
• Taux de renouvellement des truies (%)	40	51
• Taux de renouvellement des verrats (%)	50	
• Intervalle moyen dernier sevrage-réforme (j)	40	
<b>Performances Atelier Naisseur</b>		
• Prolificité	10,66	10,29
• Mortalité sous la mère (%)	16,3	19,9
• Poids des porcelets au sevrage (kg)	6,77	6,87
• Quantité aliment/truie gestante (kg/j)	2,50	2,50
• Quantité aliment/truie allaitante (kg/j)	5,05	4,92
• Quantité aliment/porcelet avant sevrage (kg)	0,48	0,54
<b>Performances en post-sevrage</b>		
• Poids sortie post-sevrage (kg)	27,0	27,2
• Durée moyenne en post-sevrage (j)	41	
• Quantité aliment consommé en post-sevrage (kg/porcelet)	35	
• Taux de mortalité en post-sevrage (%)	2	
<b>Prix du porc (F) et des aliments (F/kg)</b>		
• Prix de vente du porcelet (F/kg)	11,80	
• Achat cochette	1.400	
• Achat verrat	2.200	
• Vente truie réformée	1.200	
• Vente verrat réformé	1.200	
• Vente cochette n'ayant pas reproduit	1.000	
• Aliments truies gestantes	1,57	1,65
• Aliments truies allaitantes	1,60	1,58
• Aliments porcelets 1 <sup>er</sup> âge	3,00	
• Aliments porcelets post-sevrage	2,00	
<b>Résultat économique de l'élevage</b>		
Marge brute sur coût alimentaire par truie présente (F)	2.728	2.401

Le critère économique retenu est la marge brute sur coût alimentaire par truie présente et par an. Malgré des prix d'aliments un peu plus faibles (-0,02 F/kg) le régime 2 conduit à un résultat économique nettement inférieur à celui du régime 1 (-327 F. par truie présente et par an) en raison du nombre plus faible de porcelets produits et du taux de renouvellement plus élevé. Ceci se traduit, pour un troupeau de 100 truies présentes (84 truies productives) par un écart de revenu de 32 700 F.

## CONCLUSION

On retiendra en définitive de cet essai à long terme que l'alimentation des truies avec un aliment simplifié à base de blé, de tourteau de soja et de C.M.V. tel qu'il a été formulé ici n'est pas à conseiller. En effet, sans conduire à des résultats catastrophiques (une productivité numérique de 20,4 est tout de même un résultat honorable), ce type de régime ne permet pas la réalisation des performances maximales des truies.

Comparativement à un régime complexe plus classique, le régime blé-tourteau de soja conduit en effet à :

- une légère baisse de la prolificité dans les cycles élevés,
- une augmentation systématique de la mortalité des porcelets sous la mère : mortalité périnatale plus élevée et mortalité par écrasement et pour cause de porcelets chétifs également un peu plus forte.

- un nombre plus faible de porcelets sevrés par portée (-0,68) et donc une baisse de la productivité numérique de 1,69 porcelets par truie et par an,
- un taux de renouvellement annuel un peu plus élevé en raison d'élimination pour cause de troubles de la reproduction et problèmes de lactation un peu plus fréquents.

Il est très difficile de trouver une explication à l'ensemble de ces résultats. Il est en particulier impossible de savoir si la contreperformance relative du régime simplifié est due à la présence massive de blé, à l'absence d'orge ou à celle de farine de poisson. Il n'existe à notre connaissance, aucune information bibliographique sur la question.

Aussi, notre conclusion pratique reste-t-elle guidée par la prudence. Nous considérons actuellement que le blé ne doit pas être utilisé comme seule céréale pour l'alimentation des truies et qu'une association avec l'orge est bénéfique. De la même façon nous considérons que la présence de farine de poisson est souhaitable.

Toutefois, insistons sur le caractère provisoire de ces conclusions pratiques, d'autres essais étant indispensables pour répondre aux questions soulevées ici.

#### **BIBLIOGRAPHIE**

- BADOUARD B., DAGORN J., SALAÜN Y., 1983. *Techni. Porc*, **6**, (2) 25-35.
- CASTAING J., FEKETE J., LEUILLET M., 1980. *Journées Rech. Porcine en France*, **12**, 299-314.
- CASTAING J., COUDURE R., FEKETE J., LEUILLET M., 1983. *Journées Rech. Porcine en France*, **15**, 267-284.
- LAVOREL O., FEKETE J., BOUARD J.P., LEUILLET M., 1981. *Journées Rech. Porcine en France*, **13**, 109-124.
- TEFFENE O., SALAÜN Y., 1983. *Journées Rech. Porcine en France*, **15**, 117-128.