

P8002

## CONSÉQUENCES PATHOLOGIQUES D'UN DÉFICIT DANS L'AJUSTEMENT DES APPORTS ALIMENTAIRES AUX BESOINS DES TRUIES EN REPRODUCTION

F. MADEC

*Ministère de l'Agriculture, Direction de la Qualité,  
Services Vétérinaire, Station de Pathologie Porcine, BP n° 9, 22440 PLOUFRAGAN*

### INTRODUCTION

Au moment où les marges bénéficiaires se resserrent dans le domaine de la production porcine, on peut être tenté d'intervenir pour réduire l'incidence de l'alimentation, principale composante du prix de revient. Les deux méthodes que l'on peut proposer pour réduire le coût de l'alimentation chez le porc sont d'une part la réduction du prix de revient du kg d'aliment consommé (choix des matières premières, fabrication à la ferme...) et d'autre part l'amélioration de l'efficacité alimentaire par le biais d'animaux performants élevés selon des techniques appropriées.

De très nombreux travaux expérimentaux ont été consacrés à l'alimentation de la truie. La plupart des auteurs se sont attachés à déterminer les besoins permettant d'obtenir les meilleures performances [4], [5], [8], [20]. D'autres au contraire ont voulu évaluer expérimentalement les conséquences d'une sous-alimentation [6], [7]. A cet égard, l'observation d'un groupe d'élevages nous a permis de révéler à l'échelle du troupeau l'incidence pathologique d'un déficit dans l'ajustement des apports alimentaires aux besoins des truies reproductrices.

### I - CONDITIONS DE L'OBSERVATION

Au cours de ces dernières années nous avons été sollicités par les vétérinaires et les techniciens des groupements de producteurs qui voyaient apparaître dans les élevages certains troubles particuliers, rebelles aux thérapeutiques habituelles. Les nombreuses recherches entreprises en vue de mettre en évidence un contaminant pathogène spécifique se sont toutes révélées décevantes. Dans un groupe d'une quarantaine d'élevages présentant ces caractères, nous avons mené une étude écopathologique globale (1). Ces élevages sont de dimension variable, de 25 à 300 truies, et représentent au total près de 2 000 truies.

La méthode travail comporte trois phases :

- la première phase est une phase d'observation qui consiste à recenser et décrire tous les éléments constitutifs du milieu. Pour ce faire, un séjour de quelques jours est réalisé dans chacun des élevages. Cette méthode permet à l'enquêteur de limiter les entretiens directifs avec l'éleveur tout en permettant une bonne connaissance du milieu et le relevé des commémoratifs complets notamment à partir des documents d'élevage. Il est également procédé à divers contrôles comme celui des quantités d'aliment distribuées aux truies et celui de l'état d'entretien des animaux selon une grille d'appréciation [10].
- à l'issue de ce premier travail d'approche, un protocole de redressement est mis en place. Le contenu du programme proposé peut être différent selon la situation de chaque élevage. Ainsi dans un groupe de 13 élevages où les conditions de logement et d'hygiène étaient globalement convenables, l'action s'est limitée au relèvement du niveau alimentaire. Des visites de surveillance et de conseil sont réalisées périodiquement par l'enquêteur.

(1) Certains aspects de l'étude ont fait l'objet de rapports antérieurs [10], [3].

- enfin les renseignements collectés sont comparés aux mêmes informations recueillies sensiblement dans les mêmes conditions dans un groupe d'élevages de référence. Ces derniers font partie d'un réseau permanent d'enquête épidémiologique géré par la Station de Pathologie Porcine de Ploufragan [21].

## II - SYMPTÔMES ASSOCIÉS AU DÉFICIT ALIMENTAIRE CHEZ LA TRUIE

L'étude clinique des 13 troupeaux dans lesquels notre action s'est limitée à une augmentation des apports alimentaires nous a permis de découvrir les multiples conséquences d'un déficit alimentaire. **Les symptômes peuvent considérablement diverger d'un élevage à l'autre dans leur chronologie, leur nature ou leur sévérité.** Il est donc préférable d'envisager séparément les symptômes dominants aux conséquences les plus lourdes à supporter par l'éleveur, puis les autres manifestations associées.

### 1 - Symptômes dominants

#### 1-1 SYMPTÔMES DOMINANTS A EXPRESSION PROGRESSIVE :

a) l'une des premières manifestations du déficit alimentaire est la **difficulté de venue en chaleurs après le sevrage** (tableau 1). Le phénomène prend des proportions croissantes dans le temps et affecte en priorité les jeunes truies venant de sevrer leur première portée.

**TABLEAU 1**  
EXEMPLE DE L'INCIDENCE D'UN DÉFICIT DANS L'AJUSTEMENT APPORT-BESOINS  
SUR LA VENUE EN CHALEURS DES TRUIES APRÈS LE SEVRAGE - élevage n° 13

MOIS PAR RAPPORT A LA DATE DE L'AUGMENTATION DE L'APPORT ALIMENTAIRE	M - 6		Mo		M + 6	
	Primipares	Autres truies	Primipares	Autres truies	Primipares	Autres truies
Nombre de truies sevrées	8	24	9	21	6	23
Nombre de truies en chaleurs dans les 10 jours qui suivent le jour du sevrage	4	21	2	15	6	20
Pourcentages	50 %	87 %	22 %	71 %	100 %	87 %
		78 %		57 %		90 %

b) ce retard à l'œstrus post-sevrage s'accompagne souvent d'une **baisse de la fertilité** et de nombreux retours en chaleurs le plus souvent cycliques sont observés. Cette situation conduit les éleveurs à réformer un grand nombre de truies devenues improductives avec pour conséquence l'introduction continue et importante de jeunes cochettes ce qui place le troupeau dans une position encore plus précaire. Ces retours en chaleurs à la différence des retards à l'œstrus affectent les truies de toutes les parités. Dans certains élevages c'est la baisse de fertilité des truies qui constitue à elle seule la principale cause de chute des performances, le troupeau évoluant vers la stérilité complète (tableau 2). Le rôle des verrats dans la persistance des troubles est exclu puisque le recours à l'insémination artificielle (semence CIA) n'a pas permis l'amélioration de la situation.

c) dans certains élevages, les porcelets sous la mère deviennent hétérogènes et des **diarrhées peuvent apparaître** généralement après la première semaine. Le relèvement du niveau alimentaire permet de réduire leur fréquence et leur gravité (tableau 3).

TABLEAU 2

EXEMPLE DE L'INCIDENCE D'UN DÉFICIT ALIMENTAIRE SUR LA FERTILITÉ DES TRUIES - élevage n° 7  
(double insémination systématique à 24 heures d'intervalle)

	Nombre de truies sevrées	Truies en chaleurs dans les 10 j. post-sev., saillies et fécondées	Truies saillies et fécondées au 2 <sup>e</sup> œstrus cyclique	Truies non fécondées après 2 cycles	Truies venues en chaleurs « hors cycle »	Truies non venues en chaleurs
Trimestre précédant l'intervention sur l'alimentation	24	5 (21 %)	4	8	3	4
Semestre suivant l'intervention	54	41 (75 %)	4	4	3	2

TABLEAU 3

EXEMPLE DE L'INCIDENCE D'UN DÉFICIT ALIMENTAIRE SUR LES DIARRHÉES DE PORCELETS - élevage n° 2

Mois	Janvier	Février	Mars		Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Nombre d'injections antibiotiques pour cause de diarrhée	33	30	40	Élévation du niveau alimentaire	24	6	4	2	5
Nombre de sevrés	43	49	56		68	73	78	85	84

## 1.2 SYMPTÔMES DOMINANTS A EXPRESSION BRUTALE

A côté des manifestations progressives il existe d'autres symptômes traduisant de manière plus brutale l'insuffisance alimentaire.

### a) L'AVORTEMENT

Le type d'avortement rencontré présente les particularités suivantes :

- il n'est pas accompagné de signe clinique de maladie chez la truie (ni abattement, ni anorexie),
- dans un troupeau, il se rencontre chez les truies de toutes les parités,
- il survient surtout en seconde moitié de la gestation en ayant parfois les caractères d'une « mise-bas anticipée » [2],
- les fœtus sont en parfait état apparent (ni putréfaction, ni momification),
- dans certains cas les avortements prennent une allure pseudo-contagieuse et affectent les truies de proche en proche dans la porcherie,
- la fréquence d'apparition peut être très élevée notamment à certaines périodes lorsque les animaux doivent supporter de fortes amplitudes thermiques (fin été - automne), ou encore en hiver. Mais toute sollicitation sévère peut déclencher une vague d'avortements en toute saison. Ainsi un passage de Gastro-Entérite Transmissible a-t-il provoqué dans un élevage une importante série d'avortements au mois d'août (tableau 4).

TABLEAU 4

EXEMPLE DE L'INCIDENCE D'UN DÉFICIT ALIMENTAIRE SUR LA FRÉQUENCE DES AVORTEMENTS - élevage n° 8

MOIS	1976												Élévation du niveau alimentaire	1977											
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N		D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	
Nombre d'avortements	3	7	6	4	3	1	2	1	16	7	4	5	8	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	

b) dans les conditions particulières de jeunes troupeaux, le déficit alimentaire peut se traduire par un **arrêt brutal du cycle de reproduction après la première lactation**. Envisagé sous l'angle des performances, le premier cycle se déroule normalement : la **prolificité est maintenue** et la croissance des porcelets semble convenable. Cependant l'amaigrissement des truies s'accélère considérablement en période lactée et il en résulte soudainement un arrêt du fonctionnement ovarien. Ce comportement n'est en réalité qu'un cas particulier du cas plus généralement rencontré et cité plus haut (retard à l'œstrus post-sevrage, tableau 1).

c) un déficit élevé appliqué sur une longue période peut conduire à un état de misère physiologique avec apparition de nombreux **prolopsus** rectaux, utérins ou mixtes.

## 2 - Autres symptômes associés

2.1 le signe le plus marquant d'un déficit alimentaire est sans aucun doute l'**amaigrissement des animaux**. Cet amaigrissement n'est cependant pas un bon précurseur des troubles. En effet certaines manifestations pathologiques consécutives à l'état de sous-nutrition, en particulier l'avortement peuvent précéder un amaigrissement notable. En outre dans un troupeau, la réponse des animaux au déficit alimentaire diffère considérablement d'un sujet à un autre. Toutefois l'amaigrissement est plus fréquent sur les jeunes truies et perceptible surtout en fin de période d'allaitement.

2.2 de nouvelles manifestations accompagnent cet amaigrissement :

- des **abcès** apparaissent aux endroits où les apophyses osseuses sont les plus saillantes : ischions, hanches, membres mais surtout l'épaule chez les truies en maternité,
- l'**aspect de l'épiderme** se modifie : la peau devient « sèche », et le poil devient long et terne (poil piqué),
- un relâchement dans le maintien de l'hygiène peut se traduire très rapidement par une **polifération parasitaire** (gale, poux),
- dans certains élevages des troubles de la locomotion (boîteries, paralysies) peuvent survenir.
- enfin on constate un état d'excitation des animaux (agitation, salivation).

2.3 l'étude des profils biochimiques sur les sérums des truies appartenant à des troupeaux sous-alimentés révèle une augmentation des  $\gamma$  globulines et des protéines totales notamment chez les animaux amaigris.

## III - EFFICACITÉ D'UN PROTOCOLE DE REDRESSEMENT BASÉ SUR L'AUGMENTATION DES APPORTS ALIMENTAIRES DANS UN GROUPE D'ÉLEVAGES PRÉSENTANT DES TROUBLES DE LA REPRODUCTION

Dans 13 élevages, une augmentation du niveau alimentaire a été mise en place à l'exclusion de toute autre modification. Le programme comporte deux périodes :

- une période de « récupération » d'une durée d'environ 3 semaines à 1 mois au cours de laquelle un régime alimentaire élevé est appliqué (jusque 4,0 kg/jour à chaque truie vide ou gestante).
- après récupération, un régime de maintien est appliqué. La mise à l'épreuve de ces mesures s'est traduite dans tous les cas par la disparition des troubles et une amélioration des performances (tableau 5).

**TABLEAU 5**  
EFFICACITÉ D'UN PROTOCOLE DE REDRESSEMENT BASÉ SUR L'AUGMENTATION DES APPORTS ALIMENTAIRES  
DANS UN GROUPE D'ÉLEVAGES PRÉSENTANT DES TROUBLES DE LA REPRODUCTION

N° ÉLEVAGE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Moy.	Moy. des troupeaux de référence	
<b>Dernier semestre précédant notre intervention :</b>																
• Niveau Alim. Kcal ED/j gestation	6 220	6 100	6 500	7 000	7 300	7 450	6 800	6 700	6 440	7 130	5 700	6 650	6 380	6 644		
• Niveau Alim. Kcal ED/j lactation	14 200	15 270	13 400	9 550	11 180	15 430	12 800	10 800	11 600	15 400	10 600	12 810	15 900	12 995		
• Niveau Alim. Kcal ED/j de « cycle »	7 900	8 200	7 950	7 550	8 100	9 050	8 250	7 445	7 800	9 020	6 400	7 900	8 200	7 982		
• Performances (sevrés/truie présente/an)	12,2	15,7	15,0	10,9	17	13,3	14,1	10,3	6,2	12	08	13,3	15,1	12,5		
Age moyen au sevrage (jours)	33	35	28	35	26	30	33	32	30	35	22	29	28	30	28	
<b>Semestre suivant notre intervention (1)</b>																
• Niveau Alim./j gestation	8 820	8 410	7 840	7 950	8 700	8 035	8 400	7 550	7 500	7 700	7 800	8 200	8 250	8 088	7 980	
• Niveau Alim. lactation	17 800	17 600	17 300	16 700	17 700	16 200	18 600	16 200	17 200	15 800	16 800	17 300	17 300	17 115	17 300	
• Niveau Alim. de « cycle »	10 800	10 380	9 700	9 940	10 300	9 740	11 225	9 300	9 450	9 540	9 200	10 045	9 840	9 958	9 650	
• Performances (sevrés/truie présente/an)	14,5	19,0	16,3	14	18,1	16,2	16,8	17,5	12,1	14,9	13	15,8	17,8	15,8	18,1	

(1) régime de redressement inclus.

## V - DISCUSSION ET CONCLUSION

La recherche du meilleur rendement économique de l'aliment se heurte à des difficultés très différentes selon les catégories d'animaux. Plus aisée chez le porc charcutier, ultime maillon de la chaîne de production de viande, cette recherche se heurte à de nombreux obstacles chez la truie. La carrière d'une truie est longue et consiste en une succession de phases ou d'états physiologiques interdépendants, aux besoins nutritionnels complexes dont le bon déroulement conditionne à tout moment les performances [19]. A ces difficultés inhérentes au « matériel expérimental » vient s'ajouter la grande dispersion dans les modes de conduite de ces animaux selon les élevages. Cela explique le décalage entre le niveau des besoins déterminés expérimentalement et les exigences réelles des animaux dans un troupeau « en production » soumis en permanence à des agressions de toute sorte.

Les conclusions de nombreux travaux expérimentaux sur les besoins énergétiques situent les besoins de gestation entre 6 000 et 7 000 Kcal/ED/j. Les besoins en période lactée sont moins bien connus et les recommandations varient de 16 000 à 20 000 Kcal ED/j [1], [2], [4], [5], [8], [17], [20]. Dans de bonnes conditions cela correspond à 9 000 Kcal ED/j de cycle pour une durée d'allaitement de 28 jours. La pratique quotidienne [10] nous apprend que ces niveaux sont souvent "limites" voire insuffisants dans les conditions de la plupart de nos élevages. Des rapports étrangers viennent d'ailleurs à l'appui de nos observations [15]. L'une des raisons est sans doute la difficulté de faire ingérer aux truies en lactation des quantités suffisantes d'aliment.

Dans un troupeau, l'alimentation des truies reproductrices doit être raisonnée en termes d'offre et de demande. Cette demande étant plus ou moins forte selon la qualité des conditions d'élevage, les performances attendues, les infections inter-courantes. L'éleveur devra à chaque instant veiller à l'adaptation des apports aux besoins en agissant en priorité sur certains éléments du milieu (hygiène).

Selon les élevages la rupture de l'équilibre offre-demande se traduit différemment mais il importe en toute circonstance de disposer de repères dont l'observation attentive permet d'éviter l'apparition de troubles graves :

- le délai de venue en chaleurs après le sevrage,
- l'état d'entretien, l'aspect et le comportement des animaux [10], [12], [137], [15],
- quoique assez contraignante à pratiquer, certains spécialistes préconisent la pesée des animaux à chaque cycle [13]. Un gain de 15 à 20 kg est souhaitable.

L'ensemble des troubles peu spécifiques décrits dans ces élevages traduisent la défaillance progressive des animaux dans l'accomplissement de leurs fonctions. A ce titre on peut dire qu'il s'agit d'une pathologie de l'accumulation des déficiences, la sévérité des troubles étant en relation avec l'ampleur et la durée du déficit. Dans nos systèmes de conduite du troupeau (type intensif), la fonction de reproduction est la première affectée. Secondairement il y a atteinte de l'intégrité de la truie. Cette chronologie se retrouve dans le cas de sous-nutrition dans d'autres espèces [18].

Par ailleurs l'approche écopathologique globale nous a appris que ces situations pathologiques se rencontrent le plus souvent au cours ou à l'issue de processus de développement mal contrôlés mettant en cause à la fois des problèmes humains, techniques et financiers.

## BIBLIOGRAPHIE

1. DUEE P.-H., ÉTIENNE M., LE BOST J. (1976) - Restriction du niveau alimentaire en fin de lactation chez la truie. Journées Rech. Porcine en France, **8**, 117-122, ITP éd. Paris.
2. DUEE P.-H. et TILLON J.-P. (1978) - Besoins alimentaires et productivité de la truie. Vét. Franç., suppl. du mois d'avril, 13-26.
3. CONAN M.-C., PICHARD T. (1979) - Circonstances d'apparition du syndrome de la truie maigre et évolution des troupeaux affectés. Mémoire de fin d'études ESA Angers.
4. ELSLEY. (1968) - The influence of feeding level upon the reproductive performance of pregnant sows. Vet. Rec., **83**, 93-97.
5. HENRY et ÉTIENNE (1978) - Alimentation énergétique du porc. Journées Rech. Porcine en France, **10**, 119-166, ITP éd. Paris.
6. HOVELL F.-D, MAC PHERSON R.-M. (1976) - Observations of the fecundity of sows when underfed for several parities. Journal Agric. Science Camb., **89**, 513-522.
7. HOVELL F.-D., GORDON J.-G., MAC PHERSON R.-M. (1977) - Thin sows. Observations on the energy and Nitrogen exchanges of thin and normal sows in environmental temperatures of 20° and 5°. Journal Agric. Science Camb., **89**, 523-533.
8. LIBAL G.-W. and WAHLERNOM R.-C. (1977) - Effect of gestation metabolisable energy levels on sow productivity. J. Anim. Science, **45**, n° 2.
9. MACLEAN C.-W. (1969) - Observation on non-infectious infertility in sows. Vet. Record., **85**, 675-682.
10. MADEC F. (1977) - Le syndrome de la truie maigre. Mémoire de fin d'études ENSAR, Rennes.
11. (1975) - Abortions linked to thin sow problem. Pig Farming, Sept. 1975, 42.
12. (1977) - Condition scoring sows-John Deering Pig Farming Supplement, Nov. 1977, 57-59.
13. (1978) - Sow condition and breeding performance. Pig Farming, Feb., **78**, 68-72.
14. (1978) - Feeding sows for high fertility. Pig Farming, May 1978.
15. (1979) - What's the score on sow condition ? Pig Farming, Sept., 1979, 72.

16. PIKE J.-M., BOAZ T.-G. (1972) - The effect of condition of service and plane of nutrition in early pregnancy in the thin sow. Uterine and extra-uterine changes. *Anim. Prod.*, **15**, 147-155.
17. RERAT A., DUEE P.-H. (1975) - Nutrition et reproduction chez la truie. 34 pp. ITP éd. Paris.
18. ROSE E., FRISCH (1975) - Demographic implications of the biological determinants of female fecundity. *Social biology*, vol. 22, n° 1.
19. SALMON LEGAGNEUR (1965) - Quelques aspects des relations nutritionnelles entre la lactation et la gestation chez la truie. Thèse, Fac. Sciences, Paris.
20. SALMON LEGAGNEUR (1969) - Influence à long terme du rationnement des truies gestantes. *J. Rech. Porcine en France*, **1**, 77-81. ITP éd. Paris.
21. TILLON J.-P., MEURIER C., KERBAOL M., JOSSE J. (1978) - Mise en place et premiers résultats d'une enquête épidémiologique permanente dans les élevages porcins de Bretagne. *Rec. Med. Vét.*, **154**, 455-463.