

ESSAI DU PROBIOTIQUE THERMORESISTANT PACIFLOR (N.D.) DANS L'ALIMENTATION DES TRUIES

T.H. NGUYEN (1), J.P. CADOR (2), J.P. JOSSO (2), S. KERDAL (2) B. LECAMP (1), S. LEFRANCOIS (1)

(1) Ets GUYOMARC'H, BP 234, 56006 VANNES CEDEX

(2) Association des Producteurs de Porcs du Morbihan (A.P.P.M.), BP 84, 56003 VANNES CEDEX

INTRODUCTION

Le PACIFLOR (N.D.) est un nouveau probiotique constitué de spores d'un *Bacillus* déposé dans la Collection de l'INSTITUT PASTEUR sous le numéro C.I.P. 5832. Les microbiologistes et les technologues de l'alimentation animale le qualifient de thermorésistant, car ses spores résistent à la température de 80°C pendant environ 30 minutes (figure 1). Ce temps de survie à cette température élevée lui permet de rester stable dans les aliments ayant subi le processus technologique de granulation, contrairement aux probiotiques constitués de bactéries non sporulantes telles que les ferments lactiques.

Le PACIFLOR a montré des effets favorables chez les jeunes en croissance de plusieurs espèces animales : lapins, porcelets, poulets, canards (NGUYEN et al, 1987, 1988a, 1988b ; BOUGON et al, 1988). Administré aux lapines allaitantes, le

PACIFLOR augmente le poids de leurs lapereaux au sevrage (NGUYEN et al, 1988a).

L'objet de l'étude rapportée ici était de tester l'intérêt du PACIFLOR dans l'alimentation des truies pendant la période périnatale.

1. MATERIEL ET METHODE

L'essai a été réalisé à la Station de Sélection Porcine appartenant à l'A.P.P.M., et se trouvant au lieu-dit «Le Bodan» - Plaudren 56420 Plumelec.

La Station pratique la conduite des truies en bandes. Deux bandes ont fait l'objet de l'essai.

1.1. Les animaux

La première bande comporte en total 28 truies et la deuxième bande 32 truies.

A l'entrée en maternité, qui a lieu 8 jours avant la date présumée de mise-bas moyenne, les truies en fin de gestation de chaque bande sont réparties, autant que faire se peut, en deux lots homogènes en fonction de leurs origines génétiques - Acadie ou Large White - et de leur numéro de portée.

1.2. Les aliments des truies

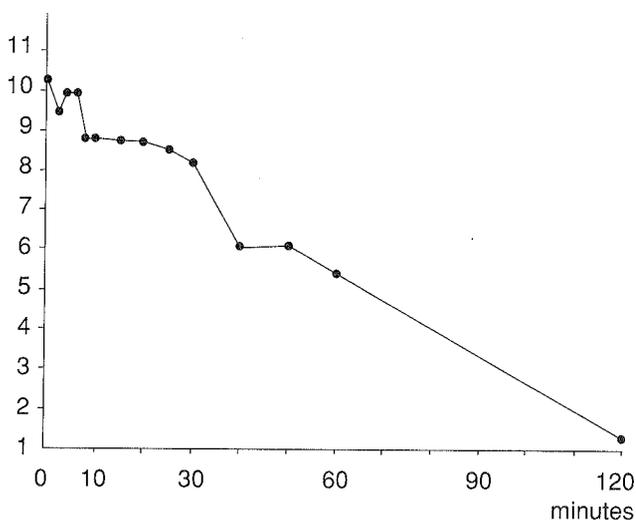
On distribue, à partir de cette date de répartition et jusqu'au sevrage des porcelets, respectivement à chacun des deux lots un des deux aliments «codés» suivants (livrés en sacs de 50 kg) :

- A: Aliment témoin ne contenant aucun additif ou médicament.
- B: Aliment de même composition mais supplémenté avec du PACIFLOR à raison de 10^6 germes revivifiables par gramme d'aliment.

La composition théorique, ainsi que les analyses des aliments

FIGURE 1
STABILITÉ DU PACIFLOR A $80 \pm 1^\circ\text{C}$ DANS L'EAU

Germes revivifiables
(Log 10)



se trouvent au tableau 1.

Les deux aliments sont fabriqués le même jour, successivement l'aliment A puis l'aliment B, afin que les matières premiè-

res soient des mêmes lots, et qu'il n'y ait pas de contamination de l'aliment A par le PACIFLOR. Lors de la première bande les aliments sont présentés en granulés. Pour la deuxième bande les aliments sont présentés en miettes (granulés émiettés).

TABEAU 1
ANALYSES DES ALIMENTS

Première bande (Granulés) :

%	Composition Théorique	Analyses	
		A	B
Humidité	14.00	12.9	12.8
Protéine	16.83	17.3	17.5
Matières grasses	4.07	4.5	4.7
Cellulose	4.95	5.9	6.2
Matières minérales	7.05	7.0	6.9
Paciflor / g (3 analyses)	-	-	714 000 786 000 890 000

Deuxième bande (Miettes) :

%	Composition Théorique	Analyses	
		A	B
Humidité	13.65	13.5	13.4
Protéine	17.09	17.6	17.5
Matières grasses	4.09	3.7	3.9
Cellulose	5.08	5.9	5.9
Matières minérales	7.05	6.1	6.2
Paciflor / g (2 analyses)	-	-	1 040 000 1 200 000

Les deux aliments sont distribués aux truies selon le même plan d'alimentation habituellement utilisé à la Station du Bodan :

- De l'entrée en maternité jusqu'à la veille de la mise bas : 3 kg d'aliment par jour + 1 kg d'orge germée humide conservée avec des ferments lactiques.
- La veille de la mise bas : 2 kg d'aliment + 1 kg d'orge germée.
- Le jour de la mise bas : jeûne hydrique (pas d'aliment mais distribution d'eau).
- Du lendemain de la mise bas jusqu'au 5ème jour : 1 kg d'orge germée en plus de l'aliment.
- Depuis le lendemain de la mise bas jusqu'à la veille du sevrage : l'aliment est distribué progressivement de 2 kg par jour jusqu'à l'appétit maximum des truies allaitantes (jusqu'à 7 kg par jour).
- La veille du sevrage : demi-ration.
- Le jour du sevrage : jeûne complet (ni eau ni aliment).

L'eau est distribuée manuellement dans l'auge, 2 fois par jour, afin que les truies aient en permanence de l'eau à volonté.

1.3. L'aliment des porcelets

Les porcelets reçoivent, à partir du 8ème jour, à volonté, un aliment du commerce supplémenté avec de l'Olaquinox 100 ppm, et ne contenant pas de PACIFLOR.

1.4. Le logement des animaux

Le local de maternité est divisé en deux rangées de loges face à face, séparées par une allée centrale. Les préfosse à lisier de chaque rangée sont indépendantes. Le sol des loges est constitué de caillibottis en ciment. Les truies sont attachées individuellement dans chaque loge.

Dans chaque loge, les porcelets disposent d'un «nid à porcelets» chauffé par un radiant de type Marguerite S.B.M. auquel on ajoute une lampe infra-rouge pendant les premières 48 heures.

Afin de limiter les contaminations éventuelles des animaux

témoins par le PACIFLOR, une rangée de loges reçoit l'aliment A, l'autre l'aliment B.

1.5. Les paramètres à mesurer

L'état sanitaire des truies et des porcelets est observé chaque jour.

La consommation d'aliment est mesurée pour chaque truie depuis l'entrée en maternité jusqu'au sevrage des porcelets. Les porcelets nés totaux, morts-nés, nés vivants, morts en cours d'allaitement, ou sevrés sont notés pour chaque truie. Les porcelets sont pesés le jour du sevrage.

L'ensemble des paramètres mesurés sont cumulés sur les deux bandes et sont soumis à l'analyse de variance (Programme informatisé SPSS/PC+).

2. RESULTATS

2.1. Observations générales

- 1ère bande :
 - . 2 truies témoins ont été éliminées en cours de l'essai : 1 pour agalactie et 1 pour mort subite (probablement par entérototoxicité, mais l'autopsie n'a pas été faite).
 - . Quelques truies des deux lots sont constipées.
 - . Des diarrhées «blanches» sont apparues dans quelques portées, sans que l'on puisse distinguer les deux lots.
- 2ème bande :
 - . Il n'y a pas eu de constipation sur les truies.
 - . Au niveau des porcelets, les diarrhées «blanches» existent aussi de la même façon que lors de la première bande.

2.2. Les résultats numériques

Les résultats moyens cumulés des deux bandes sont au tableau 2.

2.2.1. Mortalité des porcelets à la naissance

La mortalité à la naissance est réduite par le PACIFLOR dans la première bande de 7.49 à 4.99%, et dans la deuxième bande

de 9.79 à 3.23%. Pour l'ensemble des deux bandes, cette mortalité est passée de 8.81% pour les témoins à 4.05% pour le lot PACIFLOR ($p = 0.07$).

2.2.2. Mortalité des porcelets nés vivants

La mortalité des porcelets nés-vivants, de la naissance au sevrage, est passée de 11.60% à 8.19% dans la première bande, et de 20.42% à 14.99% dans la deuxième bande, avec le PACIFLOR.

En résultats cumulés, la mortalité des porcelets allaités est abaissée par le PACIFLOR de 16.64% à 11.81% ($p > 0.05$).

2.2.3. Pertes totales sur porcelets nés totaux

Les pertes totales sont abaissées de 17.81% à 12.51% dans la première bande, et de 28.98% à 17.84% dans la deuxième bande, avec le PACIFLOR.

En résultats cumulés, les pertes totales sont abaissées de 24.19% à 15.35% ($p < 0.05$).

TABLEAU 2
RESULTATS MOYENS CUMULES DES DEUX BANDES

	A (TEMOIN)	B (PACIFLOR)	SIGNIFICATION STATISTIQUE
Nombre de truies	28	30	-
Numéro moyen de portée	2.68 ± 1.74	3.00 ± 1.72	NS (1)
Nés totaux par truie	11.14 ± 2.80	11.03 ± 1.83	NS
Nés vivants par truie	10.07 ± 2.42	10.53 ± 1.74	Presque S $p = 0.07$
% Morts nés par truie	8.81 ± 9.90	4.05 ± 8.23	Presque S $p = 0.07$
Sevrés / truie	8.21 ± 2.02	9.27 ± 1.87	S $p \leq 0.05$
% Pertes / nés totaux	24.19 ± 16.56	15.35 ± 13.63	S $p \leq 0.05$
% Pertes / nés vivants	16.64 ± 15.96	11.81 ± 11.69	NS
Age au sevrage (jours)	26.11 ± 2.98 (2)	25.97 ± 3.27	NS
Poids moyen d'une portée sevrée (kg)	63.76 ± 17.30 (2)	70.00 ± 15.59	NS $p = 0.15$
Poids moyen d'un porcelet sevré (kg)	7.79 ± 1.29 (2)	7.60 ± 1.11	NS
Consommation d'aliment / truie(kg)	139.7 ± 12.0 (2)	138.6 ± 13.8	NS

(1) NS: Statistiquement non significatif, $p \geq 0.05$
S: Statistiquement Significatif, $p \leq 0.05$

(2) : Seulement 27 données pour ces paramètres

2.2.4. Nombre de porcelets sevrés par truie

Les porcelets sevrés sont passés de 8.33 à 9.43 par truie dans la première bande et de 8.13 à 9.13 dans la seconde.

En moyenne, le PACIFLOR fait gagner 1.06 porcelet sevré par truie (9.27 contre 8.21). Cette différence est statistiquement significative ($p < 0.05$).

2.2.5. Poids des porcelets sevrés

Dans la première bande, le poids des porcelets est abaissé (de 8.04 kg à 7.25 kg) alors qu'il est amélioré (de 7.61 kg à 7.91 kg) par le PACIFLOR dans la deuxième bande. Il n'y a pas de différence en résultats cumulés.

Par contre, le poids des portées sevrées est dans l'ensemble augmenté par le PACIFLOR (70.00 kg contre 63.76 kg) ($p = 0.15$).

2.2.6. Consommation d'aliments

La consommation d'aliment des truies n'est pas statistiquement modifiée par le PACIFLOR.

La consommation d'aliments des porcelets n'a pas pu s'enregistrer.

CONCLUSION

Dans les conditions de cette expérience, le PACIFLOR ajouté à l'aliment des truies abaisse la mortalité des porcelets à la fois à la naissance et pendant l'allaitement. Il en résulte un gain de 1.06 porcelet sevré par portée.

Il est intéressant de noter que ces effets du PACIFLOR se produisent malgré l'utilisation de l'orge germée humide conservée avec des ferments lactiques.

Au niveau du bilan économique, ces améliorations ont été apportées par une supplémentation de PACIFLOR coûtant en moyenne par truie : 138.6 kg d'aliment x 0.05 F/Kg = 6.93 F. Le prix moyen d'un porcelet sevré, au moment de l'essai, était de 170 F.

REMERCIEMENTS

Nous remercions les autorités du Programme EUREKA pour leur soutien au Projet EU 280 «PACIFLOR».

BIBLIOGRAPHIE

- BOUGON M., LE MENEZ M., LAUNAY M., NGUYEN T.H., 1988, Bul. d'Inf., Station Exp. d'Aviculture de Ploufragan, **28**, 61-65
- NGUYEN T.H., SERGHERAERT R., NEBOUT J.M., DUPERRAY J., 1987, Bul. d'Inf., Station Exp. d'Aviculture de Ploufragan, **27**, 126-128
- NGUYEN T.H., DUPERRAY J., ECKENFELDER B., LECAMP B., LEFRANCOIS S., LEVESQUE A., NEBOUT J.M., RIDREMONT B., SALLE F., SERGHERAERT R., 1988a, Revue de l'Alimentation Animale, n° 415, 31-37
- NGUYEN T.H., ECKENFELDER B., LEVESQUE A., 1988b, Arch. Geflügelk (sous presse)
- SPSS/PC+, 1986, SPSS Inc., Chicago, Illinois, U.S.A.