

LES PRÉFÉRENCES ALIMENTAIRES DES PORCELETS

III. — APPÉTENCE DE QUELQUES CÉRÉALES

PAR

E. SALMON-LEGAGNEUR, R. FÉVRIER (1)

Station de recherches sur l'Élevage, C. N. R. Z., Jouy-en-Josas.

Dans une étude antérieure (SALMON-LEGAGNEUR, FÉVRIER, 1955), nous avons montré que les porcelets semblaient préférer les aliments granulés aux farines. Cette observation tirait son importance de la difficulté qu'il y a souvent de faire consommer, au porcelet non sevré, des aliments autres que le lait maternel.

Dans ce même domaine d'investigation des goûts du porcelet sous la mère, on pouvait se demander si les céréales, dont les grains se présentent comme une sorte de granulé naturel, ne pourraient de ce fait présenter un intérêt particulier.

Comme, par ailleurs, les céréales peuvent figurer dans des mélanges alimentaires destinés à ces mêmes porcelets, il importait, afin d'orienter le choix sur certaines d'entre elles, de connaître intrinsèquement le degré d'appétence présenté par chacune.

TABLEAU I

Choix des aliments par des porcelets allaités.

Selon Carroll (1942)		Selon Terrill (1951)	
Aliments offerts	Consommation p. 100	Aliments offerts	Consommation p. 100
Avoine décortiquée.....	6,0	Avoine décortiquée.....	43,8
Gruau d'avoine écrasé.....	40,0	Avoine aplatie.....	0,8
Avoine broyée.....	0	Avoine aplatie + mélasse....	20,4
Maïs égrené.....	39,0	Maïs égrené.....	1,1
Maïs broyé.....	5,5	Maïs broyé.....	0,3
Criblures de blé.....	0,5	« Starter » porcelet.....	23,0
Divers.....	9,0	Divers.....	10,6

(1) Avec la collaboration technique de MM. J. RETTAGLIATI, A. GRUDE et J. BESSON.

Or, les informations concernant « l'appétence » des céréales destinées aux porcelets sous la mère sont très peu nombreuses.

Il ressort, toutefois, d'expériences de CARROL (1942) et de TERRILL (1951), que les consommations de certaines céréales ou préparations de céréales peuvent être très différentes.

Il nous a donc paru intéressant d'essayer d'établir le classement des différentes céréales usuelles, tel qu'il ressort du comportement alimentaire du porcelet.

On pouvait, dans ce domaine, se poser notamment les questions suivantes :

1^o Quelles sont, sous leur forme brute (grains distribués entiers), les céréales les plus appréciées par le porcelet? Comme nous l'indiquons, l'intérêt de ce mode de comparaison vient de ce qu'il peut paraître profitable de distribuer aux porcelets les aliments sous une forme grossière ou granulée, plutôt qu'en farine.

2^o Certains traitements, décortiquage (pour l'avoine) ou concassage (pour la féverole), permettent-ils d'accroître l'appétence des céréales?

3^o Les différences d'appétence observées sur des céréales distribuées en grains entiers peuvent-elles se relier au « goût » ou à la présentation de chacune de ces céréales?

4^o Quelles conséquences l'appétence des céréales peut-elle entraîner sur la consommation et la croissance des porcelets?

Nous avons donc entrepris un certain nombre d'expériences pour tenter de répondre à ces questions. Elles comportaient l'étude de « l'appétence » des céréales dont l'usage est répandu en France : blé, avoine, orge, seigle, maïs et féverole.

PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

Quatre séries d'expériences furent réalisées. Elles portèrent sur 98 portées de porcelets de notre élevage, soit 859 porcelets répartis suivant le plan expérimental rapporté au tableau II.

De la naissance au sevrage, les porcelets étaient laissés avec leur mère, mais ils recevaient une alimentation séparée à partir du 10^e jour.

A ce moment, on offrait aux porcelets de chaque portée une ou plusieurs céréales, suivant l'expérience en cours, et un aliment témoin. Ces aliments étaient présentés dans des petits distributeurs automatiques à deux compartiments séparés (fig. 1).

L'aliment témoin était un aliment granulé pour porcelets contenant 140 g de matières azotées digestibles par kg, pour une richesse énergé-

TABLEAU II
Plan expérimental.

Expérience	Objet	Aliments	Nombre de porcelets de l'expérience
I	Appétence relative des différentes céréales en grains entiers.....	Blé	63
		Avoine	61
		Mais	54
		Orge	54
		Seigle	64
		Féverole	68
II	Influence de certains traitements sur l'appétence, décortiquage, concassage	Mais concassé	42
		Féverole broyée	50
		Avoine décortiquée	55
III	Appétence des céréales présentées sous une forme identique (granulés)....	Avoine	96
		Orge	
		Mais	
IV	Appétit et croissance de porcelets recevant une céréale appétente pour seul aliment de présevrage.....	Avoine	124
		(Aliment témoin).....	128
			—
		Total	859

tique de 0,94 U. F. par kg ⁽¹⁾. La consommation de cet aliment servait de base pour l'appréciation de l'appétence des céréales.

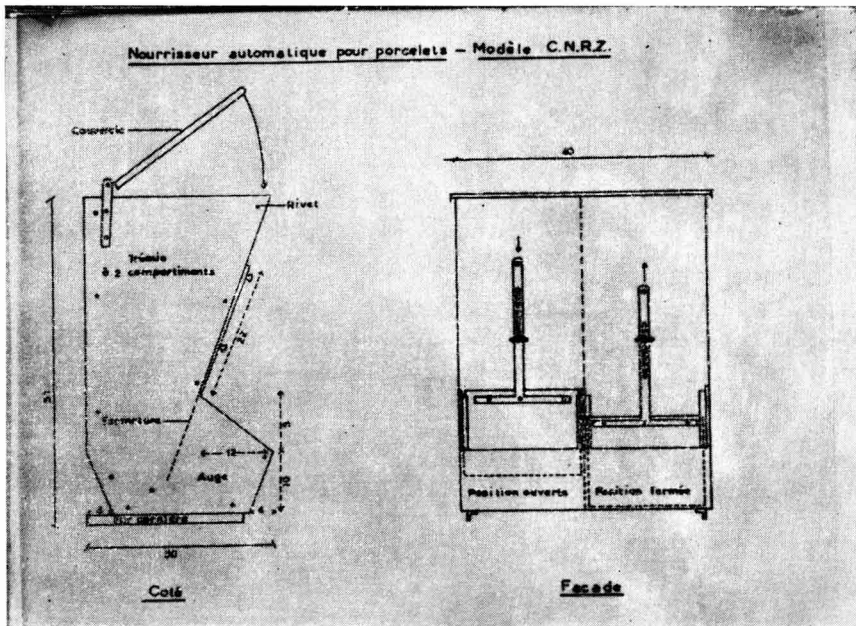


FIG. 1.

⁽¹⁾ La composition de cet aliment figure dans un précédent travail (SALMON-LEGAGNEUR et FÉVRIER, 1955).

De façon à éviter tout phénomène d'accoutumance des porcelets à la place des aliments dans les distributeurs, l'emplacement de ceux-ci était modifié chaque jour.

A partir du 49^e jour après la naissance, les porcelets recevaient, pour les préparer au sevrage, deux repas humides de l'aliment témoin.

On notait, pour chaque portée de porcelets, les quantités d'aliments consommées entre le 10^e et le 49^e jour. Ces quantités étaient ensuite rapportées à la consommation d'un porcelet.

EXPÉRIENCE I

Dans cette expérience, les porcelets de chaque portée ne recevaient que deux aliments : une céréale et l'aliment témoin. L'appétence de la céréale était déterminée par le rapport des consommations de ces deux aliments. Des répétitions sur plusieurs portées (6 à 8 suivant la céréale étudiée) permettaient de déterminer des appétences moyennes.

Les résultats de cette expérience figurent au tableau III.

TABLEAU III

Appétence de différentes céréales

Céréale	Nombre de porcelets	Consommations (kg/porcelet)		Rapport de consommation
		Céréale	Aliment témoin	
Blé	63	3,41	1,53	2,23
Seigle	64	1,04	0,66	1,57
Orge	54	2,51	2,85	0,88
Avoine	61	1,20	2,80	0,43
Féverole	68	0,90	2,88	0,31
Maïs	54	1,09	4,38	0,25

Il apparaît dans ce tableau que certaines céréales distribuées en grains entiers sont plus appétentes que l'aliment témoin. On peut remarquer, notamment, que ces céréales sont parmi celles dont la teneur en cellulose est la plus faible (blé, seigle).

EXPÉRIENCE II

On pouvait donc se demander si certains traitements physiques, propres à diminuer la teneur en cellulose ou la dureté du grain, pouvaient provoquer une modification de l'appétence des céréales les moins appréciées (avoine, féverole, maïs).

Dans ce but, nous avons étudié, de la même façon que dans l'expérience I, l'appétence des produits suivants : avoine décortiquée (c'est-

à-dire dont on a supprimé les glumelles par un traitement mécanique), maïs et féverole concassés. Les résultats sont donnés au tableau IV.

TABLEAU IV

Appétence de céréales ayant subi certains traitements mécaniques

Céréale	Nombre de porcelets	Consommations (kg/porcelet)		Rapport de consommation
		Céréale	Aliment témoin	
Avoine décortiquée	55	5,20	1,38	3,76
Maïs concassé	42	0,38	4,02	0,09
Féverole concassée	50	0,75	3,30	0,23

En comparant ces résultats à ceux du tableau III, on peut faire les constatations suivantes :

1° La suppression des glumelles de l'avoine (grau d'avoine) a eu pour conséquence d'améliorer considérablement l'appétence de cette céréale la plaçant, sous cette forme, en tête de toutes les autres.

2° Le concassage n'a pas amélioré l'appétence du maïs et de la féverole. Cette observation confirme celles de CARROLL (1942), TERRILL (1951) et NELSON (1953).

EXPÉRIENCE III

On pouvait aussi se demander si le choix que le porcelet faisait entre différentes céréales reflétait bien les différences de goût de ces céréales, ou si d'autres facteurs comme la forme, la texture, voire la couleur du grain, intervenaient dans cette discrimination.

Pour préciser ce point, nous avons recommencé l'expérience I en offrant aux porcelets les différentes céréales sous une même forme granulée.

Dans ce but, les différentes céréales offertes aux porcelets étaient préalablement broyées et pressées à sec en granulés de 5 mm de diamètre.

Pour alléger le dispositif expérimental cependant, le nombre des aliments offerts aux porcelets était réduit à quatre (trois céréales et un aliment témoin). Les aliments étaient présentés simultanément dans deux distributeurs aux porcelets d'une même portée. Cette façon de procéder devait donner des résultats moins précis que celle employée dans les expériences I et II, mais elle avait l'avantage de nécessiter un nombre beaucoup plus faible d'animaux.

Les résultats furent les suivants (tableau V).

TABLEAU V

Appétence de céréales distribuées sous forme granulée.

Aliment	Consommation par porcelet (kg)	Rapport de consommation
Avoine décortiquée.....	4,09	4,05
(Aliment témoin).....	(1,01)	(1,0)
Orge.....	0,49	0,48
Maïs.....	0,42	0,41

La comparaison de ces résultats à ceux des expériences I et II montre que l'avoine décortiquée, l'orge et le maïs conservent sensiblement, sous la forme granulée, l'appétence qu'ils avaient sous la forme de grains entiers.

EXPÉRIENCE IV

L'expérience II avait montré que les porcelets semblaient préférer l'avoine décortiquée aux autres aliments (y compris l'aliment témoin).

Il pouvait alors paraître intéressant de voir si cette différence d'appétence était susceptible de provoquer des différences de consommation, lorsque l'un ou l'autre aliment était distribué seul et si, dans ce cas, la croissance des porcelets en était affectée.

32 portées de porcelets, réparties en deux groupes aussi semblables que possible, reçurent pour seul aliment jusqu'au 49^e jour après la mise-bas de l'avoine décortiquée, ou de l'aliment témoin granulé. On notait dans chaque cas les consommations d'aliment et le poids au sevrage des porcelets.

Les résultats de cette expérience sont rapportés au tableau VI. Ils font ressortir une différence de consommation (significative à $P = 0,05$) et une différence de croissance des porcelets (non significative) en faveur de l'avoine décortiquée.

TABLEAU VI

Consommation d'aliment et croissance de porcelets recevant comme aliment complémentaire une céréale ou un aliment témoin.

Aliment	Nombre de portées	Nombre de porcelets par portée		Consommation (kg par porcelet)	Poids moyen des porcelets (kg)	
		début expérience	fin expérience		début expérience	fin expérience
Avoine décortiquée.....	16	8,7	7,7	4,1	2,9	15,6
Aliment témoin.....	16	9,4	8,0	2,7	2,6	14,1
Différence.....		non significative		significative $P = 0,05$	non significative	

EXAMEN DES RÉSULTATS

a) Le classement des différentes céréales selon leur appétence, pour le porcelet, semble s'établir comme suit, à l'issue des expériences I et II :

Avoine décortiquée,
Blé,
Seigle,
(Aliment témoin),
Orge,
Avoine,
Féverole,
Maïs,
Féverole concassée,
Maïs concassé.

On peut remarquer, notamment, que les céréales les plus appétentes sont celles dont les grains sont peu riches en cellulose ou de faible dureté.

b) Les résultats de l'expérience III, dans laquelle certaines céréales étaient distribuées sous une même forme granulée, semblent montrer que les céréales possèdent une appétence propre qu'elles conservent, quelle que soit leur présentation.

Ceci est important et doit pouvoir trouver une application pratique dans l'utilisation de céréales appétentes au sein des mélanges alimentaires destinés aux porcelets.

c) Il importait de vérifier que les différences d'appétence des céréales pouvaient entraîner des différences de consommation effectives. Dans l'expérience IV, une comparaison entre l'avoine décortiquée et l'aliment témoin a montré que des porcelets qui ne recevaient que l'un ou l'autre de ces aliments consommaient davantage d'avoine (+ 50 p. 100). Il est vraisemblable que des différences de consommations, encore plus importantes, auraient été obtenues en comparant l'avoine décortiquée, céréale appétente, à une céréale peu appétente comme le maïs. (De telles comparaisons pourront être effectuées ultérieurement.)

Il est intéressant de constater, par ailleurs, que les porcelets recevant de l'avoine décortiquée ont eu, dans l'expérience précédente, une croissance aussi rapide, sinon plus, que ceux qui recevaient de l'aliment témoin. Ce phénomène peut en effet paraître surprenant quand on connaît les valeurs alimentaires, sans doute très différentes, de ces deux aliments pour le porcelet. On pouvait craindre, en particulier, que l'avoine décortiquée, dont les protéines peuvent paraître déséquilibrées (déficit en lysine), ne provoque une mauvaise croissance des porcelets. Il n'en a rien été. On peut alors penser qu'une supplémentation très efficace de ces

protéines a dû se faire par le lait de truie que recevaient les porcelets. Les quantités de lait de truie, consommées par les porcelets, sont loin d'être négligeables, même au moment du sevrage (SALMON-LEGAGNEUR, 1959) ; ce lait a, en outre, tendance à s'enrichir en matières azotées au cours de la lactation.

Dans l'expérience précédente, l'avoine décortiquée aurait essentiellement apporté de l'énergie et de l'azote banal, et le lait de truie, les amino-acides nécessaires à la valorisation de la céréale. Cette hypothèse demandera cependant à être vérifiée.

RÉSUMÉ

Une série d'expériences, portant sur 859 porcelets non sevrés, a permis de constater des différences importantes d'appétence dans les céréales destinées à l'alimentation de ces porcelets.

L'avoine décortiquée, notamment, et le blé semblent se ranger parmi les céréales appétentes, tandis que le maïs ou la féverole, même présentés sous différentes formes, semblent peu appréciés.

Le mode de présentation de la céréale semble, par ailleurs, modifier assez peu son appétence.

Les différences d'appétence observées paraissent pouvoir être mises à profit pour augmenter la consommation d'aliment chez le jeune porcelet et pour provoquer ainsi une croissance plus rapide à ce dernier.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CARROLL (W. E.). — Tabular summary of experimental work done at the Illinois Agr. Expt. Sta. on feeding sows and litters during the suckling period. *Mimeo A. H.*, 1297 ; *Ill. Agr. Expt. Sta.*, 1942.
- NELSON (L. F.), HAZEL (L. N.), CATRON (D. V.). — Baby pigs have a sweet tooth. *Feedstuffs*, **25**, 16, 1953.
- SALMON-LEGAGNEUR (E.), FÉVRIER (R.). — Les préférences alimentaires du porcelet : I. Influence du mode de présentation, granulés ou farine. *Ann. Zoot.*, **4**, 215, 1955.
- SALMON-LEGAGNEUR (E.). — La composition du lait de truie *Ann. Zoot.*, VIII, 93, 1959.
- TERRILL (S. W.), MEADE (R. J.), NESHEIM (R. O.), BECKER (D. E.). — Choice of feeds by suckling pigs at Illinois Station. *Illin. Agr. Expt. Sta. Bull.*, AS-213, 1951.
-