

A7402

UTILISATION DU BLÉ FRAICHEMENT RÉCOLTÉ PAR LE PORCELET SEVRÉ

O. LAVOREL, J. FEKETE

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

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

Le problème de l'utilisation par les porcs des céréales fraîchement récoltées est souvent évoqué, tant par les industriels de l'alimentation animale que par les éleveurs fabricants à la ferme.

Les bruits les plus divers courent quant aux conséquences d'une distribution trop rapide des céréales après la moisson : diarrhées ou plaques rouges chez les porcelets, morsures de queue chez les porcs charcutiers, avortements et troubles de la reproduction chez les truies. En ce qui concerne la nature de la céréale, certains considèrent que ces troubles apparaissent surtout avec le blé, quand d'autres pensent que seule l'orge pose problème.

Cette méfiance envers les céréales fraîchement récoltées conduit ainsi un grand nombre d'utilisateurs à observer un délai de un ou deux mois entre la récolte et la distribution aux animaux. L'observation de ce délai peut alors poser problème lorsque l'absence de stock de report conduit l'utilisateur à se tourner momentanément vers le maïs, dont le prix est généralement élevé sur cette période de soudure, au lieu d'utiliser le blé et l'orge de la nouvelle campagne dont les prix sont au plus bas.

Or, il faut bien le reconnaître, on ne dispose jusqu'ici d'aucun élément objectif permettant de savoir si cette méfiance envers les céréales fraîchement récoltées est justifiée ou non. On sait qu'après la récolte le grain est le siège de certains réaménagements moléculaires mais on ignore totalement leurs éventuelles conséquences nutritionnelles. Il nous a donc paru nécessaire de réaliser un essai zootechnique afin de confirmer ou d'infirmer l'existence et la nature des troubles évoqués plus haut.

Nous avons ainsi étudié sur deux récoltes successives (1981 et 1982) l'utilisation de blé fraîchement récolté par le porcelet sevré, supposé plus sensible que le porc charcutier et donc plus apte à mettre en évidence un éventuel effet « fraîcheur de la céréale ».

MATÉRIEL ET MÉTHODE

1 - Animaux

Les porcelets utilisés proviennent du troupeau assaini de Pouline : 84 truies « Large White », conduites en 7 bandes de 12 truies avec sevrage toutes les trois semaines. Les porcelets sevrés à

un âge moyen de 27 jours et à un poids moyen de 7 kg sont élevés en flat-deck sur caillebotis métallique, par loge de 7. Le dispositif expérimental utilisé est celui des blocs complets : l'unité expérimentale est le porcelet pour les performances individuelles (poids, gain de poids) et la loge pour les performances collectives (consommation et indice de consommation).

L'expérience a porté sur trois bandes de porcelets de juillet à septembre 1981 et sur trois bandes de porcelets de juillet à septembre 1982.

2 - Matières premières

Pour chaque récolte -1981 et 1982- nous avons étudié trois lots de blé fraîchement récolté comparativement à un lot de blé ayant un an de stockage. Les dates et lieux de récolte des blés frais ont été choisis de façon à correspondre aux dates de mise en expérimentation de chaque bande de porcelets, l'objectif étant de distribuer l'aliment à base de blé frais le plus tôt possible après la moisson.

Tous ces lots de blé ont été récoltés à maturité, mais dans des conditions climatiques variables.

Nous n'avons attaché aucune attention particulière à la variété des lots retenus, considérant que le facteur variétal joue un rôle négligeable dans l'utilisation du blé par les porcins (BOUARD et LEUILLET, 1977).

Les lieux, dates de récolte et les principales caractéristiques des lots de blé étudiés sont présentés dans le tableau 1.

TABEAU 1
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES LOTS DE BLÉ ÉTUDIÉS

N° lot de blé	ESSAI RÉCOLTE 1981				ESSAI RÉCOLTE 1982			
	Témoin	Blé fraîchement récolté			Témoin	Blé fraîchement récolté		
	1	2	3	4	5	6	7	8
Variété	Talent	Cocagne	Talent	Arminda	Talent	Fidel	Corin	Fidel
Origine	Essonne	Charentes-Maritimes	Loir-et-Cher	Seine-Maritime	Essonne	Loir-et-Cher	Loir-et-Cher	Seine-Maritime
Date de récolte	Août 80	28.07.81	1.08.81	27.08.81	Août 81	13.07.82	29.07.82	25.08.82
Caractéristiques en % du P.B.								
Matière sèche	86,9	87,4	88,3	85,8	86,5	87,1	85,8	80,4
Matières azotées totales	10,6	10,7	12,8	13,4	11,4	10,8	11,8	9,7
Lysine (1)	0,31	0,31	0,35	0,36	0,32	0,31	0,33	0,28
Méthionine + Cystine (1)	0,46	0,46	0,53	0,55	0,48	0,47	0,50	0,42
Cellulose brute	2,5	2,8	3,2	2,3	2,6	2,4	2,5	2,2
Calcium	0,06	0,05	0,05	0,03	0,07	0,06	0,05	0,05
Phosphore	0,32	0,35	0,36	0,36	0,34	0,33	0,32	0,30
E.D. (Kcal/kg) (2)	3 345	3 365	3 400	3 273	3 332	3 353	3 303	3 095
E.M. Coq.								

(1) Teneurs estimées d'après les équations de MOSSE-BAUDET (communication personnelle)

(2) Valeur énergétique du blé : 3 850 Kcal/kg M.S. d'après PEREZ *et al.* (1978)

On remarquera que pour la récolte 81, les deux derniers lots de blé frais se caractérisent par une teneur élevée en M.A.T. et que pour la récolte 1982, le dernier lot de blé frais présente une

teneur en eau élevée (près de 20 %). Celui-ci n'a toutefois pas eu l'occasion de chauffer, ayant été stocké dans des sacs de toile.

3 - Aliments expérimentaux

La conduite alimentaire des porcelets pendant le post-sevrage peut se schématiser de la façon suivante :

TABLEAU 2
CONDUITE ALIMENTAIRE

RÉGIME	I	II
PÉRIODE D'ADAPTATION de 0 à 13 jours après le sevrage	Aliment de 1 ^{er} âge Formulation complexe	
PÉRIODE EXPÉRIMENTALE de 14 à 41 jours après le sevrage	Aliment de 2 ^e âge Blé - T. soja - CMV	
	A base de blé ayant un an de stockage	A base de blé fraîchement récolté

Les aliments expérimentaux ont été formulés sur la base d'un même rapport Lysine/E.D. de 3,6 g/1000 Kcal. Les caractéristiques azotées des différents lots de blé n'étant pas les mêmes, les taux d'incorporation de blé et de T.soja ont été modifiés en conséquence.

La composition centésimale et les principales caractéristiques des aliments expérimentaux sont présentés dans le tableau 3.

Ces caractéristiques sont dans l'ensemble très voisines pour tous les aliments et sont conformes à l'objectif de formulation.

Les deux aliments à base de blé ayant un an de stockage ont été fabriqués à l'usine de l'I.T.C.F. à Boigneville (91). Tous les aliments à base de blé fraîchement récolté ont été fabriqués à Vendôme avec un ensemble broyeur-mélangeuse horizontale TOY. Les finesses de mouture sont très voisines pour tous les régimes sauf pour l'aliment fabriqué avec le lot de blé 5, broyé avec une grille plus grosse.

RÉSULTATS ZOOTECHNIQUES

Les résultats présentés portent sur six bandes de porcelets (une bande par lot de blé fraîchement récolté) représentant 480 porcelets, soit 240 porcelets par régime. Au total, 8 porcelets morts ou éliminés ont donné lieu à un calcul de données manquantes (méthode de Yates). Les performances réalisées pendant la période expérimentale sont présentées bande par bande dans le tableau 4 et sur la figure 1.

TABLEAU 3
COMPOSITION ET CARACTÉRISTIQUES DES ALIMENTS EXPÉRIMENTAUX

ESSAI RÉCOLTE 1981				
Régime	I	II		
Mode de présentation	Farine sèche			
Finesse de mouture : taille moyenne des particules (2) (en mm)	0,50	0,48	0,58	0,52
N° du lot de blé utilisé	1	2	3	4
Composition centésimale des aliments (% P.B.)				
Blé	63,5	63,5	64,0	65,5
T. soja 50	32,3	32,3	31,8	30,3
C.M.V.	4,2	4,2	4,2	4,2
Caractéristiques à 87 % de M.S. (en % P.B.)				
Matière sèche (1)	87 (87,3)	87 (87,8)	87 (88,0)	87 (87,4)
Matières azotées totales	22,7	22,5	23,1	24,5
Lysine	1,21	1,19	1,18	1,20
Méthionine + Cystine	0,77	0,75	0,78	0,83
Cellulose brute	2,5	2,3	2,4	2,4
E.D. (Kcal/kg)	3 238	3 236	3 252	3 233
Calcium	1,10	1,12	1,12	1,13
Phosphore total	0,77	0,77	0,77	0,81
Lysine/E.D. (g/1 000 Kcal)	3,72	3,67	3,62	3,73
ESSAI RÉCOLTE 1982				
Régime	I	II		
Mode de présentation	Farine sèche			
Finesse de mouture : taille moyenne des particules (2) (en mm)	0,75	0,51	0,48	0,50
N° du lot de blé utilisé	5	6	7	8
Composition centésimale des aliments (% P.B.)				
Blé	63,5	63,1	64	64,7
T. soja 50	32,3	32,7	31,8	31,1
C.M.V.	4,2	4,2	4,2	4,2
Caractéristiques à 87 % de M.S. (en % P.B.)				
Matière sèche (1)	87 (87,9)	87 (88)	87 (87,4)	87 (85,3)
Matières azotées totales	22,6	22,3	23,3	22,9
Lysine	1,17	1,18	1,19	1,21
Méthionine + Cystine	0,79	0,79	0,83	0,81
Cellulose brute	2,5	2,5	2,7	2,8
E.D. (Kcal/kg)	3 235	3 238	3 234	3 228
Calcium	1,06	1,10	1,09	1,19
Phosphore	0,86	0,79	0,79	0,83
Lysine/E.D. (g/1 000 Kcal)	3,62	3,63	3,69	3,72

(1) Entre parenthèses : teneurs en matière sèche réelle de l'aliment lors de son utilisation
(2) Par détermination graphique

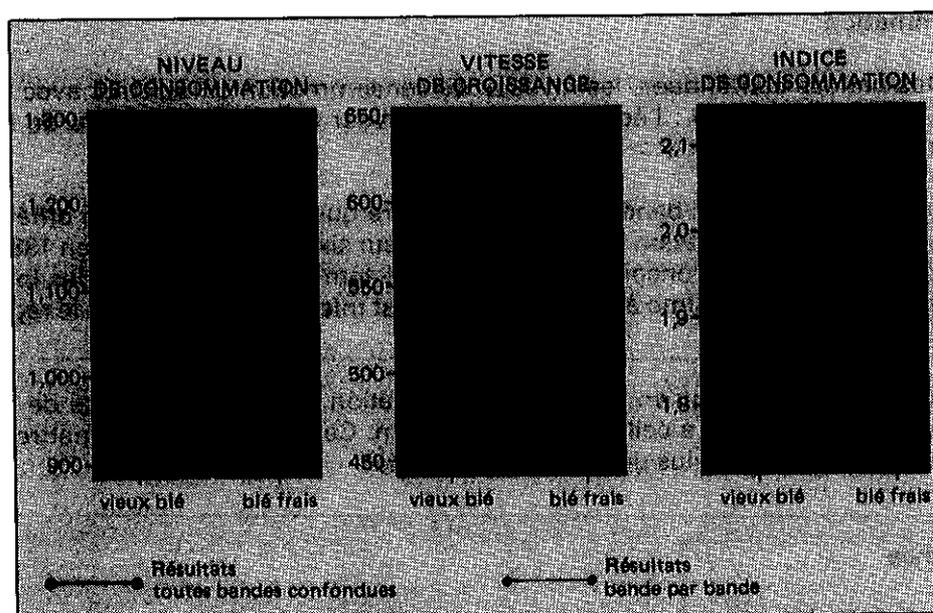
TABLEAU 4

PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES PENDANT LA PÉRIODE EXPÉRIMENTALE, BANDE PAR BANDE

ESSAI RÉCOLTE 1981	1 ^o Bande de Porcelet		2 ^o Bande de Porcelet		3 ^o Bande de Porcelet	
	I	II	I	II	I	II
N° du lot de blé	1	2	1	3	1	4
Délai Récolte - Distribution	1 an	4 jours	1 an	18 jours	1 an	13 jours
Nombre de porcelets	36	36	36	36	42	42
Poids début (kg)	11,13	11,26	11,36	10,93	11,09	11,27
Poids fin (kg)	27,52	27,35	27,70	27,03	27,62	27,65
C.M.J. (kg/j)	1,184	1,148	1,170*	1,083*	1,147*	1,166
G.M.Q. (g/j)	630	619	584	575	590	585
I.C. (kg/kg)	1,88	1,85	2,01*	1,89*	1,94	1,99

ESSAI RÉCOLTE 1982	1 ^o Bande de Porcelet		2 ^o Bande de Porcelet		3 ^o Bande de Porcelet	
	I	II	I	II	I	II
N° du lot de blé	5	6	5	7	5	8
Délai Récolte - Distribution	1 an	8 jours	1 an	13 jours	1 an	6 jours
Nombre de porcelets	42	42	42	42	42	42
Poids début (kg)	11,52	11,57	11,07	10,83	11,15	11,32
Poids fin (kg)	27,76	28,76	25,82	26,30	25,78	28,01
C.M.J. (kg/j)	1,133	1,182	1,036**	1,073**	1,038***	1,177***
G.M.Q. (g/j)	580*	610*	527*	552*	522***	596***
I.C. (kg/kg)	1,95	1,95	1,97*	1,94*	1,99	1,97

FIGURE 1



Bien que les six lots de blé fraîchement récolté soient d'origine et de nature différentes, nous avons regroupé les résultats des six bandes dans le tableau 5.

TABLEAU 5
PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES PENDANT LA PÉRIODE EXPÉRIMENTALE.
REGROUPEMENT DES BANDES

Régime	I	II	Signification statistique			
			C.V. résid. en %	Niveau de probabilité		
A base de...	Blé ayant un an de stockage	Blé fraîchement récolté			Effet régime	Effet bande
Effectif	240	240				
Poids début (kg)	11,22	11,20	3,8	0,50	0,18	0,42
Poids fin (kg)	27,04	27,52	2,9	0,30	0,22	< 0,01
C.M.J. (kg/j) (1)	1,118	1,138	5,3	0,50	0,42	< 0,01
G.M.Q. (g/j)	572	590	3,7	0,25	0,11	< 0,01
I.C. (kg/kg (1))	1,96	1,93	5,1	0,26	0,12	0,50

(1) exprimé pour un aliment à 87 % M.S.

1 – Observations d'élevage

Ces deux séries d'essais se sont déroulées dans des conditions satisfaisantes. Aucun problème sanitaire n'est à signaler. La distribution des régimes à base de blé fraîchement récolté n'a eu, en particulier, aucune conséquence :

- ni sur l'aspect extérieur des porcelets
- ni sur leur état sanitaire
- ni sur leur comportement

Le niveau global de performance est très satisfaisant avec une vitesse de croissance moyenne de 580 g/j et un indice de consommation de 1,94 kg/kg.

2 – Consommation

Toutes bandes confondues, les niveaux de consommation enregistrés avec les deux régimes sont très peu différents : l'écart de 20 g/j en faveur des régimes à base de blé frais n'a aucune signification statistique ($P > 0,50$).

L'examen des résultats bande par bande montre que l'on n'observe de différences marquées de niveaux de consommation que dans deux cas sur six : dans une bande en 1981, le régime à base de blé frais est moins consommé que le régime témoin (comparaison des lots 1 et 3) et, dans une bande en 1982, le régime à base de blé frais est mieux consommé que le régime témoin (comparaison des lots 5 et 7).

Signalons également qu'en 1982, la consommation des régimes à base de blé frais est systématiquement supérieure à celle du régime témoin. Ceci est peut-être à mettre en relation avec la granulométrie un peu plus grossière de ce dernier.

3 – Croissance

En moyenne, les vitesses de croissance observées avec les deux régimes sont également

très proches : la différence, en faveur des régimes à base de blé frais n'est que de 18 g/j et elle n'est statistiquement pas significative.

L'examen des résultats bande par bande permet de constater que les différences sont très faibles en 1981 mais qu'elles sont un peu plus marquées et favorables au blé frais en 1982. Ce dernier point s'explique en partie par les niveaux de consommation légèrement supérieurs signalés plus haut.

4 – Indice de consommation

Les indices de consommation obtenus avec les deux régimes sont également très voisins : la différence moyenne, en faveur des régimes à base de blé frais, atteint à peine 0,03 kg/kg et n'est pas significative. Bande par bande, on n'observe de différence marquée que dans une bande en 1981 (comparaison des lots 1 et 3).

C'est sur ce critère que la réponse est la plus homogène d'une bande sur l'autre.

DISCUSSION – CONCLUSION

Dans ces deux essais, couvrant deux récoltes successives (1981 et 1982), six lots de blé de variété et d'origine différentes ont été distribués aux porcelets dans des aliments de deuxième âge de type : blé – T.soja – CMV, dans un délai très court après la moisson (de 4 j à 18 j selon les cas).

Cette distribution de blé fraîchement récolté (mais mûr à la récolte) n'a eu aucune conséquence ni sur l'aspect, ni sur l'état sanitaire, ni sur le comportement des porcelets. Elle a conduit en moyenne à des performances très voisines de celles obtenues avec des régimes à base de blé ayant un an de stockage, malgré de petites différences de consommation et de croissance sur certains lots.

Nous considérons donc que le blé peut être distribué sans aucun problème aux porcelets dans les jours qui suivent la récolte. On peut raisonnablement penser qu'il en va de même pour le porc charcutier qui est, d'une façon générale, moins sensible que le porcelet.

Nous insistons toutefois sur deux points liés à l'utilisation des céréales fraîchement récoltées :

- Il est indispensable de ventiler la céréale juste après la récolte. Ceci permet en effet de la refroidir lorsque la moisson s'est effectuée par temps chaud et d'éviter qu'elle ne s'échauffe quand elle présente une humidité importante à la récolte (plus de 15 % d'humidité).
- Le broyage de la céréale, pour la fabrication de l'aliment, conduit à un état proche de l'anaérobiose qui augmente les risques d'échauffement lorsque la mouture est préparée longtemps avant son utilisation.

Il est possible que les problèmes évoqués sur le terrain, et que nous n'avons pu observer ici, soient en fait liés à l'un de ces deux points.

BIBLIOGRAPHIE

- BOUARD J.P., LEUILLET M., 1977 - Journées Rech. Porcine en France, **9**, 243-249.
- PEREZ J.M., BOURDON D., HENRY Y., 1978 – Bull. Tech. Inf., **331**, 335-361.