

Utilisation des drèches de brasserie déséchées dans l'alimentation animale en régions équatoriales et tropicales

II. LA POULE PONDEUSE

par R. BRANCKAERT (*) et F. VALLERAND (*)

RESUME

Poursuivant l'étude de l'utilisation de la drèche desséchée dans l'alimentation animale, les auteurs ont utilisé des régimes à 20 et 40 p. 100 de drèches dans des rations pour poules pondeuses, pendant une année de ponte.

L'efficacité pour la ponte du régime à 20 p. 100 de drèches desséchées est identique à celle du régime témoin, alors que celle du régime à 40 p. 100 est significativement inférieure.

Cependant, l'efficacité alimentaire des régimes dans lesquels sont incorporées des drèches est significativement inférieure à celle du régime témoin.

INTRODUCTION

Nous avons déjà démontré antérieurement (1) l'efficacité alimentaire, pour la production de poulets de chair, d'une ration contenant 20 p. 100 de drèches de brasserie desséchées, en tout point comparable, et même légèrement supérieure à une ration témoin équilibrée.

Poursuivant l'étude des possibilités d'utilisation de la drèche de brasserie desséchée — qui représente un sous-produit important à valoriser sur le marché camerounais : production annuelle de 1.440 tonnes — la présente note a trait à un essai mené pendant 55 semaines de ponte sur 600 poules Warren SSL. Les résultats obtenus se révélèrent curieux à plusieurs égards. En effet, KIENHOLZ et THORNTON (2 et 3), qui menèrent des essais comparables à l'Université de Fort-Collins (Colorado, U.S.A.),

mais avec des rations dont les produits de base (milocorn, tourteau de soja) étaient différents des nôtres (maïs, tourteau de coton), obtinrent des résultats assez similaires. Cependant, ils ne relevèrent pas un phénomène curieux, qui nous a personnellement laissés perplexes, c'est-à-dire l'augmentation importante de consommation parallèlement à celle du taux d'incorporation de drèches desséchées dans le régime. S'il est certain (tableau n° 2) que la valeur énergétique des rations à base de drèches est légèrement inférieure à celle de la ration témoin, les différences ne suffisent pas, à notre avis, à expliquer des augmentations de consommation de l'ordre de 25 p. 100. Aussi, nous attellerons-nous à l'avenir à tenter d'expliquer cette anomalie.

METHODE EMPLOYEE

Compte-tenu des résultats déjà enregistrés dans nos poulaillers (4), trois régimes de base furent utilisés, divisés eux-mêmes en deux

(*) Université Fédérale du Cameroun, Ecole Fédérale Supérieure d'Agriculture, Département de Zootechnie, Chef de Département : D^r R. BRANCKAERT, Expert F.A.O.

sous-régimes. En effet, après étude approfondie de nos rations, il s'avérait que le facteur limitant en était représenté par la méthionine.

Chacun des trois régimes fut ainsi utilisé tel quel, et avec supplémentation de méthionine à raison de 0,1 p. 100.

TABLEAU N° I
Rations utilisées

Ration N°	I	II	III
	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
Maïs	65,5	58,2	47,0
Tourteau de coton	20,0	9,0	-
Drèches desséchées	-	20,0	40,0
Farine de poisson	3,0	4,5	5,0
Rafles de maïs	3,0	-	-
Carbonate de calcique	7,0	6,8	6,6
Farine d'os	1,0	1,0	1,0
Sel	0,3	0,3	0,3
Concentré oligo-éléments + vitamines (1)	0,1	0,1	0,1
Méthionine (2)	0,1	0,1	0,1
	100,0	100,0	100,1

(1) Le concentré contient au kg :

Vitamine A	7.500.000 U.I.	Vitamine B 6	300 mg
Vitamine D 3	1.500.000 U.I.	Vitamine B 12	8 mg
Vitamine E	5.000 U.I.	Vitamine C	10.000 mg
Vitamine K 3	1.500 mg	Fe	15.000 mg
Vitamine B 2	2.500 mg	Cu	2.500 mg
Acide pantothénique	3.000 mg	I	300 mg
Acide nicotinique	8.000 mg	Zn	10.000 mg

(2) Uniquement dans sous-régimes supplémentés en méthionine.

TABLEAU N° II
Composition calculée

Ration N°	I	II	III
Energie métabolisable (cal)	2.800	2.785	2.685
Matières protéiques brutes	16,6 p.100	15,9 p.100	16,3 p.100
Calcium	3,2 "	3,3 "	3,3 "
Phosphore	0,7 "	0,7 "	0,7 "
Méthionine (1)	0,270 "	0,300 "	0,290 "
Lysine	0,670 "	0,710 "	0,720 "

(1) Uniquement sous-régimes non supplémentés.

Dans le tableau n° 3, sont repris les résultats de l'analyse bromatologique.

L'expérience fut menée sur 12 lots (2 répétitions par sous-régime) de 50 poules Warren, au départ parfaitement comparables, pendant 385 jours de ponte, mais n'alla pas sans déboires. En effet, quelques difficultés vinrent perturber le cours de l'expérimentation :

1. Des vols de poules répétés furent perpétrés dans le poulailler 12, le plus éloigné de toute surveillance.
2. Une épidémie de choléra apparut au milieu de l'année de ponte, et, chose curieuse, affecta très irrégulièrement les poulaillers. Ce furent en effet tous les poulaillers recevant un régime sans drèche (régime I) les

TABLEAU N°III

Analyse bromatologique (1)

R a t i o n N°	I	II	III
	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
Matière sèche	88,4 p.100	88,3 p.100	88,2 p.100
Matières protéiques brutes	15,3 "	16,2 "	16,0 "
Matières grasses	3,7 "	4,4 "	4,6 "
Cellulose	3,5 "	4,9 "	5,9 "
Cendres totales	9,0 "	10,6 "	10,1 "
Calcium	2,67 "	2,55 "	3,15 "
Phosphore	0,66 "	0,61 "	0,67 "
Insoluble chlorhydrique	0,28 "	0,36 "	0,72 "
E.N.A.	56,9 "	52,2 "	51,5 "

(1) Laboratoire de Nutrition de l'ORSTOM. M. Favier Centre de Yaoundé.

plus atteints, de telle sorte que l'on dut supprimer un témoin sur deux.

Les rations à base de drèches se révélèrent, par contre, bénéfiques quant à la résistance à l'épizootie. Ceci rejoint et confirme l'affirmation de KIENHOLZ et THORNTON (3), qui enregistrèrent une très forte diminution du pourcentage annuel de mortalité dans des lots de poules pondeuses recevant une ration dans laquelle étaient incorporées des drèches de brasserie desséchées.

En effet, le pourcentage moyen de mortalité sur 10 mois de ponte, obtenu sur des animaux vivant en cage individuelle, s'élevait respectivement à 14,8 p. 100 dans le lot témoin, à 9,9 p. 100 dans le lot recevant une ration à 20 p. 100 de drèches desséchées, et à 2,5 p. 100 dans le lot recevant une ration à 40 p. 100 de drèches desséchées. Cependant, les auteurs ne déterminèrent pas avec certitude si cet effet bénéfique était dû à l'augmentation du taux d'incorporation de drèches desséchées ou à la diminution de celui du tourteau de soja.

Quoiqu'il en soit, en ce qui nous concerne — et fort heureusement —, les pertes furent surtout enregistrées dans les lots témoins, et n'entraînèrent que peu de conséquences dans l'interprétation des résultats des rations-test; le régime témoin ayant déjà été expérimenté avec succès par ailleurs (4).

RESULTATS OBTENUS ET COMMENTAIRES

1. Ponte

Les résultats détaillés pour chaque répétition menée à terme des sous-régimes sont consignés dans le tableau n° 4 ainsi que les moyennes qui ont permis d'obtenir le graphique n° 1.

On s'aperçoit, à la lecture de ceux-ci :

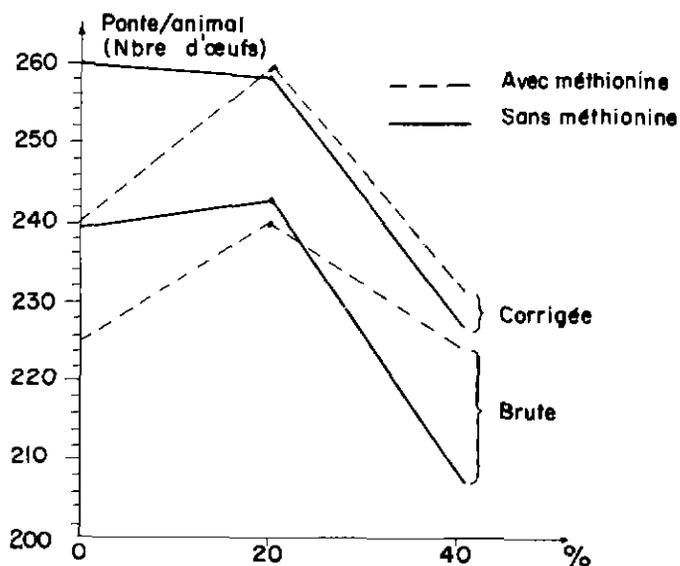
1. que le régime témoin et le régime à 20 p. 100 de drèches desséchées semblent avoir la même efficacité pour la ponte;
2. que le régime à 40 p. 100 de drèches desséchées a une efficacité significativement inférieure aux précédents;
3. que la supplémentation en méthionine paraît désavantageuse dans le régime témoin, indifférente dans le régime à 20 p. 100 de drèches, mais significativement efficace dans le régime à 40 p. 100 de drèches desséchées. Or, les calculs de ration (tableau n° 2) indiquaient une déficience plus importante en méthionine dans le régime témoin. L'introduction de méthionine induirait-elle une déficience relative plus élevée en lysine ?

TABLEAU N°IV

Pontes obtenues en 55 semaines
(nombre d'œufs)

Méthionine	Pourcentage D.D.	Ponte totale corrigée hebdomadairement (1)			Ponte totale par animal au début de ponte		
		0	20	40	0	20	40
Sans	Répétitions 1	260,1	255,9	224,1	239,5	240,5	203,6
	2	-	261,2	235,2	-	245,2	212,3
	Moyenne pourcentage de ponte	260,1 67,6	258,5 67,1	229,6 59,6	239,5 62,2	242,9 63,1	208,0 54,0
Avec	Répétitions 1	240,0	258,7	222,2	225,3	238,5	222,2
	2	-	260,3	242,0	-	241,0	230,5
	Moyenne pourcentage de ponte	240,0 62,3	259,5 67,4	232,1 60,3	225,3 58,5	239,8 62,3	226,4 58,8

(1) Cumul des pontes moyennes individuelles calculées chaque semaine en fonction des pondéuses présentes.

Graphique n° 1.
Nombre d'œufs pondus en fonction du pourcentage
d'incorporation de drèches desséchées.

2. Consommation alimentaire

Les indices de consommation de chaque répétition et les moyennes par sous-régime sont repris dans le tableau n° 5. Le graphique n° 2 introduit la relation entre la consommation alimentaire et le pourcentage d'incorporation de drèches desséchées.

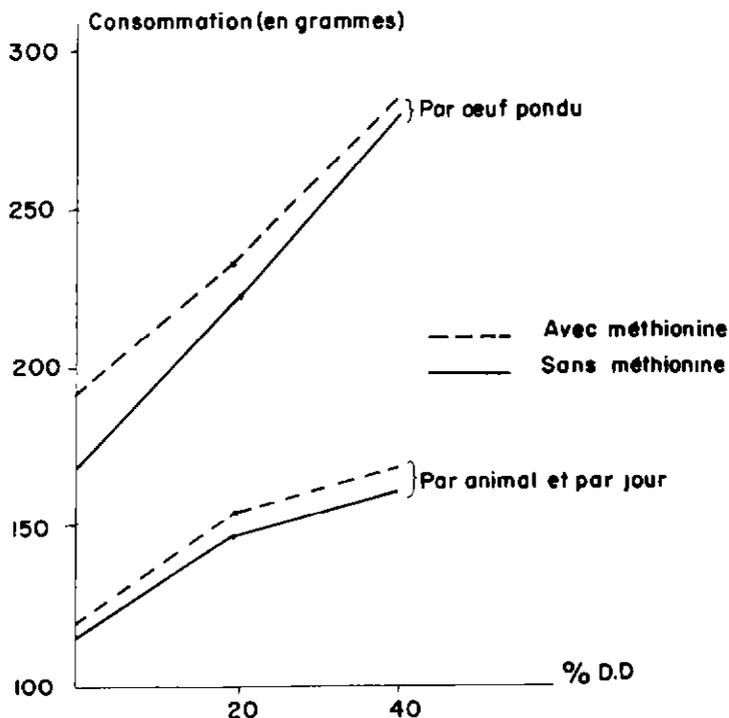
Il apparaît clairement une augmentation significative de la consommation alimentaire en fonction du pourcentage d'incorporation de drèches desséchées dans la ration correspondant environ à :

— 55 g d'aliment par œuf produit et par 20 p. 100 d'incorporation de drèches desséchées dans le régime;

- 0,8 g d'aliment par gramme d'œuf produit et par 20 p. 100 d'incorporation de drèches desséchées;
 - plus de 25 p. 100 de consommation quotidienne d'aliment contenant des drèches desséchées.
- Le phénomène constaté est étonnant. En effet, dans ce cas précis, et contrairement à

TABLEAU N° V
Indices de consommation

Méthionine	Pourcentage D.D.	Grammes d'aliments consommés par œuf			Grammes d'aliment consommés par gramme d'œuf produit			Consommation journalière par animal (grammes)		
		0	20	40	0	20	40	0	20	40
Sans	Répétitions ¹ ₂	170,4	224,1	284,9	2,97	3,83	4,80	115,2	146,7	161,5
		-	219,3	276,3	-	3,77	4,70	-	147,7	162,2
	Moyenne	170,4	221,7	280,6	2,97	3,80	4,75	115,2	147,2	161,9
Avec	Répétitions ¹ ₂	193,7	235,6	261,1	3,37	3,98	4,58	120,6	156,9	142,4
		"	231,0	291,2	-	4,02	4,89	-	153,6	179,7
	Moyenne	193,7	233,3	276,2	3,37	4,00	4,74	120,6	155,3	161,1



Graphique n° 2.
Consommation en fonction du pourcentage d'incorporation de drèches desséchées.

l'opinion couramment admise, l'indice de consommation s'accroît avec le volume de la ration envisagée. Plus l'aliment est volumineux pour une valeur énergétique de 1.000 calories métabolisables, plus la consommation en est importante. L'appétibilité des aliments à base de drèches desséchées est-elle plus grande ? Il eût été à cet égard intéressant de comparer le volume des tubes digestifs des volailles testées. Malheureusement, l'interprétation de l'essai fut terminée bien après l'abattage des animaux, et cette étude n'a pu être réalisée.

3. Poids des œufs

Celui-ci, consigné dans le tableau n° 6, n'a été repris qu'à partir de l'âge de ponte maximale, soit 26 semaines. Il n'accuse aucune différence significative en fonction du pourcentage d'incorporation de drèches desséchées. Cependant, on notera une tendance assez nette à l'augmentation en fonction du pourcentage d'incorporation de drèches desséchées; à raison de 1 g environ par incorporation de 20 p. 100 de drèches desséchées.

TABLEAU N° VI

Méthionine	R a t i o n	I	II	III
Sans	Répétitions 1	57,34	58,55	59,30
	2	-	58,23	58,77
	Moyenne	57,34	58,33	59,04
Avec	Répétitions 1	57,40	59,25	59,52
	2	-	57,48	-
	Moyenne	57,40	58,37	59,52

CONCLUSIONS

1. L'incorporation de drèches desséchées dans la ration des poules pondeuses à raison de 20 p. 100 n'a entraîné aucune différence de ponte par rapport à un régime témoin, dont l'efficacité a déjà été prouvée.

2. L'incorporation de taux plus élevés de drèches desséchées — en particulier celui de

40 p. 100 — est apparue défavorable à une ponte optimale. Cet effet défavorable peut être en partie corrigé par l'incorporation de méthionine.

3. L'incorporation de drèches desséchées dans le régime de la poule pondeuse entraîne inmanquablement une augmentation significative de la consommation.

SUMMARY

Utilization of brewer's dried grains in animal feeding in equatorial and tropical countries. II. Laying hen

Authors have used diets with incorporation of 20 p. 100 and 40 p. 100 ratio of brewer's dried grains during one year.

Efficiency for laying of the diet with incorporation of 20 p. 100 brewer's dried grains is similar as these of the sample diet but these of the diet with 40 p. 100 ratio is significantly inferior.

Nutritive efficiency of diets with incorporation of brewer's dried grains is significantly inferior than these of the sample diet.

RESUMEN

Utilización de las heces de cerveceria desecadas en la alimentación animal en regiones ecuatoriales y tropicales. II. La gallina ponedora

Siguiendo el estudio de la utilización de las heces desecadas en la alimentación animal, los autores utilizaron regimenes con 20 y 40 p. 100

de heces desecadas en raciones para gallinas ponedoras durante un año de puesta. La eficacia para la puesta del regimen con 20 p. 100 de heces desecadas es igual a la del regimen testigo, mientras la del regimen con 40 p. 100 es significativamente inferiora. Sin embargo, la eficacia alimenticia de los regimenes en los cuales se incorporan heces es significativamente inferiora a la del regimen testigo.

BIBLIOGRAPHIE

1. BRANCKAERT (R.), « Utilisation des Drèches de brasserie desséchées dans l'alimentation du poulet de chair en régions tropicales », *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1967, **20** (4) : 595-600.
2. KIENHOLZ (E. W.), « Brewer's dried grains as a protein supplement in chicken starter, growth, layer and breeds diets », *Feedstuffs*, 1964, **36** (20) : 34.
3. THORNTON (P. A.), « An improvement in growth and egg production in chicken feed brewers dried grains », *Feedstuffs*, 1962, **34** (15) : 50, 81, 82.
4. BRANCKAERT (R.) et VALLERAND (F.), « Utilisation du tourteau de coton en alimentation animale. Nouveaux aspects de la question », *Zoo-technia*, 1968, **17** (1) : 73.
5. DELAGE (J.) adapté par BRANCKAERT (R.), « Mémento sur l'alimentation des Animaux domestiques », Université Fédérale du Cameroun, Ecole Fédérale Supérieure d'Agriculture, 1968.
6. MORRISON (F. B.), « Feeds and feeding. 22nd ed. », Clinton, The Morrison Publishing Co., 1959.
7. PICCIONI (M.), « Dictionnaire des aliments pour les animaux », 3^e éd. Mise à jour et adaptation par J. HARDOUIN. Bologna, Edagricole, 1965.
8. MONGODIN (B.) et RIVIERE (R.), « Analyse bromatologique de 150 aliments de l'Ouest Africain », *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1965, **18** (2) : 183-218.
9. PURY (P. de), « Comment élever les poules. Guide d'Aviculture équatoriale », Yaoundé, Centre de Littérature Evangélique, 1966.
10. BAYLE, SYKES, « The capacity of feedstuffs of tropical origin to supply nutrients for egg production », Rapport présenté au Congrès d'Aviculture de Kiev, 1966.
11. BRANCKAERT (R.), « L'utilisation des sous-produits locaux en alimentation animale dans les Pays en voie de Développement », Communication présentée à la deuxième Conférence Mondiale sur la Production animale. Université de Maryland (U.S.A.), 1968.
12. F.A.O., « L'alimentation des volailles dans les pays tropicaux et subtropicaux », Rome, F.A.O., 1965. (Coll. Progrès et mise en valeur. Agriculture. n° 82).