

**INFLUENCE DE LA PRESENTATION ALIMENTAIRE (MIETTE VS
VERMICELLE) SUR LES PERFORMANCES DU POULET STANDARD
DE 0 A 20 JOURS**

Roulleau Samuel¹, Chevalier Denis¹, Gerfault Vincent¹

¹*MG2mix – Zone de la Basse Haie – 35220 Châteaubourg*

s.roulleau@mg2mix.fr

RÉSUMÉ

Cet essai avait pour but d'étudier l'effet d'une présentation alimentaire sur le démarrage du poulet standard. Un aliment distribué sous forme de miette (filière 2 mm) (M) comparé à un aliment sous forme de vermicelle (V) de diamètre 2 mm (longueur moyenne 3 mm) a été distribué de 0 à 20 jours à 2 groupes de 1008 poulets, répartis en 8 cases de 126 poulets Ross PM3. Les deux groupes M et V ont reçu ensuite un même aliment sous forme de granulé de 21 à 33 jours. Les formulations des aliments démarrage 0-9 jours, croissance 10-20 jours sont strictement identiques pour les aliments M et V, seule la présentation physique diffère. La mortalité, le poids vif et la consommation alimentaire sont mesurés à chaque transition alimentaire, soit à 9, 20 et 33 jours afin de calculer les indices de consommations et les gains moyens quotidiens (GMQ) par période et sur toute la durée de vie des poulets.

Les poids vifs des poulets nourris avec du vermicelle sont respectivement améliorés de 4.3%, de 6.5% et de 3% ($p < 0.01$) à 9, 20 et 33 jours comparés aux poulets nourris en miette. Le GMQ sur la période 9-20 jours est amélioré de 4.2g/j ($p < 0.01$) avec l'aliment vermicelle. L'indice de consommation est amélioré de 2.2% à 20 jours pour le lot V, aucune différence d'indice de consommation n'est démontrée à 33 jours (respectivement 1.622 vs 1.628 pour les lots M et V). Le lot V atteint ainsi son poids vif de 1900 g à 31.3 jours contre 32 jours pour le lot M. Aucune différence n'est montrée sur la mortalité au démarrage ($< 2\%$ dans les 2 groupes). Ces résultats montrent que l'utilisation de vermicelle 2 mm est possible dès le 1er jour chez le poulet Ross PM3. Ce vermicelle permet une amélioration significative des performances zootechniques de démarrage, impactant de manière positive le poids final.

ABSTRACT

Impact of feed presentation (crumbs vs micro-pellets 2 mm) on broiler zootechnical performances between 0 to 20 days

The aim of this trial was to compare effect starter feed form on starter broiler performance. A crumbs feed (C) compared to a micro-pellets 2 mm (P) was distributed to broiler from 0 to 20 days at 2 groups of 1008 broilers, divided into 8 pens of 126 Ross PM3 broilers. These 2 groups C and P received the same pellet finisher feed between 21 to 33 days. Nutritional levels were identical between 0 to 33 days. Feed presentation is the only difference between these 2 groups. Mortality, body weight and feed consumption were measured at each feed transition: 9, 20 and 33 days to calculate feed conversion ratio (FCR) and body weight gain (BWG) per period and during all the broiler life.

Body weight of broiler fed with micro-pellet are significantly improved by respectively 4.3%, 6.5% and 3% at 9, 20 and 33 days compare to broiler fed with crumbs ($p < 0.01$). BWG during the period 9-20 days increased by 4.2 g/d ($p < 0.01$) with micro-pellets feed. FCR is improved by 2.2% at 20 days for the group P. No FCR difference is demonstrated at 33 days (1.622 vs 1.628 respectively for batches C and P).

Batch C body weight is 1900 g to 31.3 days against 32 days for batch C. No difference was shown in mortality starting period ($< 2\%$ in two groups). These results show that the use of micro-pellets 2 mm is possible for the first Ross PM3 chickens days. Micro-pellets allow a significant improvement in animal starting performance, impacting positively the final weight.

INTRODUCTION

Il est largement reconnu dans la bibliographie que l'importance de la taille et l'aspect des particules alimentaires joue un rôle sur les choix et la consommation d'aliment dès les premières heures de vie du poulet de chair (Picard et al, 2000). Les volailles consomment les particules suffisamment grosses pour être saisies efficacement par le bec (Rogers, 1995). Ces préférences correspondent à une optimisation énergétique (bénéfice/coût) du comportement alimentaire (Collier et Johnson, 2004). Les volailles choisissent leur prise alimentaire en fonction de la taille relative des particules au bec, quelle que soit le niveau nutritionnel de la ration (Nir et al., 1994; Wauters et al., 1997), ce qui peut conduire à un déséquilibre alimentaire dans le cas d'un fort tri particulière. Ainsi, un poussin de 40 g a une préférence pour des particules d'un diamètre supérieur à 0,8 mm et idéalement proche de 1,5 à 2,0 mm de diamètre, ce diamètre augmentera avec la croissance du poulet (Michard et al, 2013). De plus, l'apprentissage visuel et tactile du poussin dès le plus jeune âge à des particules de type granulés favorise la consommation de particules plus grosses au fur à mesure de sa croissance (Bouvarel, 2009). Il est donc important d'adapter au plus près la taille et la forme des particules au besoin des souches de poulets standard en évolution perpétuelle.

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Animaux et conditions d'élevage

1008 poussins Ross PM3 ont été répartis à l'âge d'un jour, de façon équitable dans un bâtiment clair à ventilation statique.

Chacune des cases de 6 m² est équipée d'une trémie, d'un abreuvoir et d'un radiant. Le nombre d'animaux par case est de 126 poussins soit 21 poussins/m². Chaque case contient exactement 50% de mâles et 50% de femelles. Les traitements sont répartis de manière aléatoire dans le bâtiment.

Une prophylaxie vaccinale BI et Gumboro a été appliquée à 14 et 16 jours.

Le traitement alimentaire est comparé à l'autre avec 8 répétitions.

1.2. Programme alimentaire et régimes expérimentaux

Le programme alimentaire est présenté dans le tableau 1.

La formulation des aliments est réalisée avec des matières premières végétales, sur une base maïs, blé, tourteau de soja, huile, avec un anticoccidien ionophore sur les aliments démarrage et croissance.

La composition des régimes M et V est strictement identique, le mélange ayant été fait dans la même mélangeuse. La différence entre M et V s'est faite au

passage en presse, dans une usine fabricant régulièrement de l'aliment pour poulet standard (figure 1). Les régimes M démarrage et croissance ont été fabriqués en miette pour une distribution 0 à 20 jours, à partir d'une filière de 3.5 mm. Les régimes V démarrage et croissance ont été fabriqués en vermicelle (granulé produit à partir d'une filière de 2 mm) pour une distribution 0 à 20 jours. Les caractéristiques des M et V démarrage et croissance sont présentées dans le tableau 2.

Ensuite, ces 2 régimes ont reçu un même aliment finition de 20 à 33 jours sous forme de granulés de diamètre 3.5 mm. L'ensemble des aliments sont distribués *ad libitum*.

1.3. Les données et traitements statistiques

Un suivi de la mortalité, du poids des morts, des températures et de la consommation d'eau est effectué quotidiennement. Les animaux, avec mis à jeun de 5 heures, ont été pesés à chaque transition alimentaire (9, 20 et 33 jours) ainsi que les aliments consommés. Une pesée intermédiaire à 5 jours d'âge a également eu lieu sur l'ensemble des animaux.

L'unité statique pour l'ensemble des variables est la case de 126 poussins avec 8 répétitions par régime.

L'ensemble des données recueillies ont été traitées par comparaison de moyenne (Test-t), après avoir vérifié l'égalité des variances, par le logiciel SPSS 12.0 à un seuil α de 5%.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

La teneur en protéines brutes des aliments est analysée afin de vérifier leur conformité par rapport aux valeurs attendues (tableau 3). Les performances zootechniques sont présentées dans le tableau 3.

Les résultats techniques obtenus sont conformes aux standards des souches donnés par le sélectionneur (Recueil des performances Ross PM3 2012). Les poids moyen à 9 et 20 jours du lot V sont respectivement significativement supérieurs de 4.3% et 5% comparés au lot M. (tableau 3). Dès 5 jours, une différence de +2 g est montré sur le poids vif en faveur du régime vermicelle ($p=0.05$).

Le gain de poids journalier de la période 0-9 jours est supérieur de 1.2 g/jour pour le lot nourri en vermicelle, malgré une consommation inférieure de 15 g/poulet sur cette même période. L'efficacité alimentaire sur la période 0-9 jours est donc nettement supérieure pour les cases nourries en vermicelle en comparaison aux cases nourries en miette. Le gain moyen quotidien de la période 0-20 jours des animaux nourris en vermicelle est significativement supérieur de 3.1 g/jour.

Le poids à l'abattage à 33 jours, est significativement supérieur de 3% pour le groupe V, avec respectivement 1990g et 2049g de poids vifs pour les groupes M et V. L'âge pour obtenir un poids objectif

de 1900 g est donc réduit de 0.7 jours ($p < 0.01$) pour le lot démarré en vermicelle.

A 20 jours, les indices de consommation sont améliorés de 2.5% pour le régime V en comparaison au lot M ($p < 0.01$). Les indices de consommation à 33 jours ne diffèrent pas significativement entre les 2 groupes. Cependant, les indices correspondant à un poids de 1900 g sont améliorés de 0.03 point pour le lot nourri en vermicelle, soit une amélioration de 1.9 % pour le lot V (tableau 4).

L'analyse des pourcentages de mortalité ne laisse pas apparaître de différences significatives, la mortalité est inférieure à 2% pour les deux groupes (tableau 3). Comme l'avait montré Michard *et al.*, 2013, en poulette reproductrice, les avances de poids de démarrage sont conservées et même accentuées au fur et à mesure de la croissance.

CONCLUSION

Cet essai confirme que la taille et l'aspect des particules impactent de manière importante la consommation, l'efficacité alimentaire et la croissance des poulets en démarrage.

Ces résultats montrent que l'utilisation de vermicelle (2 mm) est possible dès le 1er jour chez le poulet Ross PM3. Ce vermicelle permet une amélioration significative des performances zootechniques de démarrage, améliorant de manière significative le poids final (+3%) à l'abattage. La présentation alimentaire (taille et aspect des particules) reste donc des sujets à travailler en permanence afin de se tenir au plus près des besoins des nouvelles génétiques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Bouvarel I., 2009 Variation of feed intake in broiler chickens in case of sequential feeding. Life Sciences. AgroParisTech.
2. Collier G. and Johnson D.F., 2004 - *Physiology & Behavior*, **82**, 149-153.
3. Michard J., Rouxel L., JRA-JRFG 2013, 187
4. Nir I., Hillel R., Shefet G. and Nitzan Z., 1994 - *Poultry Science*, **73**, 781-791.
5. Picard M., Le Fur C., Melcion J-P. et Bouchot C., 2000 - INRA Prod. Anim., 13, 117-130.
6. Rogers P.J., 1995 - CAB Int., Wallingford, UK95-110.
7. Wauters A.M., Guibert G., Bourdillon A., Richard M.A., Melcion J.P. et Picard M., 1997 -JRA, 2, 201-204.

Figure 1. Caractéristiques physiques des aliments vermicelles (gauche) et des aliments miettes (droite)



Tableau 1. Niveaux de formulation et présentation des deux régimes alimentaires testés

Régime		Miette	Vermicelle
Démarrage 0 à 9 j.	Présentation	Miette	Vermicelle
	MAT %	21.5	21.5
	Lysine digestible g/kg	12.5	12.5
Croissance 10 à 20 j.	Présentation	Miette	Vermicelle
	MAT %	20.2	20.2
	Lysine digestible g/kg	11	11
Finition 21 à 33 j.	Présentation	Granulés	Granulés
	MAT %	17.8	17.8
	Lysine digestible g/kg	10	10

Tableau 2. Caractéristiques des miettes (M) et vermicelles (V) démarrage et croissance

% particules	>3 mm	>2mm	>1mm	>0.5mm	Fond	Diamètre filière mm	Longueur mm
M Démarrage	0	28	57	11	4	3.5	
M Croissance	5	47	32	8	8	3.5	
V Démarrage						2	3.1
V Croissance						2	3.2

Tableau 3. Analyses chimiques en protéines brutes (MAT%)

Régimes	Miette	Vermicelle
Démarrage	21.5	21.3
Croissance	20.4	20.0
Finition	17.6	17.3

Tableau 4. Effet de la présentation alimentaire entre 0-20 jours sur les performances techniques du poulet standard, (M=miette ; V=vermicelle), écart type entre parenthèse

Régime	Miette	Vermicelle	T-test P=
Poids vif J5 g	132 (3.1)	134 (1.9)	NS
Poids vif J9 g	242 (8)	253 (7)	S
Consommation 0-9 g	247 (9)	232 (7)	S
GMQ 9-20 g/j	54.2 (1.2)	57.4 (1.1)	S
Poids vif J20 g	840 (16)	887 (14)	S
ICT J20	1.393 (0.014)	1.360 (0.015)	S
Consommation 9-20 g	916 (14)	979 (15)	S
Poids vif J33 g	1990 (42)	2049 (39)	S
GMQ 20-33 g/j	88.5 (2.5)	89.4 (2.2)	S
ICT J33	1.622 (0.02)	1.628 (0.02)	NS
Age (jours) à 1900 g	32	31.3	S
ICT à 1900 g	1.586	1.569	S
Mortalité %	1.9 (0.5)	1.9 (0.4)	NS

*ICT : indice de consommation technique, GMQ : gain moyen quotidien

Influence de la présentation alimentaire (miette vs vermicelle) sur les performances du poulet standard de 0 à 20 jours

Objectif

Cet essai avait pour but d'étudier l'effet d'une présentation alimentaire sur le démarrage du poulet standard.

Matériels et méthodes

Un aliment distribué sous forme de miette (M) comparé à un aliment sous forme de vermicelle (V) de 2 mm a été distribué de 0 à 20 jours à 2 groupes de 1008 poulets, répartis en 8 cases de 126 poulets Ross PM3



Les deux groupes M et V ont reçu ensuite un même aliment sous forme de granulé de 20 à 33 jours. Les formulations des aliments démarrage 0-9 jours, croissance 10-20 jours sont strictement identiques pour les aliments M et V, seule la présentation physique diffère.

La mortalité, le poids vif et la consommation alimentaire sont mesurés à chaque transition alimentaire, soit à 9, 20 et 33 jours afin de calculer les indices de consommations et les gains moyens quotidiens (GMQ) par période et sur toute la durée de vie des poulets.

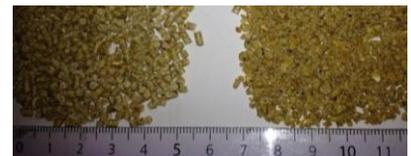
Résultats

Ecart type entre parenthèse	Miette 0-20 jours	Vermicelle 0-20 jours	t-test P=
Poids vif J9 g	242 (8)	253 (7)	0.00
GMQ 9-20 g/j	54.2 (1.2)	57.4 (1.1)	0.00
Poids vif J20 g	840 (16)	887 (15)	0.00
ICT J20	1.393 (0.014)	1.360 (0.015)	0.00
Poids vif J33 g	1990 (42)	2049 (39)	0.00
GMQ 20-33 g/j	88.5 (2.5)	89.4(2.2)	0.00
ICT J33	1.622	1.628	NS
Age (jours) à 1900g	32	31.3	0.00
Mortalité %	< 2 %	< 2 %	NS

* ICT indice de consommation technique; GMQ; gain moyen quotidien

Vermicelle

Miette



Conclusion

Ces résultats montrent que l'utilisation de vermicelle 2 mm est possible dès le 1^{er} jour chez le poulet ROSS PM3. Ce vermicelle permet une amélioration significative des performances zootechniques de démarrage, impactant positivement le poids final ($p < 0.00$).

