

Évaluation sur des chiens beagles d'un aliment extrudé en cours de développement

F. Noël⁽¹⁾, D. Martel⁽²⁾, M. Varloud⁽³⁾, D. Serreau⁽¹⁾, M. Carré⁽¹⁾

1 : BIO 2M, Domaine des Souches, 89130 MEZILLES, France Email : franck.noel@les-souches.fr

2 : SAFE SAS, Route de Saint Bris, 89290 AUGY, France

3 : EVIALIS, 56250 Saint Nolff, France



INTRODUCTION

Le but de cette étude était d'évaluer un aliment extrudé maintenance (futur aliment 326, SAFE, Augy, 89) pour chien sur un effectif d'animaux assez important et dans les conditions d'hébergement de l'élevage CEDS (Mézières, 89), éleveur et fournisseur de chiens pour la recherche. Cet aliment a pour objectif de compléter la gamme d'aliment proposé par SAFE par des aliments qui sont plus digestibles et plus appétents que les pellets [2].

MATERIEL ET METHODE

Figure 1: Composition des aliments testés (l'énergie est calculée d'après [3])

	Safe	Moppy
Humidité (%)	10 à 11,5	9
Protéines (%)	28	24
Lipides (%)	14	10
Cellulose (%)	1,5	3,5
Cendres (%)	6,5 à 8,0	7
Calcium (%)	1,3	1,33
Phosphore (%)	0,9	0,94
Sodium (%)	0,35	0,26
Magnésium (%)	0,1	0,17
Concentration énergétique (kCal/kg)	3750	3485

Les animaux (40 mâles et 40 femelles) de plus de 4 mois issus de l'élevage CEDS ont été stratifiés sur leur sexe et randomisés sur leur poids dans deux groupes. Ils ont été répartis par 20 dans 4 box en séparant mâles et femelles : un box de mâle recevant l'aliment SAFE, un box de mâle recevant l'aliment Moppy (Trouw Nutrition), un box de femelles recevant l'aliment SAFE, et un box de femelles recevant l'aliment Moppy.

Les chiens ont été hébergés, de manière représentative des procédures d'élevage du CEDS, sur copeaux dépoussiérés, dans des box comportant une zone fermée et une courrette extérieure en libre accès, l'eau de boisson et l'aliment étant disponibles ad libitum. Lors de l'initiation de l'étude, une transition avec l'aliment précédent (aliment croissance) a été réalisée sur 5 jours.

Les chiens ont été pesés une fois par semaine et des prélèvements sanguins ont été réalisés régulièrement sur la moitié de la population (alternance de la moitié prélevée à chaque point de prélèvement) afin de suivre et comparer l'évolution de différents paramètres biologiques pouvant être modifiés par l'alimentation [5].

La numération a été réalisée par un automate MS 9-5 (Melet Shloesing Laboratoires). Divers marqueurs biochimiques ont été dosés sur un automate Lisa 300 (Hycell). Les paramètres présentés ici sont l'activité phosphatase alcaline, (noté PAL), l'activité alanine amino transférase (noté Alat), l'urée, la créatinine et les protéines totales.

Les animaux étant encore, à cet âge, dans une phase de croissance [1] et d'évolution de leurs paramètres physiologiques, la variation des paramètres sur la période a été considérée comme plus indicative que les paramètres eux même. Ainsi, outre le poids, ont été explorés le gain moyen quotidien (GMQ, g/jour) sur la durée globale de l'étude et un GMQ corrigé par le poids initial exprimé en croissance moyenne quotidienne (CMQ, %/jour). De la même façon, la variation des paramètres cliniques entre le premier et le dernier prélèvement de chaque animal est le critère qui a été retenu pour l'analyse de paramètres hémato-biochimiques.

Les comparaisons ont été faites par des analyses de variances à deux facteurs (aliment et sexe, l'interaction entre ces deux facteurs a été retirée du modèle en raison de l'absence de signification) à l'aide du logiciel R v 2.7.2 [4].

RESULTATS

Les poids au moment de l'inclusion ne diffèrent ni en fonction de l'aliment, ni en fonction du sexe. Malgré la randomisation, il apparaît une certaine disparité des valeurs initiales pour la plupart des paramètres hémato-biochimiques.

A la fin de l'étude, il y a un effet significatif du sexe sur les poids ($p=0,045$), mais pas du groupe alimentaire ($p=0,631$). Le GMQ calculé pour les chiens ayant reçu l'aliment SAFE est de 46,78 g/j +/- 19,31 g/j et celui pour les chiens ayant reçu l'aliment Moppy est de 42,75 g/j +/- 18,98 g/j. Le CMQ calculé pour les chiens ayant reçu l'aliment SAFE est de 0,587 %/j +/- 0,229 %/j et celui pour les chiens ayant reçu l'aliment Moppy est de 0,546 %/j +/- 0,239 %/j. L'analyse de variance permet de montrer qu'il y a un effet significatif du sexe sur la vitesse de prise de poids ($p=0,003$), mais pas d'effet de l'aliment ($p=0,326$). Pour le CMQ, l'effet de sexe n'est pas significatif ($p=0,178$), ni celui de l'aliment ($p=0,470$).

Les variations des paramètres sanguins individuels, ont été calculées entre les deux dates de prélèvements les plus éloignées pour chaque individu. Il apparaît que ni le sexe ni l'aliment reçu n'ont eu d'effet significatif sur les variations de concentration leucocytaire, des phosphatases alcalines (malgré une tendance au niveau du sexe avec un $p=0,086$), des alanines amino transférases, et de la créatinine. Le sexe seul influe sur la variation de l'urémie ($p=0,022$) et de la protéinémie ($p=0,025$). L'aliment seul influe sur la variation de l'hémoglobininémie ($p<0,001$) et la thrombocytémie ($p<0,001$). Le sexe et le type d'aliment influent significativement sur les variations du nombre d'érythrocytes ($p=0,004$ pour le sexe, et $p=0,031$ pour l'aliment), du volume globulaire moyen ($p<0,001$ pour le sexe, et $p=0,050$ pour l'aliment) et de l'hématocrite ($p<0,001$ pour le sexe, et $p=0,008$ pour l'aliment).

Figure 3 : Paramètres hématologiques par sexe et par groupe (moyenne +/- écart type)

	Moppy						Safe					
	Femelles			Mâles			Femelles			Mâles		
	Initial	Final	Variation	Initial	Final	Variation	Initial	Final	Variation	Initial	Final	Variation
Leucocytes (10 ⁹ /mm ³)	19,57	17,16	-2,41	19,72	17,85	-1,87	19,64	17,5	-2,14	21,15	18,03	-3,12
Erythrocytes (10 ¹² /mm ³)	6,01	6,3	0,3	5,79	5,82	0,03	5,9	6,06	0,16	5,97	6,39	0,42
Volume globulaire moyen (fl)	67,76	66,92	-0,84	67,08	63,68	-3,4	67,42	65,3	-2,12	67,53	66,87	-0,66
Hématocrite (%)	40,76	42,18	1,42	38,8	37,05	-1,75	39,78	39,61	-0,17	40,34	42,74	2,4
Hémoglobininémie (g/dl)	13,65	13,93	0,28	12,74	12,62	-0,13	13,2	13,27	0,08	13,43	14,22	0,79
Thrombocytes (g/dl)	421	384	-37	427	376	-51	424	380	-44	423	410	-13

Figure 1: Poids par sexe et par groupe relevés au cours de l'essai (moyenne +/- écart type)

Poids	Moppy		Safe	
	Mâles	Femelles	Mâles	Femelles
J0	8,03 +/- 1,76	7,67 +/- 1,28	7,98 +/- 1,8	7,73 +/- 1,27
J8	8,35 +/- 1,96	8,08 +/- 1,27	8,56 +/- 2,03	8,25 +/- 1,29
J15	8,69 +/- 2,07	8,39 +/- 1,19	8,97 +/- 2,12	8,58 +/- 1,29
J22	9,07 +/- 2,28	8,65 +/- 1,22	9,33 +/- 2,37	8,86 +/- 1,39
J28	9,35 +/- 2,44	8,88 +/- 1,19	9,72 +/- 2,48	9,18 +/- 1,44
J38	9,77 +/- 2,52	9,16 +/- 1,22	10,03 +/- 2,6	9,33 +/- 1,46
J45	10,07 +/- 2,64	9,42 +/- 1,3	10,48 +/- 2,83	9,69 +/- 1,5
J50	10,48 +/- 2,7	9,65 +/- 1,32	10,6 +/- 2,92	9,83 +/- 1,57
J59	10,98 +/- 2,83	9,76 +/- 1,24	11,04 +/- 2,99	10,19 +/- 1,54

Figure 2: Graphique des évolutions pondérales

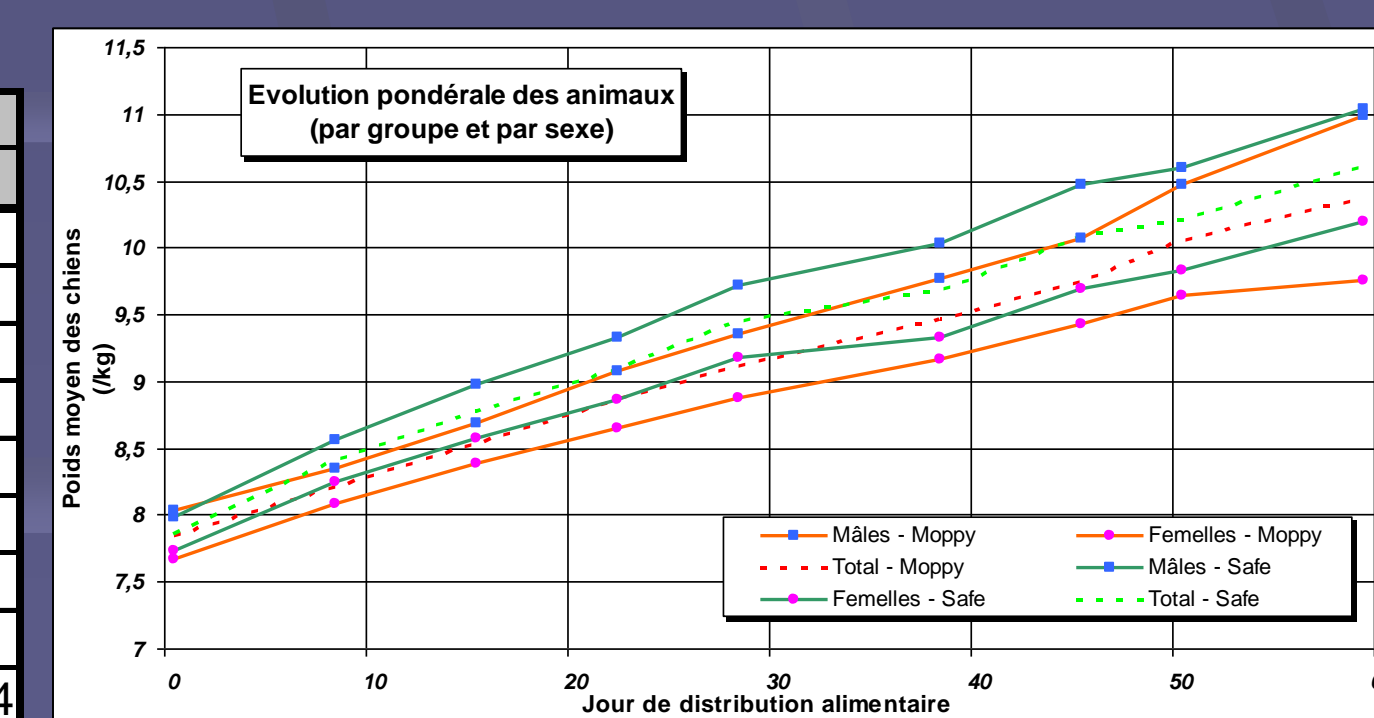


Figure 4 : Paramètres biochimiques par sexe et par groupe (moyenne +/- écart type)

	moppy						Safe					
	Femelles			Mâles			Femelles			Mâles		
	Initial	Final	Variation	Initial	Final	Variation	Initial	Final	Variation	Initial	Final	Variation
PAL (U/l)	344	283	-61	292	277	-15	318	270	-48	289	227	-62
AIAT (U/l)	42,6	36,3	-6,3	31,7	34,6	2,9	37,1	35,5	-1,7	28,2	30,8	2,6
Urémie (g/l)	0,38	0,43	0,05	0,4	0,43	0,03	0,39	0,43	0,04	0,42	0,53	0,11
Créatininémie (mg/l)	6,79	7,86	1,07	6,56	6,8	0,24	6,88	7,23	0,35	7,32	7,95	0,63
Protéinémie (g/l)	48,4	50,6	2,1	48	49,7	1,7	48,2	50,1	1,9	47,8	50,5	2,6

DISCUSSION

Malgré une composition analytique très différente (énergie métabolisable supérieure de 300 Kcal/Kg et teneur en protéines supérieure de 4 points), aucune différence de croissance des chiens entre 4 et 6 mois d'âge n'a été détectée entre l'aliment développé par SAFE et l'aliment initial. Ce constat pourrait s'expliquer par des différences d'indices de consommation, non quantifiables dans les conditions de l'étude qui se voulait représentative des pratiques d'élevage habituelles.

Les variations des paramètres hémato-biochimiques n'indiquent pas un effet délétère de l'aliment testé qui semble même favoriser la production des thrombocytes et d'érythrocytes, entraînant une augmentation modérée de l'hématocrite et l'hémoglobininémie. Ceci pourrait indiquer une meilleure qualité de fonctionnement de la moelle osseuse, les paramètres restant dans les valeurs cliniques usuelles.

Des modifications mineures ont été apportées à l'aliment par la suite afin d'optimiser, entre autre, la qualité des selles, pour aboutir à l'aliment 326, actuellement commercialisé par SAFE.

CONCLUSION

L'aliment extrudé produit par SAFE que nous avons testé, et sa version commerciale sont donc très adaptés à l'alimentation d'entretien de chiens beagles provenant de l'élevage CEDS, et ne semblent pas modifier ce modèle de manière importante.

Cet aliment ouvre la voie au développement d'autres formulations plus pointues et permettant aux animaux de répondre à des besoins spécifiques. Ils permettraient de gérer des situations plus exigeantes, comme ce qui peut être rencontré lors de gestations, de phases de croissance rapide ou dans certains protocoles expérimentaux.

1 : Debraekeleer J., Gross K. L., Zicker S. C. (2000). Le chien normal, in : Hand M. S., Thatcher C. D., Remillard R. L., Roudebush P. (eds.). Nutrition Clinique des Animaux de Compagnie, Mark Morris Institute, Topeka, 269-277

2 : Egaña J. I., Lopez A., Quezada Q. (1991, Mars) [The effect of extrusion on the acceptability and digestibility of diets for growing dogs] (Abstract) Archivos Latinoamericanos de Nutricion, 41, (1), 111-120

3 : NRC (2006). Nutrient requirements for dogs and cats. National Academic Press, Washington, DC.

4 : R Development Core Team (2008). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.

5 : Swanson K. S., Kuzmuk K. N., Schook L. B., Fahey G.C. (2004). Diet affects nutrient digestibility, hematology, and serum chemistry of senior and weanling dogs. Journal of Animal Science, 82, 1713-1724.

