



NUTRITION & DERMATOLOGIE

Dernières avancées scientifiques sur
l'hypersensibilité alimentaire
Intérêt des aliments hyper-hydrolysés







01

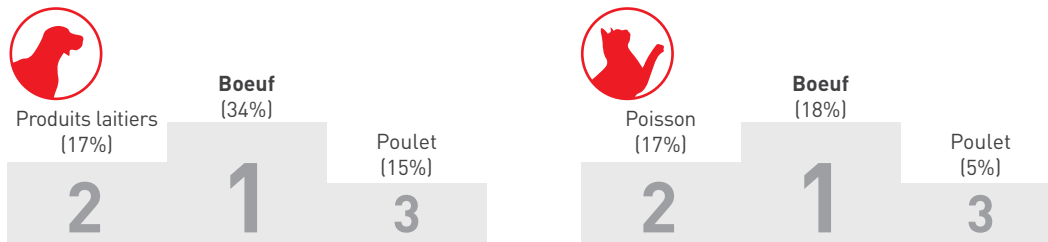
DERNIÈRES DONNÉES SUR L'HYPERSENSIBILITÉ ALIMENTAIRE

01

► **L'hypersensibilité alimentaire** n'est pas si rare chez les chats et les chiens ⁽¹⁾ :

% d'hypersensibilité alimentaire dans différents cas	Animaux vus en consultation	Troubles cutanés	Prurit	Dermatose d'origine allergique
 CHIEN	1-2%	6%	18%	20%
 CHAT	0.2%	5%	16%	10%

► **Allergènes les plus fréquents** chez les chats et les chiens ayant une **hypersensibilité alimentaire** à expression cutanée⁽²⁾ :



► **Un régime d'éviction suivi par une provocation alimentaire**, est le seul moyen fiable de diagnostiquer une hypersensibilité alimentaire, à la condition d'être mené correctement (aliment et durée du régime adéquats)

(a) Un aliment adéquat pour mener un régime d'éviction ne doit contenir aucun des allergènes suspectés. Pour cela, il est possible d'utiliser un aliment dont la source de protéines est inconnue de l'animal (pas nécessairement exotique, mais nouvelle pour l'animal concerné), ou suffisamment hydrolysée pour n'engendrer aucune réaction (voire les deux). Il ne doit y avoir aucune autre source de protéines dans l'aliment, que ce soit par le biais des différents ingrédients composant la recette (sources de glucides, facteurs d'appétence...) ou via un phénomène de contamination croisée. Cela souligne

l'importance des contrôles de qualité tout au long du procédé de fabrication ⁽³⁾.

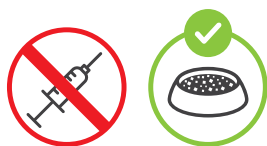
(b) Pour que le diagnostic soit fiable, il est conseillé de mener le régime d'éviction sur plusieurs semaines, idéalement sur 2 mois ⁽⁴⁾:

Diagnostic > 80% des cas si :

- Régime > à 5 semaines chez le chien
- Régime > 6 semaines chez le chat

Diagnostic > 90% des cas si :

- Régime > 8 semaines chez le chien et le chat



A ce jour, même s'ils peuvent se révéler utiles pour aider au choix du régime d'éviction, les tests sanguins ou salivaires (comme par exemple les mesures d'IgE) ne donnent pas de résultats suffisamment fiables et reproductibles pour constituer un outil de diagnostic de l'hypersensibilité alimentaire et/ou ne sont pas accessibles en pratique de routine⁽⁵⁾.

(1) Thierry Olivry and Ralf S. Mueller - 2017 - Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals: prevalence of cutaneous adverse food reactions in dogs and cats • (2) Ralf S. Mueller, Thierry Olivry and Pascal Prélaud - 2016 - Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals: common food allergen sources in dogs and cats • (3) Thierry Olivry and Ralf S. Mueller - 2018 - Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals: discrepancies between ingredients and labeling in commercial pet foods • (4) Ralf S. Mueller, Thierry Olivry and Pascal Prélaud - 2015 - Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals: duration of elimination diets • (5) Thierry Olivry and Ralf S. Mueller - 2017 - Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals: can we diagnose adverse food reactions in dogs and cats with in vivo or in vitro tests?

DURÉE DU RÉGIME D'ÉVICTION EN CAS D'HYPERSENSIBILITÉ ALIMENTAIRE CHEZ L'ANIMAL DE COMPAGNIE : REVUE CRITIQUE

Thierry Olivry^{1*}, Ralf S. Mueller² and Pascal Prélaud³

Olivry et al. BMC Veterinary Research (2015) 11:225
DOI 10.1186/s12917-015-0541-3

CONTEXTE :

Le régime d'éviction-provocation est à ce jour la norme pour diagnostiquer une hypersensibilité alimentaire chez le chien et le chat. Il n'y a à ce jour aucun consensus sur la durée de régime d'éviction qui permettrait une sensibilité optimale dans le diagnostic de l'hypersensibilité alimentaire à expression cutanée chez l'animal de compagnie.

RÉSULTATS :

Une revue critique des différents articles et preuves scientifiques disponibles suggère que, 5 semaines après le début du régime d'éviction chez le chien, et 6 semaines après le début du régime d'éviction chez le chat, plus de 80% des patients montrent une rémission des signes cliniques d'hypersensibilité alimentaire. Lorsque la durée du régime d'éviction est de 8 semaines, cela mène à une totale rémission des signes cliniques chez plus de 90% des chiens et chats atteints d'hypersensibilité alimentaire.

CONCLUSION :

Pour diagnostiquer une hypersensibilité alimentaire à expression cutanée chez plus de 90% des chiens et chats atteints, le régime d'éviction doit avoir une durée d'au moins 8 semaines.

Références de l'article original : Ralf S. Mueller, Thierry Olivry and Pascal Prélaud – 2015 - Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals: duration of elimination diets - <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0541-3>

ALLERGÈNES ALIMENTAIRES LES PLUS FRÉQUENTS EN CAS D'HYPERSENSIBILITÉ ALIMENTAIRE CHEZ LE CHIEN ET LE CHAT : REVUE CRITIQUE

Ralf S. Mueller¹, Thierry Olivry^{2*} and Pascal Prélaud³

Mueller et al. BMC Veterinary Research (2016) 12:9
DOI 10.1186/s12917-016-0633-8

CONTEXTE :

Le régime d'éviction-provocation est à ce jour la norme pour diagnostiquer une hypersensibilité alimentaire chez le chien et le chat. Connaître les allergènes alimentaires les plus fréquents chez ces espèces aiderait à déterminer l'ordre dans lequel mener les provocations alimentaires afin d'optimiser la rapidité du diagnostic.

RÉSULTATS :

Une revue critique des différents articles et preuves scientifiques disponibles suggère que les allergènes alimentaires contribuant le plus fréquemment à une hypersensibilité alimentaire chez le chien sont le bœuf (34%), les produits laitiers (17%) et le poulet (15%). Chez le chat, il s'agit respectivement du bœuf (18%), du poisson (17%) et du poulet (5%).

CONCLUSION :

Après un régime d'éviction ayant mené à une rémission complète des signes cliniques, une provocation alimentaire, permettant de confirmer le diagnostic d'hypersensibilité alimentaire, devrait être menée en priorité avec du bœuf, des produits laitiers ou du poulet, chez le chien, et avec du bœuf, du poisson ou du poulet chez le chat, qui sont les allergènes alimentaires les plus fréquents chez ces deux espèces.

Références de l'article original : Ralf S. Mueller, Thierry Olivry and Pascal Prélaud – 2016 - Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals: common food allergen sources in dogs and cats - <https://doi.org/10.1186/s12917-016-0633-8>

* Correspondence: tolivry@ncsu.edu

²Department of Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, Raleigh, NC, USA
Full list of author information is available at the end of the article

© 2016 Mueller et al. Open Access This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

PRÉVALENCE DE L'HYPERSENSIBILITÉ ALIMENTAIRE À EXPRESSION CUTANÉE CHEZ LE CHIEN ET LE CHAT : REVUE CRITIQUE

Thierry Olivry^{1*} and Ralf S. Mueller²

Olivry and Mueller BMC Veterinary Research (2017) 13:51
DOI 10.1186/s12917-017-0973-z

CONTEXTE :

La prévalence de l'hypersensibilité alimentaire à expression cutanée n'est pas précisément connue chez le chien et le chat. L'imprécision des données est majoritairement due à l'hétérogénéité des populations étudiées. Nos objectifs ont consisté ici en une revue systématique de la littérature existante afin de déterminer la prévalence de l'hypersensibilité alimentaire chez les chiens et les chats présentant du prurit ou une affection cutanée.

RÉSULTATS :

Nous avons effectué des recherches dans deux bases de données afin de trouver des références pertinentes. Parmi les 490 et les 220 articles respectivement trouvés sur Web of Science et CAB Abstract, nous avons sélectionné respectivement 22 et 9 articles reportant des données pertinentes pour déterminer la prévalence de l'hypersensibilité alimentaire chez les chiens et les chats. Il a été mis en évidence que la prévalence de l'hypersensibilité alimentaire était variable en fonction des signes d'appel et du diagnostic. Chez les chiens présentés à leur vétérinaire, tous diagnostics finaux confondus, la prévalence de l'hypersensibilité alimentaire était de 1 à 2%. Chez les chiens présentés pour une affection cutanée, la prévalence allait de 0 à 24%. La prévalence de l'hypersensibilité alimentaire chez les chiens présentant du prurit (9 à 40%), les chiens présentant une affection cutanée d'origine allergique (8 à 62%), et les chiens atteints de dermatite atopique (9 à 50%) montrait un éventail de résultats analogue. Chez les chats présentés en consultation en université vétérinaire, la prévalence de l'hypersensibilité alimentaire était inférieure à 1% (0,2%). Les résultats étaient assez homogènes chez les chats présentant une affection cutanée (3 à 6%), et plus élevée chez les chats présentant du prurit (12 à 21%) que chez les chats présentant une affection cutanée d'origine allergique (5 à 13%).

CONCLUSION :

Parmi les chiens et les chats présentant du prurit ou une affection cutanée dont une origine allergique est suspectée, la prévalence de l'hypersensibilité alimentaire est suffisamment élevée pour justifier d'être recherchée ou exclue, par le biais d'un régime d'éviction-provocation. Cette possibilité doit tout particulièrement être prise en compte chez les animaux présentant un prurit non saisonnier ou des signes de dermatite allergique.

Références de l'article original : Thierry Olivry and Ralf S. Mueller – 2017 -Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals: prevalence of cutaneous adverse food reactions in dogs and cats - <https://doi.org/10.1186/s12917-017-0973-z>

* Correspondence: tolivry@ncsu.edu

¹Department of Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, 1060 William Moore Drive, Raleigh, NC 27607, USA Full list of author information is available at the end of the article

© The Author(s). 2017 Open Access This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

REVUE CRITIQUE : EST-IL POSSIBLE DE DIAGNOSTIQUER UNE HYPERSENSIBILITÉ ALIMENTAIRE CHEZ LE CHIEN ET LE CHAT AVEC DES TESTS IN VIVO OU IN VITRO ?

Ralf S. Mueller¹* and Thierry Olivry²

Mueller and Olivry BMC Veterinary Research (2017) 13:275
DOI 10.1186/s12917-017-1142-0

CONTEXTE :

Le régime d'éviction, suivi d'une ou plusieurs provocations alimentaires, est actuellement le gold standard pour diagnostiquer une hypersensibilité alimentaire chez le chien et le chat. Il s'agit cependant de méthodes diagnostiques peu pratiques, et le client peut être réfractaire à leur bonne exécution. Nos objectifs ont consisté ici en une revue systématique de la littérature existante afin d'évaluer la pertinence des tests in vivo et in vitro utilisés pour diagnostiquer une hypersensibilité alimentaire chez le chien et le chat.

RÉSULTATS :

Nous avons effectué des recherches dans trois bases de données (CAB Abstracts, MEDLINE et Web of Science) afin de trouver des références pertinentes. Parmi les 71, 544 et 41 articles respectivement trouvés sur CAB Abstract, MEDLINE et Web of Science, nous avons sélectionné 22 articles et résumés de conférences reportant des données pertinentes permettant l'évaluation des tests diagnostiques de l'hypersensibilité cutanée. Les tests d'IgE et IgG alimentaires sur sérum, les tests intradermiques avec des antigènes alimentaires, les tests de prolifération lymphocytaire, les tests d'IgE alimentaires fécaux, les patchs, les tests alimentaires par gastroscopie ou colonoscopie ont été évalués.

CONCLUSION :

Les tests d'IgE et IgG alimentaires sur sérum ont montré une faible répétabilité et, chez le chien, une pertinence très variable. Chez le chat, la pertinence de ces tests était basse. Les tests de prolifération lymphocytaire étaient plus fréquemment positifs et plus pertinents chez les animaux atteints d'hypersensibilité alimentaire, mais, étaient compliqués à mener, ils restent aujourd'hui un outil de recherche et non de terrain. Tous les autres tests reportés ont été évalués uniquement par des études individuelles comprenant un faible nombre d'animaux testés. Les patch tests présentant un résultat négatif présentent une valeur prédictive négative très forte chez les chiens et pourraient constituer une aide intéressante pour le choix des ingrédients du régime d'éviction chez les patients concernés. Les tests alimentaires par gastroscopie ou colonoscopie, de même que les tests d'IgE alimentaires fécaux et les tests intradermiques sont apparus comme peu utiles. A ce jour, le régime d'éviction, suivi par des tests de provocation, demeure la meilleure méthode diagnostique pour identifier une hypersensibilité alimentaire chez le chien et le chat.

Références de l'article original : Thierry Olivry and Ralf S. Mueller – 2017 -Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals: can we diagnose adverse food reactions in dogs and cats with in vivo or in vitro tests? - <https://doi.org/10.1186/s12917-017-1142-0>

* Correspondence: rmueller@lmu.de

¹Medizinische Kleintierklinik, Centre for Clinical Veterinary Medicine, LMU Munich, Veterinaerstrasse 13, 80539 Munich, Germany Full list of author information is available at the end of the article

© The Author(s). 2017 Open Access This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.



02 PRISE EN CHARGE DE L'HYPERSENSIBILITÉ ALIMENTAIRE CHEZ LE CHIEN : ANALLERGENIC CONFIRME SON EFFICACITÉ CLINIQUE

02

PRISE EN CHARGE DE L'HYPERSENSIBILITÉ ALIMENTAIRE CHEZ LE CHIEN : ANALLERGENIC CONFIRME SON EFFICACITÉ CLINIQUE

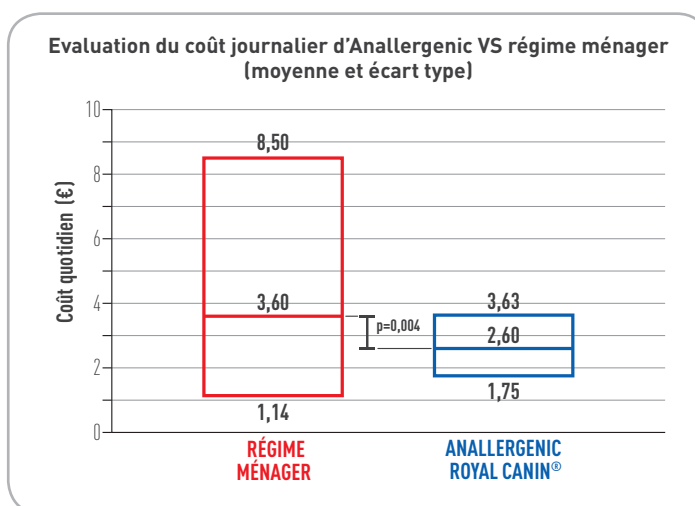
► **De nombreuses études** ont été menées dans plusieurs pays pour confirmer l'efficacité clinique d'Anallergenic dans la prise en charge de l'hypersensibilité alimentaire, y compris pour certains cas réfractaires.

► **Les résultats** obtenus ont montré une **excellente efficacité** pour la prise en charge :

- **Des chiens présentant une hypersensibilité alimentaire au poulet ⁽¹⁾ :**
 - pas de crise de prurit
 - amélioration de la qualité des selles
- **Les cas d'hypersensibilité alimentaire complexes ou réfractaires = chiens nourris à l'aide d'un aliment recommandé pour la prise en charge d'une hypersensibilité alimentaire mais non stabilisés (c'est à dire présentant des crises de prurit occasionnelles nécessitant la prise de corticoïdes) :**
 - amélioration significative du prurit et des lésions cutanées
 - aucune administration de médicaments à visée anti-prurigineuse au cours de l'étude (jugés non nécessaires)
 - bonne tolérance digestive

► **L'aliment Anallergenic constitue une solution adéquate** pour la prise en charge des chiens présentant une hypersensibilité alimentaire, y compris au poulet, et des chiens souffrant d'hypersensibilité alimentaire complexe ou réfractaire.

► **Une étude prospective, multicentrique et randomisée** a été menée sur 72 chiens, divisés en 2 groupes, nourris respectivement avec Anallergenic ou un régime ménager. Les résultats ont mis en évidence un coût moindre d'Anallergenic par rapport à un régime ménager.



Source : (1) A randomized, double-blinded crossover trial testing the benefit of two hydrolysed poultry-based commercial diets for dogs with spontaneous pruritic chicken allergy Petra Bizikova*† and Thierry Olivry**
*Department of Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, 1060 William Moore Drive, Raleigh, NC 27607, USA
†Institute for Comparative Medicine, North Carolina State University, Raleigh, NC, USA

ÉTUDE CROISÉE RANDOMISÉE EN DOUBLE AVEUGLE ÉVALUANT LES BÉNÉFICES DE DEUX ALIMENTS COMMERCIAUX À BASE D'HYDROLYSAT DE VOLAILLE CHEZ DES CHIENS ATTEINTS D'HYPERSENSIBILITÉ AU POULET À EXPRESSION PRURIGINEUSE

Petra Bizikova*† and Thierry Olivry*†

Vet Dermatol 2016
DOI: 10.1111/vde.12302

CONTEXTE :

Les aliments à base de protéines hydrolysées sont utilisés pour le diagnostic et la prise en charge thérapeutique des chiens atteints d'hypersensibilité alimentaire. Cependant, il existe peu de données relatives à la proportion de chiens présentant une hypersensibilité à un type de protéine native qui réagirait à cette même protéine sous forme hydrolysée.

OBJECTIFS :

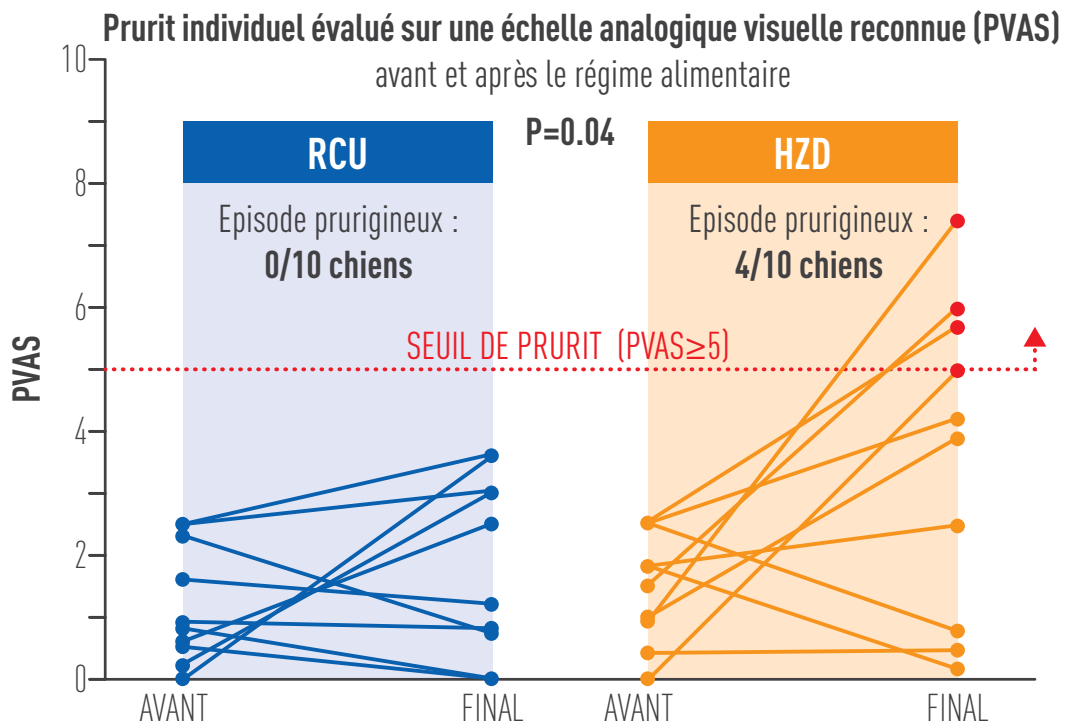
Déterminer le pouvoir allergénique d'un aliment à base d'hyperhydrolysat de plumes de volailles (Royal Canin Anallergenic) et d'un aliment à base d'hydrolysat de foie de volaille (Hill's z/d) chez des chiens atteints d'hypersensibilité alimentaire au poulet.

MÉTHODES :

Dans cette étude croisée randomisée en double aveugle, 10 chiens atteints d'hypersensibilité alimentaire au poulet ont été sélectionnés après un test de provocation positif au poulet, et un second test de provocation négatif au maïs. Les deux aliments testés ont été donnés respectivement pendant 14 jours, avec un intervalle de temps de 14 jours avant l'inversion. Les propriétaires ont évalué le prurit quotidiennement avec une Echelle Analogique Visuelle de Prurit (Prurit Visual Analog Scale PVAS). Le régime testé était arrêté si une crise de prurit (i.e. PVAS \geq 5/10) était observée.

RÉSULTATS :

La médiane des scores PVAS avant la mise en place des aliments testés était respectivement de 0,9 et 1,7 (test Wilcoxon Signed Rank, $P=0,46$). Les scores de prurit ont augmenté significativement après la mise en place de l'aliment Hill's z/d (test de Friedman, $P<0,001$) mais pas après la mise en place de l'aliment Royal Canin Anallergenic ($P=0,895$). 4 chiens (40%) nourris avec l'aliment z/d ont dû arrêter l'aliment testé suite à une crise de prurit (test de Fisher, $P=0,04$), ce qui n'a été le cas chez aucun des chiens nourris avec l'aliment Anallergenic. Le plus haut score PVAS observé était significativement plus haut après le test de l'aliment z/d (médiane = 4,7) par rapport à l'aliment Anallergenic (médiane = 2,5) (test de Wilcoxon Signed Rank, $P=0,01$). Dans chacun des deux groupes, un chien a dû arrêter l'aliment testé suite à une diarrhée.



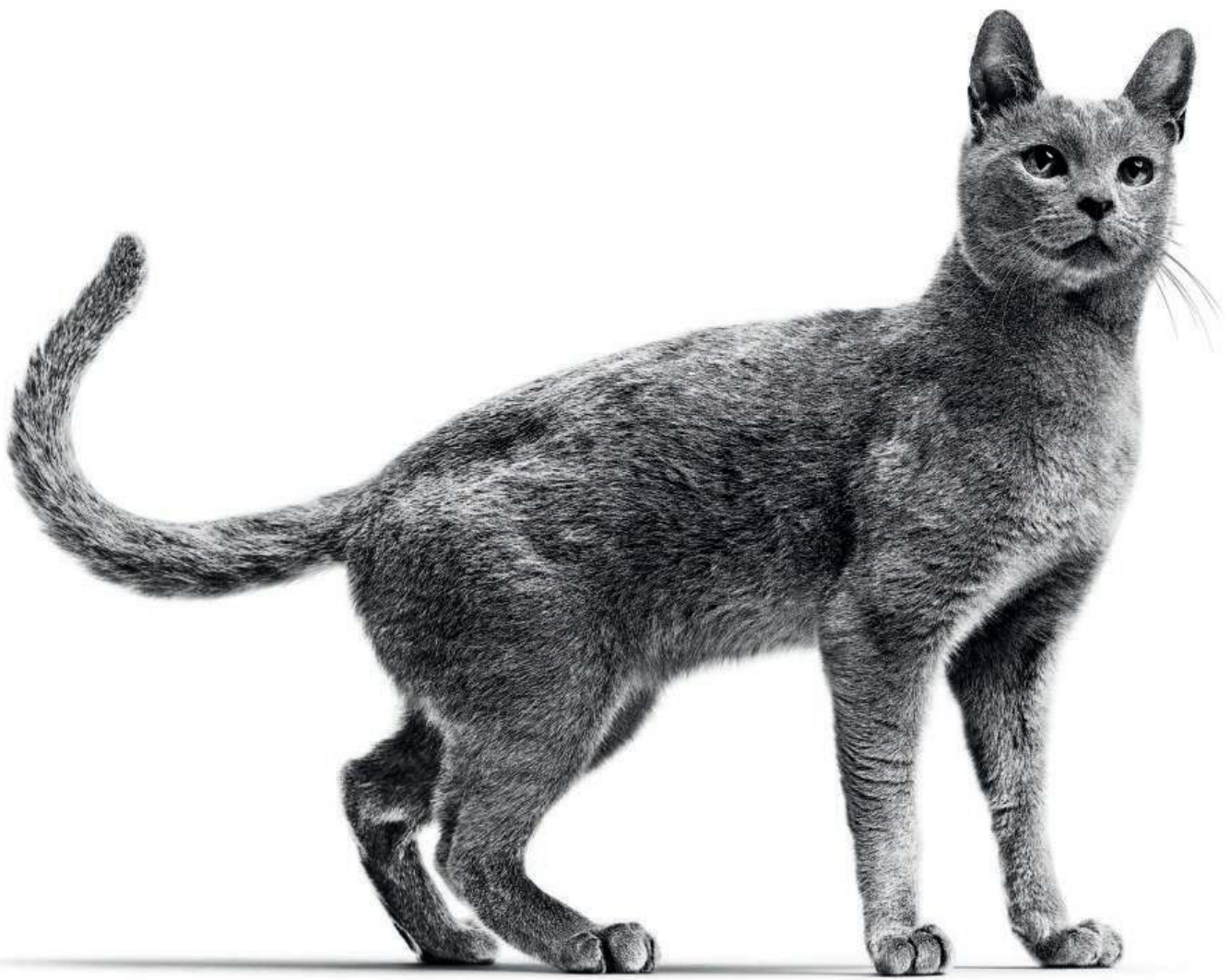
CONCLUSIONS :

L'aliment à base d'hyperhydrolysats de plumes de volailles n'a pas induit de crise de prurit chez les chiens testés présentant une hypersensibilité au poulet, contrairement à l'aliment à base d'hydrolysats de foie de volaille, qui a engendré une crise de prurit dans 40% des cas.

Références de l'article original : A randomized, double-blinded crossover trial testing the benefit of two hydrolysed poultry-based commercial diets for dogs with spontaneous pruritic chicken allergy Petra Bizikova*† and Thierry Olivry*† - Vet Dermatol 2016

*Department of Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, 1060 William Moore Drive, Raleigh, NC 27607, USA †Institute for Comparative Medicine, North Carolina State University, Raleigh, NC, USA
Correspondence: Petra Bizikova, Department of Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, 1060 William Moore Drive, Raleigh, NC 27607, USA. E-mail: pbiziko@ncsu.edu

Accepted 9 February 2016 Sources of funding: This study was funded by Royal Canin. Conflict of interest: Thierry Olivry has received consulting and lecturing honoraria from Royal Canin. The performance of this study was not included in consulting activities. © 2016 ESVD and ACVD, Veterinary Dermatology



03 ANALLERGENIC CONFIRME SON INTÉRÊT DANS LA PRISE EN CHARGE DE L'HYPERSENSIBILITÉ ALIMENTAIRE FÉLINE

03

▶ **Anallergenic™ feline** est **un aliment complet et équilibré**, qui répond aux besoins du chat adulte, comme démontré dans **une étude AAFCO** (26 semaines, 10 chats) :

- **Bon maintien du poids**
- **Excellente tolérance digestive** : le score fécal, évalué pendant 182 jours, est resté très stable tout au long de l'étude, avec des selles bien moulées
- **Bonne appétence** de l'aliment
- **Paramètres sanguins normaux**, et satisfaisant aux critères AAFCO⁽¹⁾

▶ **Anallergenic™ Feline a mené a une amélioration significative des lésions cutanées** chez les 15 chats inclus dans l'étude, souffrant d'hypersensibilité alimentaire, et nourris précédemment avec d'autres aliments recommandés pour la prise en charge de cette affection. Au moment de l'inclusion dans l'étude, les chats étaient jugés cliniquement stables, mais deux tiers d'entre eux présentaient encore des signes cliniques mineurs.

- une baisse significative du score lésionnel moyen a été observée **dès la fin de la 2^{ème} semaine**
- 92% des vétérinaires effectuant le suivi ont jugé **l'efficacité de l'aliment testé très bonne**⁽²⁾



Sources :

⁽¹⁾ Evaluation d'un nouvel aliment sec à base d'hyperhydrolysats protéiques de plumes de volailles dans la prise en charge nutritionnelle des chats atteints d'hypersensibilité alimentaire: étude pilote de 15 cas. - Poster présenté au congrès SEVC 2017

⁽²⁾ Evaluation de la tolérance digestive et estimation de la valeur nutritionnelle d'un nouvel aliment pour chats adultes formulé à base d'hyperhydrolysats de protéine de plume de volaille: une étude de 6 mois - Poster présenté au congrès SEVC 2017

EVALUATION D'UN NOUVEL ALIMENT SEC À BASE D'HYPERHYDROLYSAT PROTÉIQUE DE PLUMES DE VOLAILLE DANS LA PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE DE CHATS ATTEINTS D'HYPERSENSIBILITÉ ALIMENTAIRE: ÉTUDE PILOTE DE 15 CAS



Boutigny.L^a, Lesponne.I^a, Montreuil.C^b, Roy.O^b.

^a - Royal Canin Research & Development Center, Aimargues, France.

^b - CEBIPHAR, Fondettes, France.

INTRODUCTION

L'hypersensibilité alimentaire est une affection fréquente pouvant mener à des signes cliniques cutanés et/ou gastro-intestinaux sévères chez les chats. Les aliments commerciaux pour animaux ont récemment connu un essor important, ce qui augmente la variété de sources de protéines auxquelles les animaux peuvent être exposés. Par conséquent, trouver un type de protéine adapté à la prise en charge de patients atteints d'hypersensibilité alimentaire est devenu un défi, y compris parmi les aliments vétérinaires destinés aux régimes d'éviction ou à la prise en charge nutritionnelle d'animaux touchés par cette affection. De plus, l'habitude de plus en plus courante de donner des restes de table aux animaux de compagnie, ainsi que le potentiel de réaction croisée immunologique [1] entre différentes protéines réduit encore plus le nombre de sources de protéines utilisables. Ces raisons et d'autres facteurs, ont conduit au développement d'aliments équilibrés à base de protéines hydrolysées, qui offrent une bonne alternative [2], dans la mesure où ils sont moins susceptibles de provoquer une réponse immunitaire. Néanmoins, chez le chat comme chez le chien, les aliments à base de protéines hydrolysées, même s'ils sont profitables à de nombreux cas d'hypersensibilité alimentaire, ne permettent pas la stabilisation de tous. Le but de cette étude était d'évaluer l'intérêt d'un nouvel aliment formulé à base d'hyperhydrolysat de protéine de plume de volaille comme aliment d'entretien pour des chats présentant une hypersensibilité alimentaire à expression dermatologique.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

ANIMAUX

15 chats stérilisés (9 mâles, 7 femelles) de différentes races (13 Européens, 1 Chartreux, 1 de race croisée) âgés de 7,7 +/- 4,2 ans (1 à 15 ans), souffrant d'hypersensibilité alimentaire diagnostiquée ou hautement suspectée, cliniquement stabilisés et en bonne santé, suivis dans 8 cliniques vétérinaires françaises, ont été inclus dans l'étude.

ALIMENT

Aliment Royal Canin Anallergenic Feline : un aliment formulé à base d'hyperhydrolysat de protéine de plume de volaille. Énergie métabolisable (EM) : 393 kcal/100g matière sèche (MS) (formule NRC 2006), protéine brute 24,5%, lipides 17%

CONCEPTION DE L'ÉTUDE



- Visite d'inclusion (V0) à J0: examen clinique + examen dermatologique par le vétérinaire
- V1 (J14 +/- 3 jours): idem que V0 + questionnaire du propriétaire (sur l'état de la peau et du pelage, l'appétit de l'aliment, la tolérance digestive et la présence d'effets secondaires le cas échéant)
- V2 (J28 +/- 3 jours): idem que V1

PARAMÈTRES MESURÉS

Le score SCORFAD (Scoring Feline Allergic Dermatitis) [4] et le score de prurit [4] ont été évalués à semaine 0 (V0) et semaine 4 (V2) par les vétérinaires assurant le suivi. Le poids et le score corporel (SC, sur une échelle allant de 1 à 9) ont aussi été relevés à la même fréquence. Des questionnaires ont été remplis par les propriétaires lors de l'inclusion puis toutes les 2 semaines (V1, V2)

STATISTIQUES

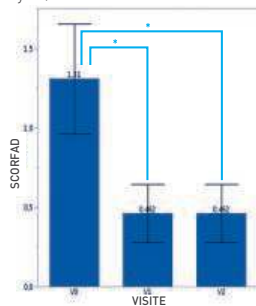
L'analyse statistique a été menée grâce à l'outil validé Stata Statistical Software. La distribution des données a été évaluée via le test de normalité de Shapiro-Wilk. Les tests SCORFAD et les tests de prurit à V1 et V2 ont été comparés au score initial (V0) par test-t de données appariées. La différence et l'intervalle de confiance à 95% de la différence ont été comparés aux marges de non-infériorité définies à 10% du score initial (V0). Des test unilatéraux ont été utilisés ($\alpha=0,05$). Les valeurs de V0 ont été utilisées comme références. Les données sont exprimées en moyenne +/- écart type.

RÉSULTATS

2 cas ont été exclus à V2 par un vétérinaire suite à un manque de consommation volontaire ou un problème d'observance. Les résultats sur l'évolution de l'état de la peau (présentés dans les figures ci-dessous) montrent le maintien de scores de prurit bas, et une amélioration des lésions cutanées dès la deuxième semaine.

ÉVOLUTION DE L'ÉTAT DE LA PEAU ET DU PRURIT

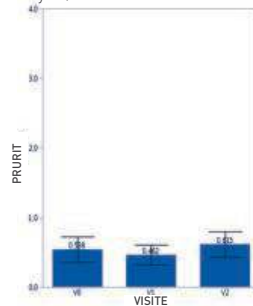
- Évolution du **SCORFAD** (score moyen) au cours de l'étude



ÉVOLUTION DU SCORFAD (##):
 > Différences significatives à V1 et V2 versus V0
 > Non infériorité de l'aliment testé

Statistiques:
 * 1° test (différences): le test-t de données appariées a montré des différences significatives entre V0 et V1, et entre V0 et V2 ($p=0,041$ pour les deux tests)
 ** 2° test (test de non-infériorité): l'aliment testé est considéré comme non infériorité à V1 et V2, comparés à V0 (à V1 et V2, l'intervalle de confiance à 95% de la différence [-0,11] est inférieur à 10% de la valeur moyenne initiale).

- Évolution du **PRURIT** (score moyen) au cours de l'étude



Le score de prurit est resté stable tout au long de l'étude (##)

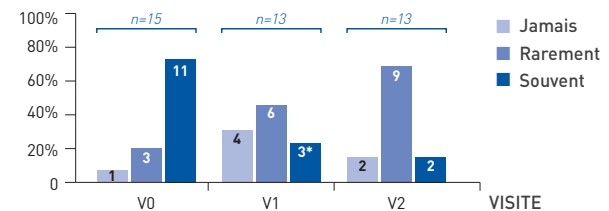
Statistiques:
 * Le test-t de données appariées a montré des différences non significatives entre V0 et V1, et entre V0 et V2 ($p=0,673$ pour les deux tests)

CHOUQUETTE : Chat Européen femelle stérilisée de 2,5 ans. Suspicion d'hypersensibilité alimentaire (expression clinique incluant prurit et lésions cervico-faciales)



ÉVOLUTION DU PRURIT ET DE L'ÉTAT DE LA PEAU ET DU PELAGE

- Nombre d'animaux en fonction de la fréquence du prurit



Prurit évalué par les propriétaires. **Tendance à l'amélioration.** Même tendance à l'amélioration observée pour les autres critères (squames, beauté du pelage, état de la peau et du poil).

(NB: scratching areas were most frequently face and neck)
 * Including 1 between rarely and often

Le **SC** moyen des chats a été maintenu tout au long de l'étude, avec une valeur de 5,7 +/- 1,5 à V0 et 5,5 +/- 1,7 à V2.

Les résultats de tolérance digestive confirment l'intérêt d'un hyperhydrolysat protéique comme source de protéines, et aucune diarrhée n'a été observée pendant la transition alimentaire: 85% des chats présentaient des selles de consistance normale (% de chats présentant un score idéal de 4 sur une échelle allant de 1 (diarrhée) à 5 (selles dures, constipation)). Pour 85% des chats, l'acceptation de l'aliment testé a été jugée de bonne à excellente par les propriétaires.

A la fin de l'étude, 92% des vétérinaires assurant le suivi ont évalué l'efficacité de l'aliment testé comme très bonne.

CONCLUSION : Ce nouvel aliment formulé à base d'hyperhydrolysat de protéine de plume de volaille a été bien toléré par les chats atteints ou suspects d'hypersensibilité alimentaire en ce qui concerne l'état de la peau, la tolérance digestive, et l'appétence. Ces paramètres sont des points clés pour un suivi optimal de la prescription par le propriétaire, ce qui permet de maximiser les chances de succès de la prise en charge de l'hypersensibilité alimentaire chez le chat. Cet aliment formulé à base d'hyperhydrolysat de protéine de plume de volaille pourrait être une solution pour la prise en charge nutritionnelle des chats atteints d'hypersensibilité alimentaire à expression cutanée.

REFERENCES

[1] Bexley J, Nuttall TJ, Hammerberg B, Halliwell RE. Co-Sensitization and Cross-Reactivity Between Related and Unrelated Food Allergens in Dogs - A Serological Study. *Vet Dermatol.* 2010 Feb;21(1):31-e7. [2] Olivry T, Bizikova P. A systematic review of the evidence of reduced allergenicity and clinical benefit of food hydrolysates in dogs with cutaneous adverse food reactions. *Vet Dermatol.* 2010 Feb;21(1):32-41. [3] Bizikova P, Olivry T. A randomized, double-blinded crossover trial testing the benefit of two hydrolysed poultry-based commercial diets for dogs with spontaneous pruritic chicken allergy. *Vet Dermatol.* 2016 Aug;27(4):289-e70. [4] Steffan J, Olivry T, Forster SL, Seewald W. Responsiveness and validity of the SCORFAD, an extent and severity scale for feline hypersensitivity dermatitis. *Vet Dermatol.* 2012 Oct;23(5):410-e77. Suppl 1:18-25.

Conflict of interest statement: Boutigny.L & Lesponne.I are employees of Royal Canin SAS. • **Author contact information:** laure.boutigny@royalcanin.com

EVALUATION DE LA TOLÉRANCE DIGESTIVE ET ESTIMATION DE LA VALEUR NUTRITIONNELLE D'UN NOUVEL ALIMENT POUR CHATS ADULTES FORMULÉ À BASE D'HYPERHYDROLYSAT DE PROTÉINE DE PLUME DE VOLAILLE : UNE ÉTUDE DE 6 MOIS



This work was published and presented at SEVC congress 2017

Boutigny, L., Lespoune, J.*

* - Royal Canin Research & Development Center, Aimargues, France.

INTRODUCTION

L'hypersensibilité alimentaire est une affection fréquente pouvant mener à des signes cliniques cutanés et/ou gastro-intestinaux sévères chez les chats. Une fois le diagnostic effectué, la prise en charge inclut l'identification puis l'éviction des aliments concernés. **La prise en charge à long terme nécessite de trouver un aliment qui puisse être l'unique source alimentaire de l'animal.** Pour sécuriser le respect de la prescription alimentaire et le bien-être de l'animal, cet aliment doit être bien accepté et bien toléré par le chat. L'alimentation au long terme avec un aliment spécifique ne devrait être recommandée que si l'aliment est connu pour être complet et équilibré, ce qui peut être mis en évidence via l'évaluation de publications sur l'analyse des ingrédients contenus dans l'aliment, la réalisation d'analyses chimiques de l'aliment, ou encore par le biais d'un essai alimentaire.

L'AAFCO (American Association of Feed Control Officials*) a établi des protocoles pour mener des essais alimentaires, et les aliments ayant été soumis à ces essais peuvent revendiquer être réellement complets et équilibrés.

Le but de cette étude était d'évaluer l'adéquation entre les besoins nutritionnels d'entretien des chats adultes les apports fournis par un nouvel aliment formulé à base d'hyperhydrolysat de protéine de plume de volaille (Royal Canin Anallergenic Feline). Pour cela, l'étude menée a suivi le protocole alimentaire conçu par l'AAFCO et permettant de justifier un déclaratif d'aliment d'entretien pour chat adulte.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

ANIMAUX

Les études AAFCO pour accréditer un aliment d'entretien exigent l'inclusion de 8 chats au minimum. L'étude menée ici incluait 10 chats adultes de race domestic shorthair (4,5 +/- 0,5 ans), présentant un poids optimal avant le début de l'étude (poids moyen de 3,8kg +/- 0,2kg, score corporel de 4,3 +/- 0,5 sur une échelle allant de 1 à 9). Pour ne pas perturber leurs habitudes, ces chats sont restés groupés dans un panel avec 7 autres chats également nourris avec le même aliment mais non inclus dans l'étude. Cette étude de 26 semaines a été menée dans la chatterie R&D Royal Canin de Lewisburg (Pennsylvania, USA).

ALIMENT

Aliment Royal Canin Anallergenic Feline: un aliment formulé à base d'hyperhydrolysat de protéine de plume de volaille. Energie métabolisable (EM) : 393 kcal/100g matière sèche (MS) (formule NRC 2006), protéine brute 24,5%, lipides 17%.

CONCEPTION DE L'ÉTUDE ET PARAMÈTRES MESURÉS



- TOUS LES JOURS**
 - Consommation alimentaire individuelle
 - Score fécal (global), troubles digestifs le cas échéant
- TOUTES LES SEMAINES**
 - Poids et score corporel (SC)
- Examens cliniques**
 - Examen clinique complet (examen général, état de la peau et du pelage) réalisé par un vétérinaire
- Analyses sanguines**
 - Analyses sanguines: numération formule sanguine, Hb, Ht, PAL, albumine
 - Taurine sanguine totale

L'aliment testé était mis à disposition une fois par jour et était l'**unique source de nutriments fournie au cours de l'étude.** Une transition alimentaire de 7 jours a été effectuée avec l'aliment précédent (Iam's Multicat). Les chats étaient nourris séparément (reconnaissance électronique permettant une prise alimentaire sur la journée) et les rations calculées selon les besoins énergétiques de chaque animal. De l'eau propre et fraîche était laissée à volonté.

RÉSULTATS

TOLÉRANCE DIGESTIVE

- Mesure quotidienne du score fécal moyen de l'ensemble du panel
- Echelle de notation en 9 points allant de 1 (selles dures et sèches) à 5 (selles liquides). L'échelle utilisée est détaillée via les photos ci-dessous :



- Score fécal moyen avant l'étude = **2,09**
- Score fécal moyen au cours de la transition alimentaire = **2,16** (détails en fig. 2)
- Score fécal moyen au cours des 26 semaines de l'étude = **2,12**

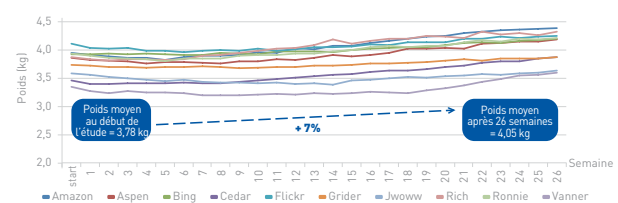
La **tolérance digestive** de l'ensemble du panel (n= 17 chats, 182 jours) était **excellente, très stable tout au long de l'étude**, et les selles bien moulées (score fécal moyen au cours de l'étude de 2,1 +/- 0,1, voir fig.2).

SUIVI DE CONSOMMATION, POIDS ET SCORE CORPOREL

L'aliment testé a été **très bien consommé** tout au long des 26 semaines: la prise alimentaire moyenne était de 48,8 +/- 3,3g / chat. Les 10 chats suivis ont consommé l'intégralité de la ration distribuée quotidiennement au cours de l'étude (26 semaines). Aucun des 10 chats n'a montré de signe pathologique.

Les lignes directrices d'interprétation de l'AAFCO ont été suivies, au sens où aucun chat n'a perdu plus de 15% de son poids initial au cours de l'étude. Le poids moyen (poids final comparé à poids initial) a augmenté de 7%.

FIG.2 Evolution du poids moyen au cours des 26 semaines d'étude AAFCO



Le poids moyen au début de l'étude était de 3,8 +/- 0,2 kg et de 4,1 +/- 0,3 kg à la fin de l'étude, et la **variation moyenne de poids était de +7 +/- 2%**

PARAMÈTRES SANGUINS

TABLEAU 1: Valeur de chaque paramètre sanguin mesuré à différents stades de l'étude

	Paramètres sanguins					
	Hématocrite (Ht) (%)	Hémoglobine (g/dL)	Taurine sanguine totale (nmol/mL)	Phosphatases Alcalines (PAL) (U/L)	Albumine (g/dL)	
Avant la transition alimentaire (-10 jours)	Moyenne	41	12,2	346	28	3,0
	Écart type	4	0,7	49	5	0,1
	Valeur individuelle la plus basse	38	11,4	285	18	3,2
	Valeur individuelle la plus haute	51	14,1	457	35	2,8
	Moyenne	40	11,9	421	33	3,0
À 6 semaines	Écart type	2	0,8	50	9	0,2
	Valeur individuelle la plus basse	37	10,7	362	47	3,7
	Valeur individuelle la plus haute	44	13,4	503	18	3,5
	Moyenne	35	11,1	433	21	2,1
	Écart type	3	0,7	62	8	0,2
À 26 semaines = fin de l'étude	Valeur individuelle la plus basse	36	10,0	314	13	2,5
	Valeur individuelle la plus haute	44	12,8	527	46	3,0
	Moyenne	39%	10 g/dL	390 nmol/mL	20 U/L	2,9 g/dL
	Écart type	2%	0,6 g/dL	50 nmol/mL	4 U/L	0,1 g/dL
	Valeur individuelle la plus basse	36%	9 g/dL	300 nmol/mL	10 U/L	2,5 g/dL

CONCLUSION: L'aliment testé, formulé à base d'hyperhydrolysat de protéine de plume de volaille, a été bien toléré par les 10 chats, ainsi que par le panel complet dans lequel les chats menant l'étude étaient inclus (n=17 chats).

- **Consommation quotidienne** ✓
- **Examen clinique complet (examen général, état de la peau et du pelage) au début et à la fin de l'étude** ✓
- **Pesée individuelle (toutes les semaines)** ✓
- **Hémoglobine** ✓
- **Hématocrite** ✓
- **Phosphatases alcalines (PAL)** ✓
- **Albumine** ✓
- **Taurine sanguine totale** ✓

Sur la base des données collectées dans cette étude et en accord avec le protocole AAFCO permettant de justifier un déclaratif d'aliment d'entretien pour chat adulte, il a été mis en évidence que l'aliment Royal Canin Anallergenic Feline est un aliment complet et équilibré permettant l'entretien des chats adultes et pouvant être recommandé sur le long terme.

REFERENCES

* AAFCO Official Publication of the Association of American Feed Control Officials, Atlanta, GA, USA ** Idexx Reference Laboratory, 6100 East Shelby Drive Memphis, TN 38121, USA.

Ultamino™ Feline is the American commercial name of Anallergenic™ Feline, Royal Canin®

Conflict of interest statement: Boutigny, L. & Lespoune, J. are employees of Royal Canin SAS. • Author contact information: laure.boutigny@royalcanin.com



04 PURETÉ D'ANALLERGENIC : DES CONTRÔLES QUALITÉ RIGoureux ASSURENT L'ABSENCE DE POTENTIELLES CONTAMINATIONS CROISÉES

- ▶ **Des inquiétudes ont récemment été émises** suite à la détection d'ingrédients non déclarés dans certains aliments commerciaux, y compris dans certains aliments destinés à la prise en charge de l'hypersensibilité alimentaire, montrant jusqu'à 75% de divergence entre ce qui était mentionné sur l'étiquette et la composition réellement mise en évidence.
- ▶ **Chez Royal Canin**, nous nous focalisons sur **3 paramètres clés**, qui permettent d'assurer l'absence de contamination croisée dans nos aliments contenant des protéines hyperhydrolysées :
 - contrôle de tous les ingrédients utilisés dans la formule
 - équipements industriels et procédés de nettoyage adaptés
 - mesures analytiques adaptées pour valider chaque lot de production
- ▶ **Les analyses menées sur Anallergenic™ confirment que :**
 - **(1) aucune contamination protéique n'a été détectée.** L'unique protéine détectée autre que l'hyperhydrolysate de protéine de plume était la protéine GBSS-1, issue du maïs, une enzyme dont la présence a été décrite dans la plupart des sources de glucides (comme le blé, le riz et les pommes de terre) et considérée à ce jour comme étant sans aucune influence clinique.
 - **(2) la source de protéine utilisée dans cet aliment était bien hyperhydrolysée.**
- ▶ **(1) et (2) constituent les points clés permettant d'affirmer la fiabilité de l'aliment Anallergenic pour le diagnostic et la prise en charge à long terme de l'hypersensibilité alimentaire chez le chat et le chien.**



ANALYSES ADN ET ANALYSES DE PROTÉINES POUR CONFIRMER L'ABSENCE DE CONTAMINATION CROISÉE ET APPUYER LA FIABILITÉ CLINIQUE DES ALIMENTS HYPERHYDROLYSÉS DANS LA PRISE EN CHARGE DES CHIENS ET CHATS ATTEINTS D'HYPERSENSIBILITÉ ALIMENTAIRE

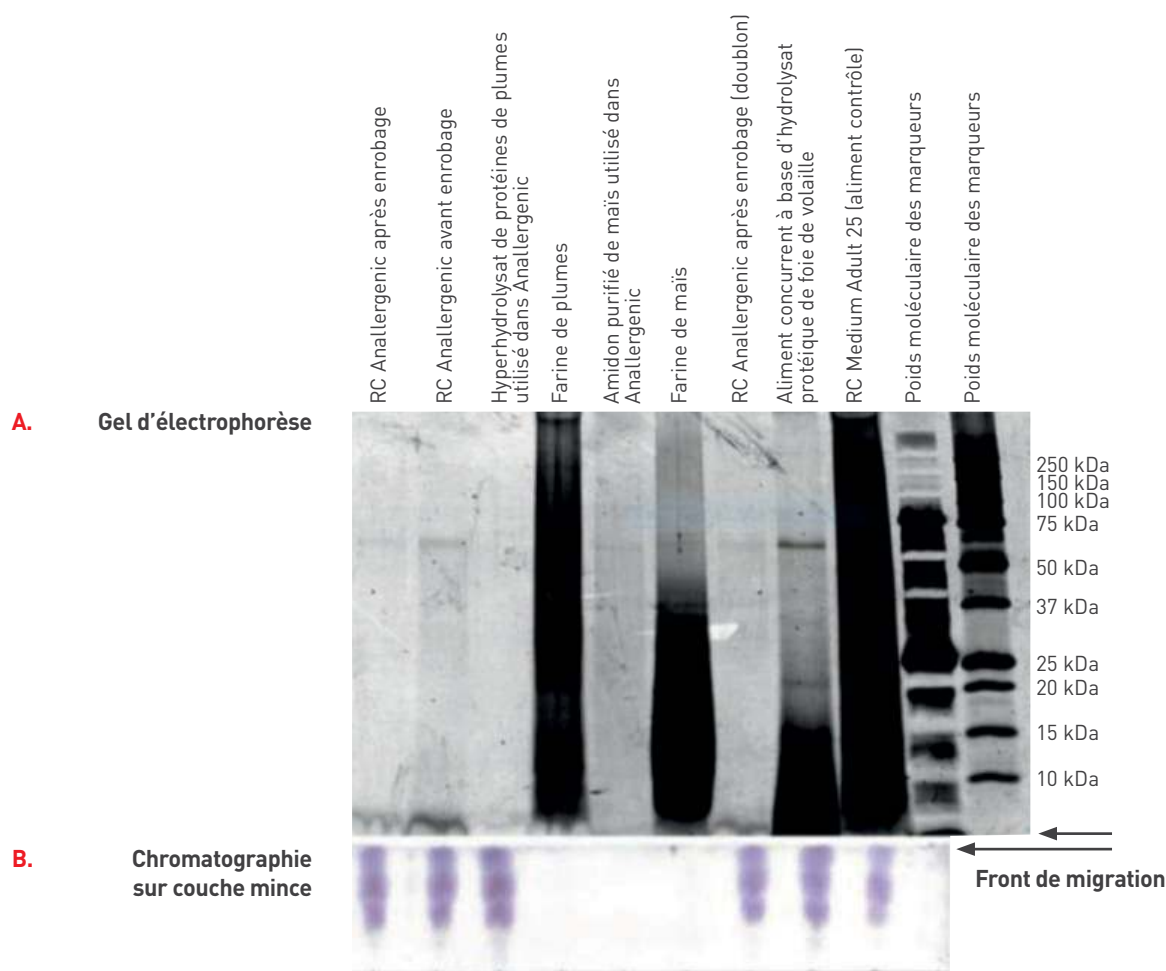
Isabelle Lesponne ^{1,*}, Jérôme Naar ¹, Sébastien Planchon ², Tommaso Serchi ² and Mauricio Montano ³

Received: 30 May 2018; Accepted: 25 June 2018; Published: 26 June 2018

RÉSUMÉ :

L'hypersensibilité alimentaire est une des causes communes d'affection cutanée chez le chien et le chat. Le diagnostic et la prise en charge des cas d'hypersensibilité cutanée reposent sur la nutrition clinique. Récemment, la fiabilité des aliments commerciaux couramment utilisés en cas d'hypersensibilité alimentaire a été remise en cause car des études ont montré dans certains aliments la présence de protéines non déclarées sur la liste des ingrédients. Notre objectif est de montrer que les aliments formulés à base de protéines hyperhydrolysées constituent une solution nutritionnelle fiable.

Les aliments Royal Canin Anallergenic Canine et Feline sont formulés à partir d'hydrolysats protéiques de plume de très faible poids moléculaire et d'amidon purifié de maïs. Une électrophorèse des protéines et une chromatographie sur couche mince ont été utilisées pour caractériser le niveau d'hydrolyse protéique de ces aliments ainsi que celui de leurs matières premières; les types de protéines ont été analysés par spectrométrie de masse. Pour détecter les protéines issues de contaminations croisées, la présence potentielle d'ADN spécifique à certaines espèces a été mesurée et corrélée aux teneurs en protéines diverses à l'aide de courbes de calibration. Les uniques composants protéiques détectés dans l'hyperhydrolysats de plume de volaille (matière première) étaient des acides aminés et des petits oligopeptides (ce qui correspond effectivement à la composition de cet hyperhydrolysats de protéine de plume). La protéine GBSS-1 (Granule-Bound Starch Synthase 1) a été détectée dans les produits finis (aliments Anallergenic); cette enzyme, issue du maïs et liée aux glucides, ne fait pas partie des allergènes connus reportés chez le chien et le chat. Le seuil d'ADN correspondant au maximum de protéines mineures acceptable n'a pas été dépassé dans 99,9% des 2150 lots d'aliments testés, et aucun aliment n'a été mis sur le marché si une contamination croisée protéique était mise en évidence. Ces résultats montrent le haut niveau d'hydrolyse (hyper-hydrolyse) des aliments Royal Canin Anallergenic Canine et Feline, et l'absence de contamination croisée protéique, points clés pour l'utilisation d'un tel aliment dans le diagnostic et la prise en charge thérapeutique des animaux atteints d'hypersensibilité alimentaire.



Analyse protéique de différents aliments et matières premières.

- A.** Electrophorèse des protéines de l'aliment Anallergenic Canine, après et avant l'enrobage (ajout de facteurs d'appétence), d'un aliment concurrent à base d'hydrolysats protéique de foie de volaille, d'un aliment témoin (Royal Canin Medium Adult) et des matières premières à base de plumes et de maïs. Le gel est un gel à 12% de bis-tricine avec une coloration SERVA violette, avec une quantité de protéine identique dans chaque puits d'électrophorèse. La migration de fragments protéiques est montrée depuis le haut de la figure jusqu'en bas (front de migration).
- B.** Chromatographie sur couche mince pour visualiser les composants de plus bas poids moléculaire. La séparation des fragments dépend d'abord de leur affinité pour la phase mobile plutôt que de leur poids moléculaire, et la migration évolue du bas vers le haut de la figure. Les oligopeptides et les acides aminés ont été visualisés à l'aide d'une coloration à la ninhydrine. Les produits testés étaient l'aliment Anallergenic Canine, après et avant l'enrobage (ajout de facteurs d'appétence), un aliment concurrent à base d'hydrolysats protéique de foie de volaille, et un aliment témoin (RC Medium Adult).

(1) Research & Development, Royal Canin SAS, 30470 Aimargues, France; jerome.naar@royalcanin.com

(2) Environmental Research and Innovation Department, Luxembourg Institute of Science and Technology, Belval, 4008 Luxembourg; sebastien.planchon@list.lu (S.P.); tommaso.serchi@list.lu (T.S.)

(3) Mars Petcare Central Laboratory, Mars Inc., 30470 Aimargues, France; mauricio.montano@effem.com

* Correspondence: isabelle.lesponne@royalcanin.com; Tel.: +33-6-71-63-25-50

© 2018 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Pour contacter le service vétérinaire ROYAL CANIN®, un numéro unique :
04 66 730 888

Nous sommes également joignables par email :

• Question technique :
communication.scientifique@royalcanin.com

• Question sur « Multifunction » :
commandesvet@royalcanin.com

• Support digital :
supportdigital@royalcanin.com

Votre plateforme de services

www.monespaceveto.com



Mes aliments



Mes logiciels



Mes conférences



Ma bibliothèque



Mes échantillons




ROYAL CANIN®
INCROYABLE JUSQUE DANS LE MOINDRE DETAIL