

CUNICULTURE Magazine

Volume 33 (année 2006) pages 12 à 15

11^{èmes} Journées de la recherche cunicole



Résumés des communications de la session Croissance et Viande

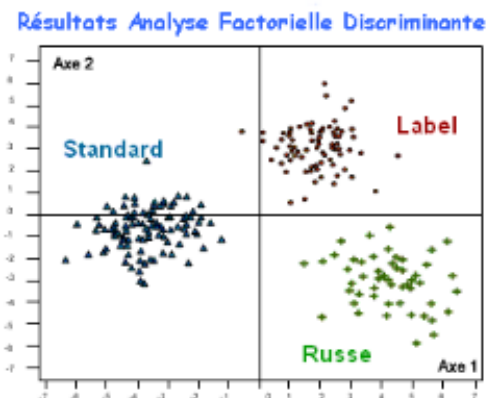
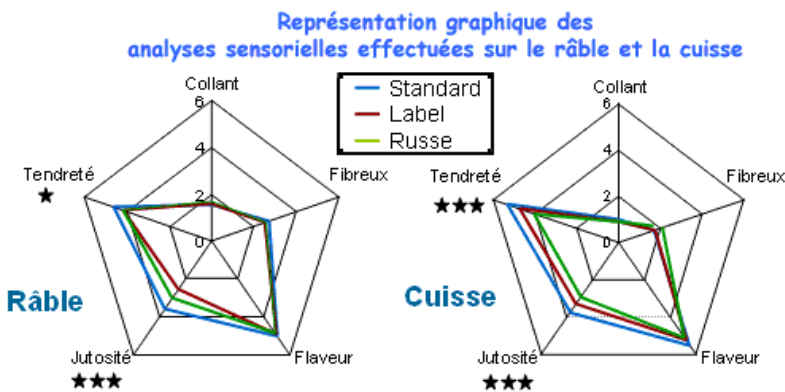
S. COMBES¹, C. LARZUL², N. JEHL³, H. JUIN⁴, M.-C. CLOCHARD⁵, L. CAUQUIL¹, B. DARCHE¹, A. ZOUBAI¹, F. LEBAS¹, 2005. Aptitude des méthodes physico-chimiques à décrire les caractéristiques

sensorielles perçues par un jury entraîné à la dégustation de la viande de lapin.

11^{èmes} Journées de la Recherche cunicole, 29-30 nov. 2005 Paris, ITAVI édit., 147-150.

- 1 INRA Station de Recherches Cunicoles, Toulouse, BP 52627, 31326 Castanet Tolosan, France
- 2 INRA, Station de Génétique Quantitative et Appliquée, 78352 Jouy en Josas cedex, France
- 3 ITAVI, 28, rue de Rocher, 75008 Paris, France
- 4 INRA Élevage alternatif et santé des monogastriques, Domaine du Magneraud, BP 52, 17700 Surgères, France
- 5 S.A. LOEUL & PIRIOT, Z.I. Le Grand Rosé, BP 46, 79101 Thouars Cedex, France

Résumé : L'objectif de cette étude était de rapprocher les résultats des méthodes physico-chimiques d'analyse des caractéristiques de la viande de ceux obtenus par analyses sensorielles. L'expérimentation a porté sur 3 lots de lapins abattus à un même poids vif de 2,3 kg mais à des âges différents: Standard (71 j.), Label (92 j.) et «Russe» (120-150 j.). Les analyses sensorielles indiquaient que les râbles des lapins du lot standard étaient les plus juteux, ceux des Labels étaient les moins juteux, tandis que les râbles provenant des lapins du lot Russe occupaient une position intermédiaire ($P < 0,001$). Dans la cuisse, les lapins du lot standard ont été jugés les plus tendres, les cuisses des lapins du lot Russe ont été jugées comme étant les moins tendres tandis que les lapins du lot Label présentaient une position intermédiaire ($P < 0,001$). Une analyse canonique a montré que la tendreté perçue par un jury lors de la dégustation de la cuisse, est corrélée avec les mesures de cisaillement effectuées sur le long dorsal cru. S'il est tout à fait possible de parfaitement distinguer les trois lots à partir des caractéristiques physico-chimiques musculaires et osseuses (analyse discriminante), il n'a pas été possible, à l'issue de cette étude, de trouver des mesures physico-chimiques qui puissent prédire de manière fiable les caractéristiques sensorielles de la viande des lapins.



A. DALLE ZOTTE¹, Sz. METZGER², H. RÉMIGNON³, Zs. SZENDRŐ², 2005. Etude morphométrique et histochimique des fibres musculaires des lapereaux issus de mères nourries avec un aliment supplémenté en lysine. *11^{èmes} Journées de la Recherche cunicole, 29-30 nov. 2005 Paris, ITAVI édit., 151-154.*

- 1 University of Padova, Department of Animal Science, Viale dell'Università, 16 - 35020, Legnaro, Italie
- 2 University of Kaposvár, Faculty of Animal Science,

Résumé - L'effet d'une supplémentation en lysine de l'aliment de mères gestantes et allaitantes a été analysé sur les caractéristiques des fibres musculaires de leur descendance. 43 lapines ont été nourries avec l'aliment contrôle (C -Lysine: 0,68% [NDLR : taux inférieur aux recommandations classiques]) et 43 autres avec l'aliment supplémenté en lysine (L - Lysine: 0,80%). Les 2 aliments étaient isoprotéiques (18% de protéines brutes) et isoénergétique (10,7 Mjoules d'ED/kg). A la naissance, la moitié de la portée des mères C a été allaité par des mères C (animaux CC) ou par des mères supplémentées en lysine (animaux CL). La même chose a été faite avec les animaux descendants des mères supplémentées pour donner les groupes LC et LL. Dix lapins par groupe ont été sacrifiés à la naissance (2 groupes C et L), à 17 jours (4 groupes) et à 81 jours

Kaposvár, Guba S. str. 40., Hongrie
 3 ENSAT, BP 107, 31326 Castanet-Tolosan Cedex,
 France

d'âge (groupes CC et LL seulement). Sur le muscle longissimus dorsi de chacun des animaux ont été effectuées des mesures histomorphométriques sur les coupes transversales des fibres musculaires : surface, périmètre et taux de sphéricité (ratio entre petit et grand diamètre) ainsi que la détermination des types de fibres. A la naissance, la sphéricité des fibres était supérieure chez les animaux L comparés aux animaux C ($P < 0,01$). A 17 jours, le supplément de lysine apporté pendant la gestation n'a modifié ni la taille ni le pourcentage des fibres alpha et β des lapereaux. Par contre, le supplément de lysine apporté aux mères pendant la lactation a réduit la taille des fibres lentes β ($P < 0,10$), a augmenté la sphéricité des fibres rapides alpha ($P < 0,10$) et a augmenté le pourcentage de fibre alpha (96,3 vs 95,2% - $P < 0,10$) au détriment des fibres β (3,68 vs 4,85% - $P < 0,10$). A 81 jours, les fibres lentes oxydatives βR des animaux LL avaient un périmètre significativement plus petit que celui observé chez les animaux CC (142 vs 177 μm - $P < 0,10$). La différence dans le pourcentage des fibres β , observée à 17 jours entre les animaux CC et les animaux LL s'est renforcée à 81 jours d'âge (0,82% pour le groupe LL vs 3,02% pour le groupe CC - $P < 0,05$). Enfin, les auteurs rappellent que dans un travail publié par ailleurs sur ces mêmes animaux, la progéniture issue de mères nourries avec un supplément de lysine pendant leur gestation et leur lactation n'a pas entraîné de variation significative en terme de vitesse de croissance ou de rendement à l'abattage, mais les lapins LL ont présenté à l'abattage des membres postérieurs plus riches en protéines et en lysine.

S. COMBES¹, M. MOUSSA², F. GONDRET³, J.P. DOUTRELOUX⁴, H. REMIGNON², 2005. Influence de l'exercice physique sur les performances de croissance, la qualité des carcasses et les caractéristiques mécaniques de l'attachement de la viande à l'os après cuisson chez le lapin. *11èmes Journées de la Recherche cunicole*, 29-30 nov. 2005 Paris, ITAVI édit., 155-158.

1 INRA, Station de Recherches Cunicoles, BP 52627, 31326 Castanet Tolosan cedex, France
 2 ENSAT, Laboratoire de Zootechnie et Qualité des Produits Animaux, BP 107, 31326 Castanet-Tolosan
 3 INRA-Agrocampus, UMR Systèmes d'Elevage, Nutrition Animale et Humaine, 35590 Saint-Gilles, France
 4 UFR STAPS Université Paul Sabatier, 31062 Toulouse, France

Cages collectives avec obstacles



Résumé : Les effets de l'exercice (sauts obligatoires entre mangeoire et abreuvoir) effectué durant toute la durée de l'engraissement ont été étudiés sur la croissance, la qualité des carcasses des lapins et sur le comportement mécanique (étirement passif) de 2 jonctions tendino-osseuse après cuisson. Au sevrage (35 jours) les animaux ont été répartis en 2 lots. Les lapins du groupe exercice (EXE) ont été élevés collectivement dans des cages géantes (1,32 m² - 10 par cage), munies de deux obstacles verticaux séparant les sources d'alimentation et d'abreuvement. Les lapins du groupe sédentaire (SED) ont été placés individuellement dans des cages de surface réduite (0,105 m²). Les lapins EXE présentent une vitesse de croissance similaire à celle des lapins SED (45,8 g/jour en moyenne). Par contre, leur indice de consommation est amélioré (EXE 2,81 vs SED 3,02 - $P < 0,05$) en raison d'une consommation alimentaire qui tend à être plus faible, très probablement sous l'effet de la contrainte que représente la fait d'avoir à sauter 2 obstacles pour passer de la mangeoire à l'abreuvoir et réciproquement. A 70 jours d'âge, 27 lapins SED et 30 lapins EXE ont été abattus (2,403 kg en moyenne). Chez les lapins EXE, le rendement d'abattage tend à être supérieur (58,3% vs 57,6% - $P = 0,07$), la proportion d'arrière est plus importante (31,0% vs 30,2% - $P = 0,014$) mais le rapport muscle sur os est inférieur (5,34 vs 5,69 - $P = 0,002$) par rapport aux lapins SED. Ni l'adiposité (2,27% de gras dissécable en moyenne), ni pHu des muscles biceps femoris (BF) ou longissimus lumborum (LL) ou la capacité de rétention en eau du muscle LL n'ont été modifiés par l'exercice. En revanche, le BF des animaux du lot EXE présente un indice de rouge et de jaune supérieur à celui des lapins du lot SED. Après cuisson, le tendon d'Achille et le ligament rotulien des lapins EXE présentent une rigidité supérieure (respectivement, +25% et +34 %) à celles observées chez le lapin SED. Chez les lapins EXE, le tendon d'Achille a une capacité de déformation élastique plus importante (+30 %), tandis que le tendon rotulien montre une force maximale de résistance à l'étirement plus élevée (+30%) que chez les lapins SED. Ainsi la pratique de saut chez le lapin semble améliorer la cohésion de la viande à l'os après cuisson.

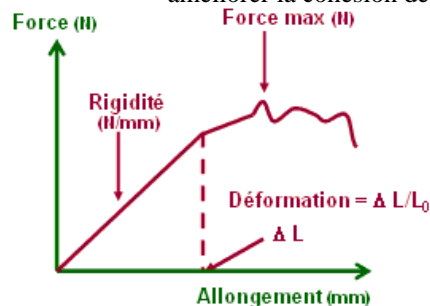


Schéma expliquant la méthode de détermination de la rigidité, de la déformation et de la force maximale nécessaire à la rupture d'un tissu (tendon, ...), obtenue par traction à vitesse continue de l'une des 2 extrémités de l'échantillon

F. GONDRET¹, P. HERNANDEZ¹, R. EL RAMOUZ², F. PONTRUCHER¹, X. FERNANDEZ², S. COMBES³, 2005.

Réorientation oxydative dans les muscles de la cuisse en réponse à l'exercice physique chez le lapin. *11^{èmes} Journées de la Recherche cunicole*, 29-30 nov. 2005 Paris, ITAVI édit., **159-162.**

1 INRA-Agrocampus, UMR Systèmes d'Élevage, Nutrition Animale et Humaine, 35590 Saint-Gilles, France
 2 ENSAT, Lab. de Zootechnie et Qualité des Produits Animaux, BP 107, 31326 Castanet-Tolosan Cedex, France
 3 INRA, Station de Recherches Cunicoles, BP 52627, 31326 Castanet Tolosan Cedex, France

Résumé - L'objectif de cette étude est de déterminer l'influence de sauts répétés lors de la croissance sur le métabolisme musculaire du lapin. Des lapins ont été élevés de 35 à 72 jours, soit en cage individuelle de surface réduite (groupe sédentaire : SED, n = 9), soit en cage collective géante munie de deux obstacles verticaux (groupe exercice : EXE, n = 10) [voir communication précédente]. A l'abattage, les activités spécifiques des enzymes de la β -oxydation des acides gras (hydroxyacyl-CoA déshydrogénase, HAD) et de l'oxydation terminale des nutriments (citrate synthase, CS) sont augmentées dans les muscles semimembranosus proprius (SMP), semimembranosus accessorius (SMa), et biceps femoris (BF) des lapins EXE (+21% en moyenne) par rapport aux lapins SED. Cependant, la teneur en lipides des muscles SMa et BF (1,73% et 1,98% en moyenne, respectivement), et le diamètre adipocytaire dans le muscle SMa ne sont pas différents entre les deux lots. Les auteurs n'observent pas de différences entre lapins SED et lapins EXE pour le potentiel glycolytique du muscle BF (estimateur des réserves en glycogène présentes dans le muscle avant le stress lié à l'abattage) comme pour le pH ultime. Ceci suggère que les stocks de glycogène musculaire n'ont pas été modifiés par la pratique répétée du saut. En conclusion, malgré une modification du métabolisme énergétique musculaire associée à l'exercice physique, il n'y a pas de variations de la teneur en lipides et en glycogène, comme du pH ultime musculaire. Une distinction qualitative des produits issus des élevages alternatifs impliquant ce type de logement des lapins ne serait donc possible que si l'on modifie d'autres paramètres comme le génotype (aptitude à la croissance) ou la nutrition.

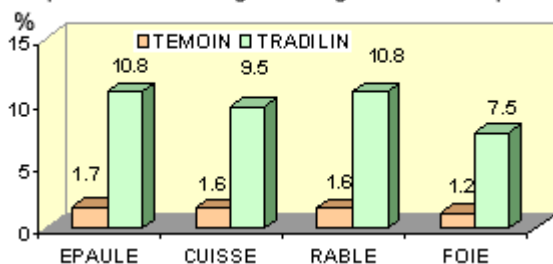
M. COLIN¹, N. RAGUENES², G. LE BERRE², S. CHARRIER³, A.Y. PRIGENT⁴, G. PERRIN³, 2005.

Influence d'un enrichissement de l'aliment en acides gras oméga 3 provenant de graines de lin extrudées (Tradi-Lin®) sur les lipides et les caractéristiques hédoniques de la viande de Lapin. *11^{èmes} Journées de la Recherche cunicole*, 29-30 nov. 2005 Paris, ITAVI édit., **163-163.**

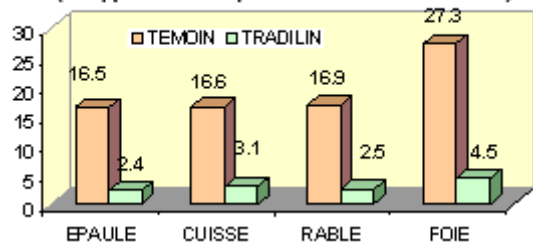
1 COPRI, Coat Izella, 29830 - Ploudalmézeau (France), e-mail: copri@wanadoo.fr
 2 ADRIA, ZA Créac'h Gwen, 29196 - Quimper Cedex (France), e-mail: adria.senso@adria.tm.fr
 3 CPLB, La Chanterie, 85700 - Réaumur (France), e-mail: cplb@cplb.fr
 4 EARL 3L, Coat Izella, 29830 - Ploudalmézeau (France)

Résumé: Pendant tout l'engraissement, 400 lapins sevrés à 38 jours ont reçu à volonté soit un aliment témoin contenant 2,94 % de lipides dont 0,06% d'acides gras oméga-3, soit un aliment isoazoté et isoénergétique enrichi en oméga-3 par apport de graines de lin extrudées (4,45% de lipides dont 0,80% d'acides gras oméga-3 dans l'aliment fini). La croissance a été significativement réduite en présence de graine de lin extrudée (36,4 vs 38,2 g/j). La composition chimique des épaules, du râble, des cuisses et du foie a été déterminée sur 35 lapins par lot, abattus à 72 jours. L'apport d'acides gras oméga-3 dans l'alimentation a entraîné un accroissement important de la teneur en acides gras oméga-3 des 4 morceaux étudiés. Ce travail confirme la relation directe existant entre l'apport alimentaire d'acides gras oméga-3 et la composition de la viande des lapins. Lors des test hédoniques de dégustation des 4 types de morceaux, effectués par 60 consommateurs, il n'a été trouvé aucune différence entre les 2 régimes pour la note globale, l'aspect, l'odeur, l'appréciation visuelle, l'intensité du goût, l'adéquation du goût [au goût de lapin], la présence/absence d'un arrière-goût ou la texture de la viande. En particulier aucun goût particulier n'a été noté en relation avec la présence de graines de lin. Ainsi, certains morceaux de découpe comme l'épaule et le râble (découpes commerciales) dépassent le seuil retenu pour revendiquer l'allégation de "riche en acides gras oméga-3" (plus de 30 % des AJR dans 100g) sans modification des caractéristiques hédoniques des produits.

Proportions d'acides gras oméga-3 dans les lipides



Rapport Omega-6 / Omega-3 dans les lipides (le rapport conseillé pour l'homme est : moins de 6)



S. COMBES¹, A. DALLE ZOTTE², 2005. La viande de lapin : valeur nutritionnelle et particularités technologiques. *11èmes Journées de la Recherche cunicole*, 29-30 nov. 2005 Paris, ITAVI édit., 167-180 .

¹ INRA Station de Recherches Cunicoles, BP BP 52627, 31326 Castanet-Tolosan, France

² Department of Animal Science, Agripolis – Viale del Università, 16 – 35020 Legnaro (PD), Italie

Résumé : Cette revue a pour objectif de comparer les propriétés de la viande de lapin à celle des espèces les plus consommées par l'homme. La comparaison porte sur la composition chimique des viandes, leur composition en minéraux et en vitamines, la qualité de leurs lipides. Les conséquences des caractéristiques spécifiques de la viande de lapin sur ses qualités diététiques et sur son aptitude à la conservation et à la transformation sont discutées.

En attendant que CUNICULTURE Magazine reprenne l'essentiel de cette importante synthèse, les personnes désireuses d'approfondir leurs connaissances sur la valeur de la viande de lapin sont conviés à prendre connaissance de la précédente synthèse que Sylvie Combes a publié fin 2004 sur le même sujet dans la revue INRA-Production Animale :

S. COMBES, 2004. Valeur nutritionnelle de la viande de lapin. *INRA Prod. Anim.*, 17, 373-383 .

Cette synthèse est en libre accès sur le site général de l'INRA à l'URL <http://www.inra.fr/productions-animales/an2004/tap2004/sc245.pdf>

Apports nutritionnels conseillés quotidiens (ANC 2001) et composition chimique de la viande de lapin **pour 100 g de fraction comestible fraîche**. Les moyennes et coefficients de variation (cv) résultent de l'analyse des données issues de 29 publications (Combes, 2004)

	Eau (g)	Energie (MJoules)	Protéines (g)	Lipides(g)	Minéraux (g)
ANC 2001 (Femme - Homme)		9,1 - 10,7 (1)	71 - 83	80 - 94	.
Moyenne générale (cv %)	72,5 (3%)	0,725 (19%)	21,0 (7%)	5,0 (67%)	1,2 (12%)
Cuisse (cv%)	73,5 (1%)	0,664 (2%)	21,3 (4%)	3,7 (13%)	1,3 (4%)
Muscle long dorsal (cv%)	75,0 (1%)	0,603	22,4 (4%)	1,4 (38%)	1,2 (11%)
<i>Morceaux de découpe commerciale</i>					
Avant (pattes)	67,6	0,932	18,3	11,4	
Côtes (coffre)	69,9	0,832	20,8	9,3	
Râble (non dégraissé)	66,7	0,961	19,7	11,4	
Arrière (cuisses)	73,4	0,665	21,5	4,2	
Foie (contient 5,6% de glucides)	71,6	0,664	17,4	4,2	
Carcasse commerciale complète	70,3	0,812	19,6	8,8	

(1) soit 2200 et 2500 kcal par jour pour une femme et un homme respectivement