

Valeur nutritionnelle de la viande de lapin et Influence du régime alimentaire sur la composition en acide gras

V. GIGAUD¹ ; D. LE CREN²

¹ ITAVI – Station de Recherches Avicoles – BP1 – 37380 NOUZILLY

² CLIPP – 28 rue du Rocher – 75008 PARIS

INTRODUCTION :

Les français recherchent aujourd’hui des produits faciles à préparer et diététiques. Ils sont de plus en plus soucieux de la valeur nutritionnelle des denrées qui composent leur assiette. Cet engouement des médias et des professionnels vers des produits « santé » a largement contribué à des changements de consommation. De ce fait, les professionnels des filières viandes ont porté ces dernières années un intérêt particulier pour la qualité nutritionnelle des produits carnés.

La viande de lapin, peu consommée en France (1,3kg/hab) est pourtant connue pour ses qualités diététiques. Toutefois, l’état des connaissances nécessite d’être actualisé et complété. De plus, l’édition des Apports Nutritionnels Conseillés (ANC 2001) souligne la nécessité d’accroître la consommation d’oméga 3 et de faire tendre le rapport oméga 6/oméga 3 vers un ratio de 5. Il a été démontré que ce rapport varie fortement en fonction du régime alimentaire des animaux car la nature des lipides ingérés influence la composition lipidique des tissus et conditionne en partie leur qualité.

Les objectifs de cette étude ont donc été définis comme suit. Dans un premier temps, il s’agit d’actualiser et de compléter les références de la composition nutritionnelle de la viande de lapin entier, crue et cuite en se plaçant dans les conditions actuelles de production de lapins pour le marché français.

Dans un second temps, l’influence d’un rapport décroissant oméga 6/oméga 3 du régime alimentaire des animaux, sur la composition lipidique de la viande de lapin a été étudiée dans les mêmes conditions de production standard et sur la base d’une alimentation enrichie en luzerne, huile de colza et graine de lin.

Enfin, le 3^{ème} objectif a consisté à évaluer l’incidence de la durée de distribution d’un aliment à teneur élevée en oméga 3 sur la qualité lipidique de la viande de lapin, ceci pour orienter la stratégie alimentaire des animaux dans une optique de valorisation de la viande de lapin.

MATERIEL & METHODES :

L’objectif de ce travail est de mesurer la teneur en acides gras d’intérêt nutritionnel pour l’homme (oméga 3, oméga 6) de la viande de lapin en fonction du régime alimentaire des lapins (tableau 1): pauvre en oméga 3 (lot 1), standard (lot 2), ou riche (lot 4), et très riche en oméga 3 (lots 3 et 5). Par ailleurs, une analyse complète de la valeur nutritionnelle de la viande de lapins ayant reçu l’aliment standard

(témoin) a été réalisée sur la viande crue non dégraissée (T6) ou dégraissée (T7) d'une part et cuite au four non dégraissée (T9) d'autre part, (composition chimique, teneur en cholestérol, profil en acides gras, teneur en vitamines et minéraux). Nous avons étudié la carcasse entière afin de nous placer en condition de consommation de la viande de lapin (le lapin entier représente 70% des achats des ménages).

A. Elevage

L'élevage et l'abattage des animaux ont été réalisés à la Station Cunicole de Rambouillet (ITAVI). Les lapins étaient issus du croisement de femelles Hyplus Grimaud avec la lignée mâle PS 39 (souche standard).

Les animaux ont été sevrés à 35 jours, identifiés, sexés et répartis en 5 lots homogènes en fonction des poids au sevrage et abattus à 71 jours.

B. Bâtiment et condition de logement

Tous les animaux ont été élevés en bande unique en prenant soin de répartir les lots sur toute la salle. Ils ont été élevés en cage collective de 6 lapins à une densité de 40 - 45 kg/m². Notons que la durée de l'éclairage est nulle pendant l'engraissement et que la température dans le bâtiment est de 19°C.

C. Effectif :

L'expérimentation porte sur 5 lots d'animaux correspondant à 5 traitements qui diffèrent par le régime alimentaire comme décrit dans le Tableau I.

Tableau I : Répartition des 5 lots selon leur alimentation

Lot	Effectif élevé	Période Post- Sevrage 35 à 50 jours	Période Finition 50 à 71 jours	Effectif abattu
L1	60	Aliment ω 3-	Aliment ω 3-	15
L2 - T6 - T7 - T9 (= témoin ou standard)*	60 +160	Aliment Témoin	Aliment Témoin	15 + 30
L3	60	Aliment Témoin	Aliment ω 3++	15
L4	60	Aliment ω 3+	Aliment ω 3+	15
L5	60	Aliment ω 3++	Aliment ω 3++	15
Total	460			105

*Lot 2 ou témoin :

- 60 lapins du lot 2 ou témoin sont destinés aux analyses de profils en acides gras sur la viande crue non dégraissée (1 individu abattu / analyse).

- les 160 autres serviront aux analyses nutritionnelles complètes réalisées sur la viande crue non dégraissée ou dégraissée d'une part et cuite au four non dégraissée d'autre part (1 mix de 10 animaux abattus / analyse): lot T6, T7 et T9 respectivement.

D. Alimentation :

L'expérimentation porte sur 5 lots d'animaux correspondant à 5 traitements qui diffèrent par le régime alimentaire. Les animaux ont reçu une alimentation à volonté. Un des lots reçoit un aliment standard (lot 2). Les 4 autres lots reçoivent un aliment dont les apports en acides gras poly-insaturés diffèrent, tout en maintenant les autres caractéristiques nutritionnelles constantes (Energie Digestible (ED), protéines et matière grasse). Le lot qui reçoit l'aliment standard est considéré comme le lot témoin.

Un groupe de travail constitué des fabricants d'aliments du SNIA-SYNCO PAC et participant au CLIPP a défini la composition et les caractéristiques nutritionnelles de l'aliment « standard ».

Ces caractéristiques nutritionnelles correspondent aux valeurs moyennes observées actuellement sur le terrain. Elles sont identiques pour tous les traitements, seul le profil en acides gras est modifié (rapport ω_6 , ω_3 , Tableau II).

Tableau II : Résultats des analyses chimiques des différents régimes

Composition des régimes	Standard	Oméga -	Oméga +	Oméga ++
Lots	T6 - T7 - T9 - L2	L1	L4	L3 - L5
Matière sèche (DE 71/393 m 5.12.72 en simple)	87.2	87.2	87.7	87.5
Protéines (NF V18-120- 03/97 corrigé KJELDHAL)	15.2	15.3	14.6	14.7
Matière grasse (DE 98/64/CE)	4	4.3	3.9	4.2
Cendre (DE 71/250/CEE)	6.7	6.1	7	7.3
NDF (NF V18-122 - 08/97)	32.8	34	32.6	31.7
ADF (NF V18-122 - 08/97)	19.5	19.5	20.4	20.1
ADL (NF V18-122 - 08/97)	6	6	6.1	6.8
EDL*	2370	2380	2365	2365
Acide gras (mg/100g)				
(DE 98/64/CE procédé B et NF en ISO 5509 et NF en ISO 5508- 06/95)				
C16:0 palmitique	790	960	450	420
C18:0 stéarique	110	130	80	100
Acides gras Saturés	980	1200	620	610
C18:1n-9 oléique	780	940	1020	770
Acides Gras Mono Insaturés	800	960	1060	810
C18:2n-6 linoléique	1240	1360	1200	1200
C18:3n-3 linoléique	160	110	300	760
Acide gras Poly Insaturés	1400	1470	1500	1960
Ratio C18:2n-6/ C18:3n-3	7.75	12.36	4	1.58

* : obtenu par la formulation

Pour toutes les formulations une incorporation de 170mg/kg de vitamine E a été choisie afin de limiter l'oxydation des Acides Gras Poly Insaturés (AGPI).

Notons que le lot 3 a subi un changement d'aliment à 50 jours, les animaux ont d'abord reçu l'aliment standard puis au 50^{ème} jour, de l'aliment oméga ++, afin de mesurer si la consommation d'un aliment enrichi en oméga 3 durant la phase de finition suffit à améliorer le profil en acides gras de la viande.

E. Contrôle de croissance et état sanitaire :

Un contrôle de croissance et de consommation a été effectué à 35 j, 50 j, 67j et 71 jours d'âge. Tous les jours un contrôle sanitaire visuel était effectué et noté.

F. Abattage

L'abattage a eu lieu sans mise à jeun préalable après électronarcose à la station expérimentale cunicole de Rambouillet. L'alternance des lots a été respectée pendant l'abattage, réalisé dans les conditions habituelles pratiquées en abattoir (tête laissée sur carcasse et retrait des manchons avant et arrière). Enfin, les carcasses ont été placées au ressuage en chambre froide ventilée pendant 20 h.

G. Découpe

Les 105 carcasses ont été pesées après le ressuage pour déterminer le rendement de carcasse et 75 lapins (15 lapins par lot L1, L2, L3, L4, L5) ont été découpés et désossés puis ont été placés dans une poche sous vide.

Pour le lot T6 (cru non dégraissé) : 10 carcasses ont été désossées et la viande (muscle et gras) a été placée dans une poche sous vide. Le lot T7 composé de 10 carcasses a, quant à lui, été dégraissé, c'est-à-dire que les gras de dépôt (inter scapulaire, péri rénal et mésentérique) ont été retirés. La viande ainsi obtenue a été placée dans une poche sous vide. Enfin pour le lot T9 (non dégraissé cuit au four), les 10 carcasses n'ont pas été désossées, toutefois, les foies ont été retirés. Les carcasses ont ainsi été placées dans une poche sous vide.

H. Analyses Chimiques

L'ensemble des analyses chimiques a été effectué au laboratoire LAREAL (BP 234-56006 VANNES cedex) agréé COFRAC.

La cuisson des échantillons pour le lot T9, a été réalisée par le laboratoire. Les 10 carcasses ont été mises au four dans une papillote pendant 45 minutes. Les lapins ainsi cuits ont été désossés puis mixés en réincorporant le jus de cuisson afin d'obtenir un broyat homogène des 10 carcasses comme pour les lots T6 et T7. Le tableau suivant récapitule les différents lots, le nombre de lapins abattus par lot et les analyses chimiques effectuées.

Tableau III : Récapitulatif de la répartition des animaux et des opérations après abattage

Opération réalisée à Rambouillet			Opération réalisée par le laboratoire			
lot	Effectif abattu	Découpe	Viande crue ou cuite	Préparation échantillons	Analyses	Echantillon analysé
L1	15	non dégraissée	crue	1 ind/broy	MG ; profil AG ; MS ; TBA	15
L2	15	non dégraissée	crue	1 ind/broy		15
L3	15	non dégraissée	crue	1 ind/broy		15
L4	15	non dégraissée	crue	1 ind/broy		15
L5	15	non dégraissée	crue	1 ind/broy		15
T6	10	non dégraissée	crue	10 ind/broy	Composition chimique; Vitamines ; minéraux ; profil AG	1 mix
T7	10	dégraissée	crue	10 ind/broy		1 mix
T9	10	non dégraissée	cuite-four	10 ind/broy		1 mix

L'analyse chimique complète des lots T6 et T9 a consisté à mesurer la teneur en matière sèche (MS), en protéine brute, le taux de cholestérol, le profil en acides aminés, la teneur en lipides et le profil en acides gras (AG). Des analyses sur les fractions minérales et vitaminiques (K, P, Na, Mg, Ca, Se, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12, Vitamine E) ont été également pratiquées.

Pour le lot T7, toutes les analyses n'ont pas été réalisées. En effet, nous estimons que ce lot est identique au lot T6, seule sa composition en matière grasse doit changer. Les analyses effectuées sur ce lot sont : la Teneur en eau, les Matières grasses (MG), le taux de protéines brutes, le cholestérol, la vitamine E et le profil en acide gras.

I. Analyses statistiques

L'analyse des résultats a été réalisée avec le logiciel SAS (SAS institute, 1999). Les analyses de variance ont été réalisées avec la procédure General Linear Model (GLM). Dans le cas d'un effet significatif, les moyennes ont été comparées par le test de Newman Keuls. Les graphiques sont issus du logiciel Statview.

RESULTATS :

J. Performances de croissance et d'abattage

Dans un premier temps nous avons vérifié que les 8 lots avaient des performances identiques. Tout d'abord nous avons calculé le Gain moyen quotidien (GMQ) et l'Indice de consommation (IC) pour les 460 lapins. Dans un second temps, nous avons vérifié qu'il n'y avait pas de différence de croissance (poids 35, 50 et 71 j, poids de carcasse et rendement) entre les lots pour les 105 lapins sélectionnés.

Tableau IV : Performances zootechniques des différents lots (exprimés en moyenne)

Lot	T6 cru nd	T7 cru d	T9 cuit nd	L1 cru nd	L2 cru nd	L3 cru nd	L4 cru nd	L5 cru nd	P lot
Poids 35 j (g)	919	928.8	868.4	895.5	919.9	908.8	893.5	898.7	NS
Poids 50j (g)	1908.6	1965.8	1931.4	1952.9	1991.5	1894.1	1910.9	1985.2	NS
Poids 71j (g)	2859.6	2891.6	2874.6	2927.9	2900.5	2832.4	2858.9	2921.6	NS
GMQ 35 à 67j	50.5	47.17	42.52	45.2	44.8	45.3	46.2	50.7	NS
IC 35 à 67j	2.7	2.92	2.93	2.74	2.83	2.85	2.66	2.53	NS
Poids carcasse	1621.6	1679.2	1688.2	1668.4	1653.5	1579.7	1611.2	1644.3	NS
Rendement	56.72 ^{bc}	58.07 ^{ab}	58.77 ^a	57,00 ^{abc}	57,02 ^{abc}	55,75 ^c	56,31 ^{bc}	56,36 ^{bc}	0.002

abc : Les moyennes avec des lettres différentes dans la même ligne sont significativement différentes P= 5%. NS : Non significatif. nd : non dégraissé ; d : dégraissé

D'après le tableau IV, nous pouvons constater que les performances zootechniques sont identiques entre les 8 lots. Nous pouvons en conclure que l'augmentation de l'apport en oméga 3 n'a pas d'influence sur les performances de croissance et d'abattage des lapins.

K. Valeur nutritionnelle de la viande

Dans ce chapitre, nous comparerons les 3 lots (T6- T7- T9) qui ont reçu un aliment standard afin de connaître les propriétés générales de la viande de lapin. Rappelons que ces analyses ont été effectuées sur un broyat homogène de 10 lapins par lot.

1. Composition chimique et valeur énergétique

D'après les résultats (tableau V) nous constatons que la cuisson et le retrait du gras ont un réel impact sur le taux de matière grasse de la viande ainsi que sur sa valeur énergétique. En revanche, ces modes de préparation n'ont pas d'influence sur le taux protéique.

Tableau V : Composition chimique pour chaque lot (mix de 10 lapins)

Lot	T6 cru nd	T7 cru d	T9 cuit nd
Energie (KJ/100g)	777.68	730.46	705.39
Humidité (%)	67.46	68.72	68.23
Lipides (%)	12.5	10.7	9.2
Cendre (%)	0.5	0.9	1.1
Protéine (%)	20.1	20.7	20.5
Cholestérol (mg/100g)	58.4	58.6	75.9

Il est confirmé que la viande de lapin présente un taux de cholestérol modéré. Notons toutefois que la cette teneur augmente lors de la cuisson, cette augmentation a également été observée dans d'autres productions notamment chez le bœuf, le veau et le mouton (Culioli et al, 2003).

Les teneurs en lipides obtenues dans notre étude sont conformes avec l'étude de Ouhayoun et al (1989) qui démontrent bien une disparité importante de la teneur en lipides par morceaux, avec une moyenne de 10,1 pour la carcasse entière.

2. Composition en acides aminés

La composition de la viande en protéine est relativement constante, nous avons vu que dans nos 3 mix, le niveau de protéines ne variait peu (tableau V).

Le rôle de l'alimentation est d'apporter entre autres les acides aminés indispensables que notre corps ne peut synthétiser tels que la lysine et la méthionine. D'après les résultats d'analyses, nous constatons que la viande de lapin peut être une source

intéressante de ces acides aminés. De plus, la cuisson ne modifie pas le profil en acides aminés, les protéines restent intactes. Enfin comme les autres produits carnés, la viande de lapin est particulièrement riche en acides aminés indispensables.

3. Composition en fraction minérale et vitaminique de la viande

Il est confirmé que la viande de lapin présente des taux de vitamine B3 et de vitamine B12 particulièrement intéressants par rapport aux ANC (Tableau VI). Toutefois, il faut noter qu'en règle générale, ces vitamines sont suffisamment présentes dans le régime alimentaire de l'homme. Il n'y a pas de carences en vitamine B3 et B12 dans la population française.

En ce qui concerne la fraction minérale, la viande de lapin est particulièrement riche en phosphore et potassium mais, tout comme pour les vitamines, un régime classique couvre les besoins quotidiens. En revanche, la viande de lapin est très intéressante pour sa faible teneur en sodium, la viande de lapin peut ainsi être proposée par les professionnels de la santé pour des personnes qui ont besoin d'une alimentation hyposodée.

Tableau VI : Composition minérale et vitaminique des lots T6 et T9

Lot	T6	T9	ANC 2001	Couverture des besoins en %
				De la viande crue
	cru nd	cuit nd		
Calcium mg/100g	<20.01	<20.0	900 mg	-
Magnésium mg/100g	22.6	21.8	420 -360 mg	5,38 – 6,28
Phosphore mg/100g	200	200	750 mg	26,67
Potassium mg/100g	360	340	585-390 mg	61,54 – 92.31
Sodium mg/100g	46.9	63.2	*	
Sélénium µg/100g	90	73	60-50 µg	150 - 180
Vit B1 mg/100g	0.04	0.1	1.3-1.1mg	3,1 – 3,64
Vit B2 mg/100g	0.18	0.21	1.6-1.5mg	11.25 - 12
Vit B3 mg/100g	10.4	9	14.11 mg	73,71
Vit B5mg/100g	1.1	0.5	5mg	22
Vit B6 mg/100g	0.18	0.13	1.5-1.8 mg	12 – 10
Vit B8µg/100g	7	9	50µg	14
Vit B9 µg/100g	<2.0	<2.1	330-300µg	-
Vit B12 µg/100g	2.9	2.2	2.4µg	120,8
Vit E mg/100g	1.47	1.12	12 mg	12,25

*Des **ANC** précis ne peuvent pas être proposés pour le **sodium**, dont la consommation est en général largement excédentaire

Nos résultats confirment (Combes, 2005) également la présence significative de sélénium dans la viande de lapin avec un apport qui couvre plus de 100 % des ANC. Si l'on compare avec la viande de bœuf, qui contient au maximum 6,8 µg/100g de Sélénium selon les morceaux, la viande de lapin est réellement intéressante pour sa teneur en sélénium. De ce fait, la viande de lapin pourrait être conseillée pour les personnes carencées en sélénium, les sportifs de haut niveau et les personnes âgées par exemple.

4. Composition de la fraction lipidique et profil en acide gras

Dans un premier temps, nous pouvons constater que la viande de lapin est une viande riche en AGPI avec plus de 15% des ANC quel que soit le mode de cuisson (Tableau VII).

De plus, 100 g de viande de lapin crue non dégraissée couvrent plus de 15% des besoins en acide gras α -linoléique (oméga 3). La consommation de viande de lapin permet donc, de part sa forte teneur en oméga 3, de rétablir le rapport oméga 6 / oméga 3 de notre alimentation, souvent mal équilibré.

Dans cette étude nous n'avons pas mis en évidence la présence de DHA et d'EPA dans la viande de lapin contrairement à des études précédentes. Il nous semble aujourd'hui difficile de communiquer sur la composition en DHA de la viande de lapin compte tenu de ces observations.

Nous constatons également que le rapport oméga 6/oméga 3 sur cru est équivalent à celui apporté par l'alimentation des lapins (7,75).

La viande de lapin présente donc une teneur en acides gras poly insaturés naturellement élevée, avec un apport en oméga 3 très important.

Tableau VII : Profil en acides gras des différents lots et comparaison avec les ANC.

g/100g de viande	T6	% ANC Lot T6	T7	% ANC Lot T7	T9	% ANC Lot T9	ANC homme g/j
AGS	5,13	26,31	3,55	18,21	3,42	17,54	19,5
AGMI	4,19	8,55	4,34	8,86	2,64	5,39	49
Acide linoléique (LA - oméga 6)	2,5	25	2,2	22	1,71	17,1	10
Acide α - linoléique (ALA- oméga 3)	0,320	16	0,27	13,5	0,21	10,5	2
AGPI	2,98	23,84	2,5	20	2,06	16,48	12,5
Oméga 6/Oméga 3	7,81		8,14		8,14		5

L. Effet de l'alimentation sur la composition de la viande de lapin.

Dans ce chapitre, l'objectif est de mettre en évidence l'impact de la composition de l'aliment (ratios $\omega 6/\omega 3$ décroissants) et l'incidence de la durée de distribution sur la composition lipidique de la viande de lapin. Pour cela, 5 lots ont été comparés, avec un apport en oméga 3 croissant. Les analyses chimiques de la viande ont été réalisées individuellement pour 15 lapins par lot.

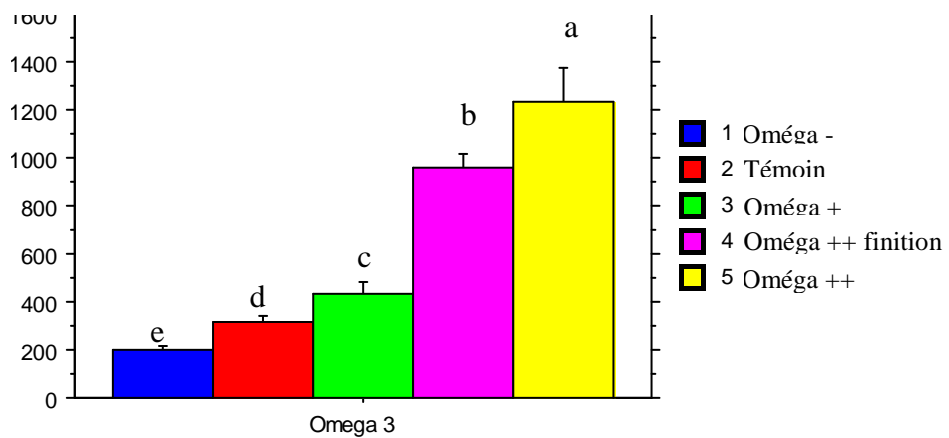
1. Le profil en acides gras

Le profil en acides gras est significativement modifié selon les régimes.

Si l'on observe plus particulièrement la teneur en oméga 3 dans la viande de lapin en fonction des différents régimes (figure 1), on constate que plus l'aliment est riche en oméga 3, plus la viande de lapin sera enrichie en oméga 3. Rappelons que la teneur en oméga 6 est identique dans chaque aliment, et par conséquent nous n'avons pas observé de différence significative entre lots dans la viande.

Figure 1 : Effet du régime sur la teneur en Oméga (mg/100g) 3 de la viande

Oméga 3, en mg/100g de viande

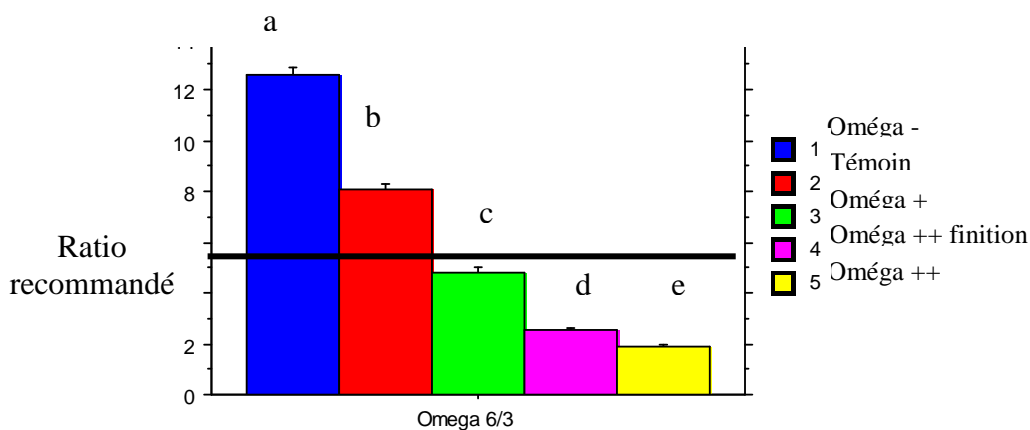


a,b,c les lettres différentes représentent une différence significative de 5%.

Nous pouvons constater qu'avec un apport alimentaire très élevé en oméga 3 (oméga ++), uniquement pendant la phase de finition (de 50 à 70 j), la quantité d'oméga 3 dans le muscle est significativement supérieure à celle du lot qui a été nourri pendant toute la période post-sevrage avec un aliment enrichi en oméga 3 (oméga +). Il paraît, d'après ces résultats, intéressant de segmenter les programmes alimentaires et de distribuer une formule particulière pour la période de finition afin d'obtenir une viande riche en oméga 3 à moindre coût.

Enfin, le rapport oméga 6/ oméga 3 dans la viande de lapin suit parfaitement celui de l'aliment (figure 2). Les 5 lots sont significativement différents, plus l'aliment a un rapport en oméga 6/ oméga 3 faible, plus la composition de la viande en ce rapport est faible également, effectivement le coefficient de corrélation est très élevé de l'ordre de 0,98. Cette information confirme que la valeur nutritionnelle de la viande de lapin est fortement corrélée au profil des matières premières constituant les régimes alimentaires des animaux.

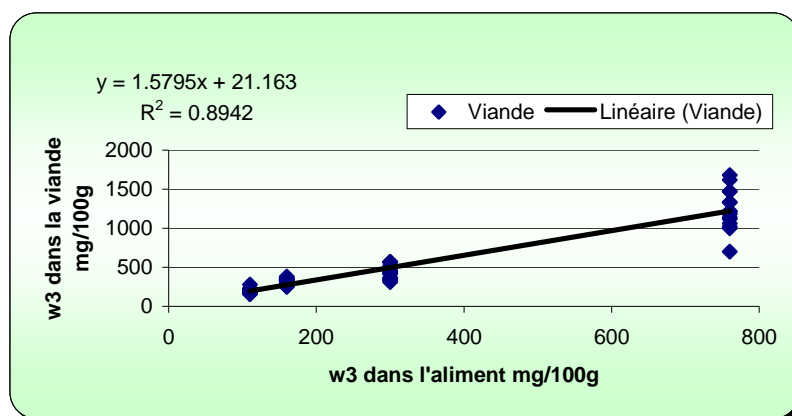
Figure 2 : Rapport Oméga 6/Oméga 3 de la viande de lapin.



a,b,c les lettres différentes représentent une différence significative de 5%.

Comme nous l'avons vu précédemment, la teneur en oméga 3 de la viande dépend directement de la composition de l'aliment. D'après la figure 3, nous observons qu'une augmentation de la teneur en oméga 3 dans l'aliment provoque une augmentation de la teneur dans la viande, nous avons en effet une forte corrélation entre ces deux paramètres ($r^2= 0,89$). En revanche, la variabilité est de plus en plus importante quand la composition de l'aliment est très riche en oméga 3, ce qui démontre la variabilité individuelle des animaux selon leur aptitude d'ingestion, de digestion ou de catabolisme tissulaire. Il serait très intéressant de connaître la consommation individuelle des lapins en oméga 3 et son incidence sur la composition de la viande.

Figure 3 : Composition de la viande en oméga 3 en mg pour 100g de viande en fonction de la quantité d'oméga 3 dans le régime en mg pour 100g d'aliment. (1 point représente 1 lapin)



L'ensemble des résultats de notre étude démontre bien que la viande de lapin est une source intéressante d'acides gras oméga 3. Le seuil de 15% des ANC, correspondant à l'allégation « source d'acide gras oméga 3 », est atteint dans la viande avec des lapins nourris avec un régime standard (lot 2).

L'enrichissement progressif du régime alimentaire des lapins en oméga 3 permet d'obtenir une viande de lapin avec des teneurs de plus en plus élevées en oméga 3 (jusqu'à 1100 mg pour 100g). La couverture des ANC dépasse alors largement les 30 % et l'allégation « riche en acides gras oméga 3 » est donc possible (Tableau VIII).

Tableau VIII : Couverture en oméga 3 pour 100 g de viande selon les différents régimes

	Oméga 3 -	Témoin	Oméga +	Oméga 3++ engraissement	Oméga 3 ++
ω 3 aliment g/100g	0,110	0,160	0,300	0,760	0,760
ω 3 viande g/100g	0,172	0,298	0,431	0,918	1,117
ANC g/j (homme/femme)			2 / 1,6		
Couverture % ANC (homme/femme)	8,6 / 10,75	14,9 / 18,63	21,55 / 26,94	45,9 / 57,38	55,85 / 69,81

La corrélation entre la teneur en oméga 3 dans l'aliment et sa teneur dans la viande est comme nous l'avons vu très élevée (0,89). De ce fait, nous pouvons estimer la

quantité d'oméga 3 nécessaire dans l'aliment de l'ordre de 0,420 g/100g d'aliment afin d'atteindre l'allégation « riche en » (30 % des ANC) dans la viande.

2. Risque d'oxydation de la viande

Les résultats mentionnés précédemment sont très intéressants et valorisants pour la viande de lapin. Toutefois, cette viande est également réputée pour avoir un taux de rancissement important. De ce fait, nous avons pu connaître par la mesure de l'indice TBA (ThioBarbiturique Acide) l'oxydation des acides gras au fil du temps et surtout vérifier qu'un enrichissement en oméga 3 n'avait pas d'effet sur le rancissement de la viande. Ainsi, le lot L2 (témoin) et le lot L5 (oméga ++) ont subi des analyses de TBA à 0 jour et après 10 jours de conservation de la viande à 4°C.

Notons toutefois que ces résultats sont obtenus avec un complément en vitamine E de la ration de l'ordre de 170 ppm.

La quantité d'oméga 3 dans la ration n'a pas d'impact sur l'oxydation des viandes en effet, nous n'avons pas de différence significative entre les lots 2 et 5 à J0 et à J10. En revanche, l'oxydation au bout de 10 jours est bien réelle mais identique entre les deux lots.

Les valeurs obtenues dans notre étude sont très satisfaisantes puisque l'on obtient des indices très faibles (<0,2 à J0 et >0,6 à J10). Il faut savoir que l'on note des défauts de qualité à partir d'un indice de 2 à 3, perceptibles au niveau olfactif. La viande devient impropre à la consommation pour des niveaux de TBA de l'ordre de 5. Dans notre étude, les niveaux de TBA sont inférieurs à 0,6, de ce fait, il y a peu de chance que la viande rancisse et que l'on observe des désagréments avec des régimes riches en oméga 3.

CONCLUSION :

Cette étude avait pour premier objectif d'actualiser les données nutritionnelles de la viande de lapin. Aujourd'hui, nous pouvons donc confirmer que la viande de lapin se caractérise par une teneur appréciable de protéines (20%) , une teneur limitée en lipides (12% sur viande non dégraissée, 10% sur viande dégraissée) et en cholestérol pour une valeur énergétique modérée. De plus, la viande de lapin apporte des acides aminés indispensables en quantités tout à fait satisfaisantes.

Cette étude a aussi pu mettre en évidence la faible teneur en sodium de cette viande, qui la classe au premier rang des viandes pour un régime hyposodé. Nous avons aussi confirmé la forte teneur en sélénium de la viande de lapin : c'est un atout supplémentaire compte tenu de la faible teneur de cet oligoélément dans les autres viandes. Enfin, elle démontre que la viande de lapin produite dans des conditions standards est source d'acides gras oméga 3 puisque le seuil des 15% d'ANC est atteint.

Cette étude a également permis de démontrer que la cuisson de la viande de lapin entraîne peu de modifications sur la composition chimique de la viande. Les profils en acides aminés, en acides gras et les teneurs en vitamines et minéraux ne sont pas fondamentalement modifiés par la cuisson.

Aujourd'hui, le consommateur recherche des aliments équilibrés et par conséquent, recommandés pour sa santé. La viande de lapin possède beaucoup d'atouts nutritionnels pour satisfaire à ses attentes.

Le deuxième objectif de cette expérimentation était de vérifier que le profil des régimes alimentaires a une forte influence sur la composition en acides gras de la viande de lapin. L'étude a démontré un très bon coefficient de corrélation entre le rapport oméga 6/oméga 3 du programme alimentaire par rapport à celui retrouvé dans la viande.

Un aliment plus riche en oméga 3 permet d'obtenir une viande plus riche en ce nutriment, sans augmenter le risque d'oxydation de la viande. Le bénéfice pour le consommateur sera d'autant plus important que l'on apportera une couverture des ANC élevée en oméga 3 à condition que cet atout puisse être valorisé par la filière.

Un aliment standard répond déjà au premier niveau d'allégation nutritionnelle « source de » puisqu'il couvre 15% des ANC de l'homme et de la femme.

Un aliment enrichi en oméga 3 (oméga ++) par une teneur élevée en luzerne (30 %), une utilisation d'huile de colza et de graine de lin distribué pendant la phase de finition permet d'obtenir des viandes riches en oméga 3 avec une couverture qui dépasse les 30% d'ANC. Ainsi, nous démontrons clairement que la viande de lapin peut contribuer pleinement à la couverture des besoins en acides gras oméga 3 de l'homme.

La viande de lapin peut donc facilement répondre aux attentes du consommateur de part ses nombreuses qualités nutritionnelles. Son positionnement en tant qu'« aliment santé » dans l'univers des viandes devrait contribuer à la redynamisation de cette viande auprès des cibles soucieuses de leur alimentation.

Pour les professionnels de la filière, l'enjeu sera d'optimiser les apports d'acides gras oméga 3 et de vitamine E dans l'alimentation des lapins afin de valoriser au mieux cette différenciation produit.

BIBLIOGRAPHIE

Combes S., Dalle Zotte A.,2005., La viande de lapin: valeur nutritionnelle et particularités technologiques, Journées de recherche Cunicole ; Paris Grignon ; le 29 – 30 Novembre 2005.

ANC, 2001, Apports nutritionnels conseillés pour la population française, 3^{ème} édition, Edition Tec et doc 591 p.

Cantier J., Vezinhet A. , Rouvier R., Dautier L., 1969. Allométrie de croissance chez le lapin. 1 Principaux organes et tissus. Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys., 14(2), 271-292.

Ouhayoun J., Lebas F., 1987. Composition chimique de la viande de lapin. Cuniculture, 74, 14 (1), 33-35.

Salvini S., Parpinel M., Gnagnarella P., Maisonneuve P., Turrini A., 1998. Banca dati di composizione degli alimenti per studi epidemiologici in Italia. Ed . Istituto Superiore di Oncologia.

Culioli J., Berri C., Mourot J., 2003. Muscle foods: consumption, composition and quality. Sciences des aliments, 23, 13-34.

Ouhayoun J., Delmas D., 1989. La viande de lapin composition de la fraction comestible de la carcasse et des morceaux de découpe. Cuni-Sciences, vol 5, 1-6.

REMERCIEMENTS :

Aux membres du groupe fabricants d'aliments ayant participé à l'étude : Chantal Davoust, Antoine Bretaudeau, Luc Grenet, Bertrand Renouf, et Joël Duperray.

Aux techniciens de la station expérimentale de Rambouillet : Christophe Souchet et Pascal Galliot.
L'OFFICE de L'ELEVAGE, LE CLIPP et L'AFSSA pour leur participation financière.