

## INCORPORATION DU GRIGNON D'OLIVE DANS L'ALIMENTATION DES LAPEREAX

BEN RAYANA A. \*, BERGAOUI R. \*, BEN HAMOUDA M. \*\*, KAYOULI C. \*

\* Institut National Agronomique de Tunisie,  
43 avenue Charles Nicolle, 1082 TUNIS MAHRAJENE - Tunisie.

\*\* Ecole Supérieure d'Agriculture, 7030 MATEUR - Tunisie

**RÉSUMÉ :** L'incorporation du grignon d'olive à deux taux (11,5 et 23 %) en remplacement partiel ou total de la farine de luzerne dans les aliments lapins à l'engraissement a fait l'objet de deux essais. Le premier a été réalisé sur 48 lapins des deux sexes. Les mesures de la digestibilité des trois aliments ont été réalisées à l'âge de 12 semaines. Elles n'ont pas montré de différence majeure sur le C.U.D.a de la matière organique (70,6 à 73,8 %). Le gain moyen quotidien (G.M.Q. en g/j) entre 5 et 11 semaines a été de 34,1 vs 35,5

et 33,6 pour, respectivement, les 3 rations : T (0 % grignon) ; G1 (11,5 % grignon d'olive) et G2 (23 % grignon d'olive). Ceci avec des efficacités alimentaires, respectivement, 3,43 - 3,38 et 3,47. Au cours du 2ème essai effectué sur 140 lapereaux, le G.M.Q. était de 23,9 g/j pour T et de 26,0 pour G2 alors que les indices de consommation étaient respectivement de 3,1 et 2,8. A la fin de chaque essai, la qualité de la carcasse a été analysée sur quelques sujets.

**SUMMARY : Olive oil cake incorporation for young rabbit feeding.**

Two trials have been done to test the incorporation of olive oil cake in diets of growing rabbits. The first trial has been realized on 48 rabbits of both sexes. Measurements of diets digestibility have been done at the age of 12 weeks. No significant differences were observed for organic matter digestibility (70.6 to 73.8 %). The average daily gain (g/d),

between 5 and 11 weeks was 34,1 vs 35,5 and 33,6 for, respectively, the diets T (0 % olive cake) ; G1 (11,5 % olive cake) and G2 (23,0 % olive cake). The feed efficiency was respectively 3.43, 3.38 and 3.47. On the second trial, done on diets T and G2, with 140 growing rabbits, the A.D.G. was 23,9 for the diet T and 26,0 for G2. The conversion rate was respectively 3.1 and 2.8. At the end of each trial, carcass qualities have been measured on some subjects.

### INTRODUCTION

La Tunisie a connu ces dernières années la création de nombreux élevages cynicoles intensifs. Plusieurs problèmes freinent le développement de ces élevages dont le problème alimentaire. L'aliment représente 60 à 70 % des charges totales de production, l'aliment actuellement commercialisé contient 35 à 40 % de produits importés (tourteau de soja, farine de luzerne, minéraux et vitamines).

Dans le présent travail, nous avons testé l'incorporation du grignon d'olive, disponible en Tunisie en grande quantité, dans les aliments destinés aux lapereaux en croissance. A côté des performances zootechniques nous avons réalisé des mesures relatives à la qualité de la carcasse et la digestibilité des rations.

### MATERIEL ET METHODES

#### 1 - Matériel

##### *Aliments*

La composition chimique du grignon d'olive, de la luzerne ainsi que la composition centésimale et chimique des trois aliments formulés par ordinateur figurent au Tableau 1.

Il s'agit d'aliments granulés convenant aux lapereaux à l'engraissement. L'objectif de la formulation était d'obtenir des formules à teneurs équivalentes en lest (fibres), énergie et protéines afin d'éviter d'éventuels effets d'interaction entre les taux des constituants alimentaires et la nature des matières premières.

Tableau 1 : Formules expérimentales. Composition chimique et valeur énergétique.

Composition centésimale	Aliments		
	T	G1	G2
Orge	16	16	16
Triticale	10	15	15
Tourteau de soja	15	16,5	19
Soja de blé	35	27	23
Farine de luzerne	20	10	—
Grignon d'Olive	—	11,5	23,0
Sel	0,5	0,5	0,5
Premix	0,5	0,5	0,5
Carbonate de Calcium	0,5	0,5	0,5
Phosphate bicalcique	0,5	0,5	0,5
Liant	2	2	2

Composition chimique	Aliments et Matières Premières				
	T	G1	G2	Farine de Luzerne	Grignon d'Olive
Matière Sèche.	88,9	86,7	85,6	88,7	45,0
% de la M.S. :					
M.M.	7,7	7,1	6,7	12,3	5,2
M.O.	92,3	92,9	93,3	87,7	94,8
M.A.T.	20,6	20,6	20,3	16,5	8,3
A.D.F.	14,1	13,0	13,8	25,6	55,2
E.D. (Mj/kg M.S.)	10,9	11,1	11,0	—	—

Le grignon utilisé est un grignon brut provenant d'une huilerie à presses continues. Il est très humide (55 % de la matière fraîche). Sa teneur en lignocellulose (A.D.F.) est élevée (55,2 % de la M.S.), celle des matières azotées totales est faible (8,3 % de la M.S.).

A partir d'un aliment témoin (T), nous avons formulé deux rations avec une substitution partielle ou totale du grignon d'olive à la farine de luzerne: respectivement G1 et G2. Théoriquement les aliments T, G1 et G2 ont au minimum une valeur énergétique de 11 MJ d'énergie digestible/kg de MS, une teneur en MAT de 20 % et un taux d'A.D.F. de 13 %.

L'aliment témoin (T) contient 20 % de farine de luzerne. L'aliment G1 contient 11,5 % de grignon d'olive et 10 % de farine de luzerne. Dans l'aliment G2, incorporé à 23 % le grignon d'olive remplace totalement à la farine de luzerne. Le remplacement de la farine de luzerne par le grignon a entraîné une augmentation du taux d'incorporation du tourteau de soja. Le grignon, utilisé directement sans aucun traitement préalable, est déversé directement dans le

broyeur pour être mélangé ensuite avec le reste des composants de la ration.

### Animaux

Quarante huit lapereaux, 24 mâles et 24 femelles, d'origine Hyla (croisement commercial), placés dans des cages individuelles, ont fait l'objet du premier essai où nous avons testé les trois aliments T, G1 et G2.

Lors du second essai nous avons testé les aliments T et G2 dans des conditions d'un élevage intensif commercial (5 animaux/cage), sur 140 lapereaux des deux sexes. Tous ces lapereaux ont été sevrés à l'âge de  $29 \pm 1$  jours et ont subi une période d'adaptation aux différents régimes de 4 à 7 jours.

## 2 - Méthodes

### Dispositifs expérimentaux

#### Essai 1

Pour chaque sexe, nous avons réalisé 8 répétitions de trois lapereaux à poids presque

identique lors de la mise en cages individuelles soit au total 48 lapereaux (2 sexes x 8 répétitions x 3 traitements).

Les animaux d'un même bloc recevaient l'un des trois régimes T, G1 ou G2.

### Essai 2

Les 140 lapereaux, utilisés dans cet essai ont été fournis par 19 lapines et ont occupé 28 cages d'engraissement (5/cage). Ils ont été répartis en deux lots : un lot témoin recevant l'aliment T et un lot expérimental recevant l'aliment G2.

### Mesures de la digestibilité

La digestibilité des trois régimes a été réalisée par mesures directes sur 12 lapereaux de 12 semaines d'âge par régime, sexes équilibrés placés dans des cages individuelles aménagées spécialement à cet effet. Nous avons déterminé la digestibilité apparente de la matière sèche (M.S.), de la matière organique (M.O.), des matières azotées totales (M.A.T.) et de l'"acid detergent fiber" (A.D.F.).

Le montage des grillages de récupération des crottes est réalisé le Mercredi (jour de la distribution hebdomadaire des aliments). La collecte des crottes commence le Jeudi pour se terminer le Mercredi d'après. Les fèces sont prélevés chaque matin. En effet, leur émission a lieu surtout la nuit et la collecte matinale permet d'obtenir des produits frais, moins dégradés.

Les crottes d'un même lapin sont conservées en totalité et placées dans un congélateur à -18 °C. Le mélange des crottes des 7 jours est décongelé puis placé dans une étuve pendant 48 heures à 70 °C pour la détermination de sa teneur en M.S.

Ces crottes sont enfin broyées et conservées en attendant des analyses (azote, M.M. %, A.D.F...).

### Etude des performances de croissance

#### Essai 1

Cet essai s'est déroulé à l'Ecole Supérieure d'Agriculture (E.S.A.) de Mateur, du 8 Avril au 9 Juin 1993.

Le gain de poids des lapereaux est calculé à partir des pesées des animaux effectuées tous les mercredis à heure fixe.

La croissance, la consommation d'aliment et les indices de consommation sont déterminés individuellement à partir de la fin de la période d'adaptation (5 semaines d'âge) jusqu'à l'âge de 13 semaines.

#### Essai 2

Cet essai s'est déroulé du 29 Juin au 16 Août 1993, également à l'E.S.A. de Mateur.

Les lapereaux ont été pesés individuellement au début (5 semaines d'âge) et à la fin de l'essai (11 semaines).

La distribution des aliments a été réalisée deux fois par semaine. La consommation alimentaire est calculée par cage puis corrigée par le nombre de jours qu'ont passés les lapereaux ayant occupé cette même cage. Les résultats rapportés dans cet essai ne concernent que les animaux présents à la fin de l'essai.

### Etudes des rendements et de la qualité de la carcasse

A la fin de l'Essai 1 (90 jours d'âge) 18 sujets (9 mâles et 9 femelles, soit trois blocs par sexe) sont utilisés pour la détermination des rendements et de la qualité de la carcasse. Au terme de l'Essai 2 (77 jours) 12 lapins par aliment (6 mâles et 6 femelles) ont fait l'objet de ces mesures.

Après un jeûne solide de 24 heures, les lapins sont pesés (poids vif) puis saignés et les pesées des différents organes et parties (sang, peau, tube digestif, carcasse chaude, carcasse commerciale, perte au ressuyage, foie, reins, ensemble thymus + trachée + oesophage + poumons + coeur, carcasse de référence, tête, gras périrénal) sont faites d'après les méthodes proposées par BLASCO *et al.* en 1992.

La découpe réalisée est du type commercial (technologique) (BLASCO *et al.*, 1992). On obtient trois parties : les membres antérieurs, les membres postérieurs et le reste de la carcasse (calculé par différence entre le poids de la carcasse de référence et le poids du gras périrénal, et des membres antérieurs et postérieurs).

Lors du second essai, les mesures n'ont concerné que les paramètres précédant la réfrigération, et le poids de la carcasse commerciale.

### Traitement statistique

Nous avons utilisé le logiciel S.A.S - procédure G.L.M. type III pour les analyses de la variance. La comparaison des moyennes a été réalisée grâce au test Duncan au seuil  $\alpha = 0,05$ . Le modèle utilisé lors de l'Essai 1 est :

$$Y_{ijkl} = \mu + S_i + R_j + S_i^* R_j + B_k + e_{ijkl}$$

avec :

$Y_{ijkl}$  : observation du 1<sup>er</sup> animal, de sexe i recevant le régime j et placé dans le bloc k.

$\mu$  : performance moyenne.

**Tableau 2 : Digestibilité apparente (%) selon le sexe. Mesures effectuées sur des lapins âgés de 12 semaines. (Moyenne et écart type de la moyenne)**

C.U.D.a	Mâles			Femelles		
	T	G1	G2	T	G1	G2
M.S.	72,0 0,7	68,8 0,7	72,3 8,6	72,2 a 2,2	68,9 b 1,7	65,1 c 3,7
M.O.	73,6 0,6	70,6 0,7	73,9 8,2	73,9 a 1,7	70,6 b 1,6	67,5 c 3,4
M.A.T.	79,2 a 0,4	75,7 b 0,7	78,4 a 7,0	80,9 a 3,1	76,7 b 1,1	73,2 c 2,2
A.D.F.	27,4 2,3	9,2 3,4	28,4 22,2	24,9 a 5,1	11,4 b 4,5	18,8 ab 10,3

Pour un même sexe, les valeurs ayant en indice des lettres différentes sont statistiquement différentes au seuil  $P = 0,05$ .

$S_i$ : effet du  $i^{\text{ème}}$  sexe.  $i = 1$  (mâles) ou  $2$  (femelles).

$R_j$ : effet du  $j^{\text{ème}}$  régime. ( $J = 3$ ).

$S_i * R_j$ : interaction sexe/régime

$B_k$ : effet du  $k^{\text{ème}}$  bloc. ( $K = 8$ ).

$e_{ijkl}$ : erreur résiduelle.

Le modèle utilisé pour l'essai 2 est:

$$Y_{ijk} = \mu + R_i + B_j + e_{ijk},$$

avec :  $Y_{ijk}$ : observation du  $k^{\text{ème}}$  animal recevant le régime  $i$  et placé dans la cage  $j$ .

$\mu$ : performance moyenne.

$R_i$ : effet du régime. ( $I = 2$ ).

$B_j$ : effet du bloc  $j$  ( $J$  variant de 1 à 28)

$e_{ijk}$ : erreur résiduelle.

## RESULTATS

### 1 - Composition et valeur énergétique des aliments

Les trois aliments utilisés sont pratiquement isoazotés (Tableau 1).

Le taux de lignocellulose (A.D.F.) varie de 13,0 (G1) à 14,1 % (T). Le grignon d'olive utilisé a une forte teneur en eau (55 % de la M.S.) ce qui explique la valeur relativement faible en M.S. des aliments G1 et G2 par rapport à l'aliment témoin (T). Toutefois ces valeurs sont supérieures aux valeurs théoriques

probablement suite à une perte d'eau au cours du broyage et de la granulation des aliments.

Le calcul de la valeur énergétique d'après la formule de MAERTENS, 1992 ( $E.D. = 13,5 - 18,12 A.D.F.$ ) montre que les trois aliments utilisés durant nos essais sont isoénergétiques.

### 2 - Digestibilité apparente des aliments

En comparant les aliments intra-sexe (Tableau 2), on remarque chez les mâles, que seuls les C.U.D.a des M.A.T. diffèrent significativement. Les valeurs de la digestibilité apparente de l'A.D.F. enregistrées avec G1 (9,2 %) sont beaucoup plus faibles que celles enregistrées avec G2 (28,4 %) ou T (27,4 %). L'écart type des C.U.D.a de l'A.D.F. du régime G2 est très élevé (22,2) ce qui montre une grande variabilité individuelle.

Chez les femelles, la digestibilité de l'A.D.F. des régimes G1 ou G2 est sensiblement inférieure à celle du régime témoin (T) : Pour les femelles, plus le taux de grignon est élevé dans la ration, plus la digestibilité est faible pour la matière organique et les matières azotées totales.

Pour les rations G1 et G2, les valeurs de la digestibilité des différents éléments sont plus faibles chez les femelles que chez les mâles. Ces derniers semblent mieux valoriser les aliments contenant des taux élevés de grignon d'olive (23 %) que les femelles.

**Tableau 3 : Digestibilité apparente (C.U.D.a en %) des aliments. Mesure effectuées sur des lapins âgés de 12 semaines (sexes mélangés) (Moyenne et écart type de la moyenne)**

	T	Aliment G1	G2
M.S.	72,1 1,5	68,8 1,2	68,7 7,3
M.O.	73,8 1,2	70,6 1,2	70,7 6,7
M.A.T.	80,1 a 2,2	76,2 b 1,0	75,8 b 5,5
A.D.F.	26,2 a 3,9	10,3 b 3,9	23,6 a 16,8

Les valeurs ayant en indice des lettres différentes sont statistiquement différentes au seuil  $P = 0.05$ .

En considérant les valeurs de la digestibilité, sexes combinés (Tableau 3), on note une tendance à la diminution de la digestibilité avec l'incorporation du grignon d'olive. Cet effet est plus marqué (statistiquement significatif) surtout pour les M.A.T. et pour l'A.D.F. dans l'aliment G1.

### 3 - Performances zootechniques

#### Essai 1

##### Gain de poids

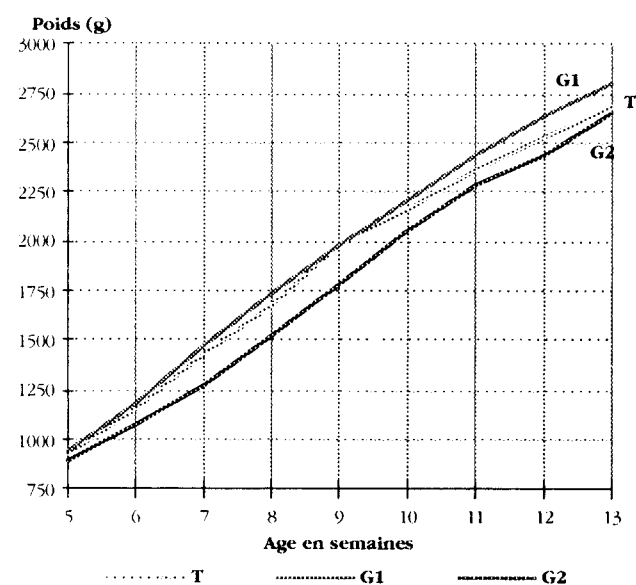
La croissance des lapereaux (sexes mélangés) des différents lots (T, G1 et G2) est très proche (Figure 1). Tout au long de l'essai, le lot G1 a cependant une croissance légèrement supérieure aux autres lots, cette différence n'est toutefois pas statistiquement significative.

Calculé du début de l'expérience à la 11ème semaine d'âge, le gain de poids moyen quotidien était de 35,5; 34,1 et 33,6 g respectivement pour le lot G1, T et G2 (Figure 2). En poursuivant l'essai jusqu'à 13 semaines d'âge, ces valeurs moyennes du G.M.Q. chutent pour atteindre 33,4 (G1), 31,7 (T) et 31,8 g (G2). Le gain moyen quotidien maximal a été enregistré entre la 9ème et la 10ème semaine d'âge pour G2 (39,4 g), alors que pour G1 et T les G.M.Q. les plus élevés ont été observés entre la 6ème et la 7ème semaine d'âge soit respectivement 40,0 et 38,9 g.

##### Consommation d'aliment

En considérant l'essai jusqu'à 11, 12 ou 13 semaines d'âge, la consommation, calculée pour toute la période expérimentale, est toujours très proche pour

**Figure 1 : Evolution du poids vif des lapins des 3 lots entre les âges de 5 et 13 semaines.**



les trois aliments. Jusqu'à 11 semaines d'âge, elle est respectivement de 4904 ; 4901 et 4870 g par lapereau pour les aliments T, G1 et G2..

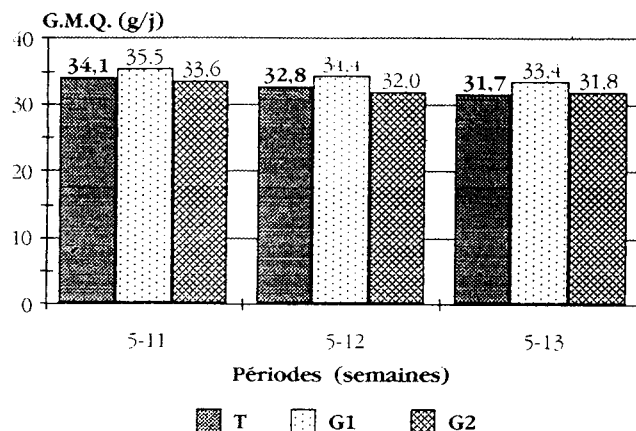
##### Efficacité alimentaire

Considérés jusqu'à 11 ou 12 semaines d'âge, les indices de consommation moyens cumulés sont comparables entre les trois aliments T, G1 et G2 (Figure 3). Si on considère l'essai jusqu'à la 13ème semaine d'âge, la valeur de l'indice de consommation moyen cumulé de toute la période expérimentale pour G1 devient significativement différente de celles des régimes T et G2 soit 3,57 vs 3,72 et 3,83 kg/kg respectivement pour G1, T et G2 (Figure 3).

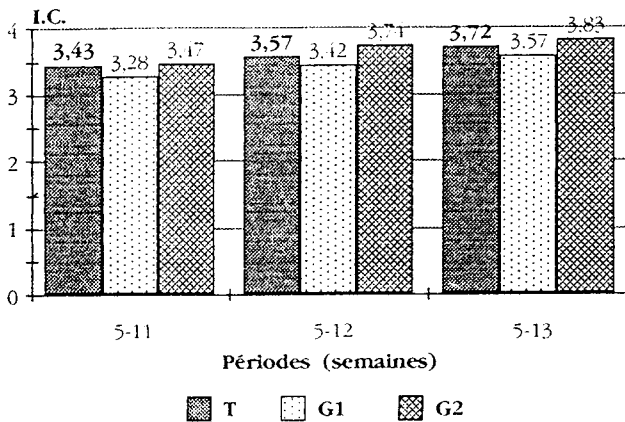
##### Mortalité

Tout au long de cet essai, nous n'avons enregistré la mortalité, suite à des diarrhées, que de deux lapereaux nourris à l'aliment G2.

**Figure 2 : Evolution des G.M.Q. moyens en fonction de la durée de l'engraissement considérée.**



**Figure 3 : Evolution de l'efficacité alimentaire en fonction de la durée d'engraissement prise en considération.**



## Essai 2

### Croissance et efficacité alimentaire

La substitution totale du grignon d'olive à la farine de luzerne n'a pas affecté les performances zootechniques (Tableau 4). L'efficacité alimentaire est significativement meilleure avec l'aliment G2 (2,8) qu'avec T (3,1). Le gain moyen quotidien est plus faible avec T (23,9 g) qu'avec G2 (26,0 g).

### Mortalité

La forte mortalité (Tableau 4) enregistrée durant cet essai est due essentiellement aux fortes chaleurs qu'a connues la Tunisie au début du mois de Juillet 1993 (début de l'essai). Au total 15 lapereaux (21,4 %) du lot G2 sont morts, dont trois seulement suite à des diarrhées, le reste suite aux fortes chaleurs. Un lapereau a été éliminé pour malformation.

Avec l'aliment T, 11 cas de mortalité (15,7 %) ont été dénombrés dont huit suite aux fortes températures, les 3 autres suite à des diarrhées.

La température moyenne (moyenne des températures maximales et minimales) du clapier durant la période de l'essai était de 29,2°C. Elle était de 18,8°C lors de l'Essai 1.

## 4 - Mesures effectuées après abattage

Au cours de l'Essai 1, il n'existe aucune différence significative entre les valeurs des différents paramètres mesurés après abattage pour chacun des 2 sexes. La comparaison des différents aliments entre eux (sexes combinés) montre que le poids de la carcasse chaude varie sensiblement d'un régime à un

**Tableau 4 : Essai 2, résultats globaux.** (Moyenne et écart type)

	Aliment	
	T	G2
Poids initial (g)	768,3	748,5
	109,0	98,0
Poids final (g)	1821,6	1894,0
	100,7	110,0
G.M.Q. (g/j)	23,9	26,0
	2,5	3,0
Consommation (g/j)	74,1	73,4
	4,3	5,5
I.C.	3,1 a	2,8 b
	0,3	0,3
Mortalité	11/70	15/70

Les valeurs ayant en indices des lettres différentes sont statistiquement différentes au seuil P = 0.05.

autre (Tableau 5). Il est de 66,6 % du poids vif (P.V.) pour T, de 65,2 % pour G1 et de 64,7 % pour G2. La différence sur le poids de la carcasse commerciale (% P.V.) est significative et diminue de T (64,5) à G2 (62,9) en passant par G1 (63,2). La substitution du grignon d'olive à la luzerne s'est aussi accompagnée d'une diminution significative du poids relatif du foie : 3,0 vs 2,8 et 2,9 % du P.V., respectivement pour T, G1 et G2.

Les valeurs du poids de la carcasse de référence étaient voisines. Il en est de même pour le poids du gras périrénal. Toutefois les valeurs trouvées avec G1 (1,4 % P.V.) sont légèrement supérieures à celles des autres régimes. Le poids des pattes postérieures est indépendant du régime ; toutefois nous pouvons remarquer que les valeurs les plus élevées sont enregistrées avec T (15,2 % P.V.) puis G2 (14,6) et enfin G1 (14,4).

Dans l'Essai 2, les résultats confirment ceux du premier essai. Aucune différence significative n'a été décelée pour les paramètres mesurés après abattage (Tableau 6). Toutefois, contrairement aux résultats de l'essai 1, et bien que les différences ne soient pas significatives, nous pouvons remarquer que les carcasses chaudes des animaux recevant l'aliment G2 sont légèrement plus lourdes que celles des lapins alimentés par le régime T (63,1 vs 62,6 % du P.V.).

**Tableau 5 : Effet de la source de lest dans l'aliment sur quelques paramètres mesurés après l'abattage sur des lapins de 91 jours d'âge (% P.V.) (Moyenne et écart type de la moyenne)**

	T	Aliment G1	G2
<b>Poids vif</b>	<b>2684,2</b> 194,8	<b>2695,0</b> 163,3	<b>2730,8</b> 213,6
Sang	2,2 0,6	2,4 0,3	2,3 0,7
Peau	17,0 1,3	18,1 0,6	17,4 1,2
Tube digestif	14,2 2,3	14,3 1,0	15,7 1,8
<b>Carcasse chaude</b>	<b>66,6 a</b> 1,3	<b>65,2 a</b> 0,7	<b>64,7 b</b> 0,5
% de perte au ressuyage	3,0 0,6	3,1 0,6	2,8 0,4
<b>Carcasse commerciale</b>	<b>64,5 a</b> 1,5	<b>63,2 ab</b> 0,7	<b>62,9 b</b> 1,4
Foie	3,0 a 0,2	2,8 b 0,3	2,9 ab 0,4
Reins	0,6 0,0	0,6 0,1	0,6 0,1
Thymus, trachée, coeur oesophage et poumons	1,2 0,2	1,1 0,1	1,1 0,1
Tête	5,0 a 0,3	4,6 b 0,4	4,6 b 0,4
<b>Carcasse de référence</b>	<b>54,8</b> 1,2	<b>54,1</b> 1,1	<b>53,6</b> 1,3
Gras périrénal	1,3 0,5	1,4 0,3	1,3 0,3
Pattes antérieures	8,0 0,6	8,0 0,2	7,6 0,5
Pattes postérieures	15,2 0,6	14,4 0,6	14,6 0,8
Reste de la carcasse	30,3 a 0,7	30,3 b 1,3	30,1 a 1,2

Les valeurs ayant en indices des lettres différentes sont statistiquement différentes ( $P < 0,05$ )

**Tableau 6 : Essai 2, composition des carcasses de lapins âgés de 78 jours (% P.V.) (Moyenne et écart type)**

	T	Aliment G2
<i>Poids vif (g)</i>	<i>1913</i> <i>301</i>	<i>1887</i> <i>283</i>
Tube digestif	16,3 1,4	16,2 1,8
Peau	18,1 1,1	17,7 1,2
Sang	3,0 0,6	3,0 0,8
<b>Carcasse chaude</b>	<b>62,6</b> 2,0	<b>63,1</b> 1,7
<b>Carcasse commerciale</b>	<b>58,4</b> 2,4	<b>60,1</b> 1,6

## DISCUSSION

### 1 - Digestibilité

Avec le régime G2 (comportant 23 % de grignon d'olive), la digestibilité est beaucoup plus faible chez les femelles que chez les mâles.

Nous avons observé également une tendance à la chute de la digestibilité avec l'élévation du taux de grignon dans la ration.

La digestibilité de la M.A.T. doit être considérée avec prudence suite à la perte possible d'azote, lors de la dessiccation des fèces (à 70 °C), pertes qui pourraient être à l'origine des différences observées entre les régimes.

### 2 - Croissance

Les G.M.Q. calculés au cours de l'Essai 2 pour T et G2, pour toute la période expérimentale, sont relativement plus faibles que ceux enregistrés au cours de l'Essai 1 entre 5 et 11 semaines (23,9 vs 34,1 g/j et 26,0 vs 33,6 g/j respectivement pour T et G2). Ceci est certainement dû à la température élevée durant l'Essai 2, qui a entraîné un ralentissement de la croissance.

### 3 - Efficacité alimentaire

Calculés lors de l'Essai 1 pour toute la période expérimentale, les indices de consommation moyens (3,6 à 3,8) et les G.M.Q. (31,7 à 33,4) concordent avec les constatations de BAUMIER et RETAILLEAU (1987). Ces auteurs ont remarqué comme nous que les meilleurs G.M.Q. sont classiquement associés aux meilleurs I.C. Des taux de croissance élevés ont une faible incidence sur les besoins d'entretien de l'animal et les I.C. correspondants sont donc meilleurs.

Lors de l'Essai 2, l'efficacité alimentaire est améliorée de 10 % avec G2 par rapport à T. Conduit pendant l'été sous une température moyenne de 29,2°C, cet essai semble révéler que l'incorporation du grignon d'olive dans l'aliment lapin en croissance permet de mieux valoriser l'aliment à ces températures.

### 4 - Mesures enregistrées après abattage

L'effet du sexe sur le rendement en carcasse n'est pas très net. Ceci est certainement attribuable à la croissance presque identique chez les lapereaux des deux sexes. Le dimorphisme sexuel chez le lapin semble absent du moins jusqu'à 12 ou 13 semaines.

L'effet de l'aliment sur la proportion du tube digestif n'est pas évident. Au terme de l'Essai 1, nous avons observé une légère augmentation de la fraction du tube digestif avec l'incorporation du grignon d'olive ce qui a entraîné une diminution du rendement. Cette augmentation est peut-être due à une augmentation du temps de transit suite à l'introduction du grignon d'olive. Toutefois cette observation n'est pas retrouvée dans l'Essai 2.

### CONCLUSION

Au terme de ce travail, nous pouvons retenir que l'incorporation du grignon d'olive (grignon brut

issu des presses continues et sans aucun traitement préalable) dans les aliments pour lapins en croissance jusqu'à un taux de 23 % n'a aucun effet négatif sur les performances.

Les aliments contenant du grignon d'olive reviennent moins cher que l'aliment témoin ce qui entraîne une baisse des prix de revient de la viande de lapin.

L'utilisation du grignon d'olive dans l'alimentation animale a également une incidence écologique. A la longue, l'accumulation du grignon autour des huileries pourrait représenter une source de nuisance pour notre environnement. Son utilisation dans l'alimentation du lapin est une possibilité fort intéressante.

Reçu : 7 Juin 1994.

Accepté : le 5 Août 1994.

### BIBLIOGRAPHIE

- BAUMIER L.M., RETAILLEAU B., 1987. Croissance, consommation alimentaire et rendement à l'abattage des lapins d'une souche à aptitude bouchère. *Cuniculture*, 78, 14(6).
- BLASCO A., OUHAYOUN J., MASOERO G., 1992. Status of rabbit meat and carcass : criteria and terminology. *Options méditerranéennes. Série séminaires*, 105-120.
- MAERTENS L., 1992. Nutrient requirements of rabbits. *Séminaire : "Systèmes de production de viande de lapin." - Valencia (Espagne). Septembre 1992.*