

# Exsudation en cours de conservation et pertes de jus à la cuisson de morceaux de rôle de lapin : effet de l'âge

D. DELMAS, F. LEBAS

INRA, Station de Recherches Cunicoles, BP 27, 31326 Castanet-Tolosan Cedex, France

**Résumé** - Quinze lapins mâles de 10 semaines (2,25 kg) et douze lapins mâles de 19 semaines (3,26 kg) de même souche INRA 1077, ont été sacrifiés le même jour. Vingt-quatre heures après l'abattage, 3 tranches transversales de 2 cm d'épaisseur ont été prélevées au niveau du rôle de chaque carcasse. Après pesée, les morceaux ont été placés dans des sachets plastiques et conservés 6 jours à +2°C. La perte par exsudation a été estimée par différence entre les poids enregistrés avant et après conservation. Les morceaux ont ensuite été cuits dans des sachets sous vides à 100°C pendant 15 mn. Une pesée après refroidissement a permis de déterminer les pertes à la cuisson. La quantité relative de jus exsudée au cours de la conservation est faible : 1,47% et 1,69% du poids du morceau, pour les lapins de 10 et 19 semaines respectivement. L'écart entre les 2 âges est significatif. ( $P = 0,019$ ). Les pertes de fluides en cours de cuisson sont significativement plus importantes ( $P < 0,001$ ) chez les animaux jeunes (33,7%) que chez les lapins les plus âgés (32,1%). Enfin, il n'y a aucune corrélation entre l'importance des pertes par exsudation en cours de conservation et les pertes à la cuisson.

**Abstract - Exudation during conservation and cooking loss of rabbit loin slices: effect of age.** Fifteen 10 weeks old male rabbits (2.25 kg) and twelve 19 weeks old male rabbit of the same strain INRA 1077, were slaughtered on the same day. Twenty four hours later, 3 transversal slices were cut in the loin of each carcass, 2 cm thick. The weighed slices were stored in plastic bags during 6 days at 2°C. The relative exudation was estimated by difference between weights controlled before and after cold storage. Slices were cooked in plastic bag under vacuum during 15 mn at 100°C. Cooking loss was estimated by difference between the slice weights measured before and after cooking (cold). Relative exudation during storage was smaller for 10 weeks old rabbits (1.47%) than for 19 weeks old ones (1.69%) and the difference was significant ( $P = 0.019$ ). On the contrary, cooking loss were significantly higher ( $P < 0.001$ ) for the 10 weeks old rabbits (33.7%) than for the 19 weeks old rabbits (32.1%). No statistical correlation was demonstrated between exudation during cold storage and cooking loss.

## Introduction

Une partie de plus en plus importante de la viande de lapin est commercialisée sous forme de découpe (Magdelaine, 1997). Les jus exsudés au cours de la conservation précédant la vente, tendent à s'accumuler au fond des barquettes de présentation et leur présence en quantité importante est un facteur défavorable au plan commercial. Nous avons donc cherché à quantifier ces exsudats et essayé de savoir si la réduction de l'âge à l'abattage observée année après année était un facteur de variation de la quantité de jus exsudée. Des observations antérieures sur les pertes de poids après 6 jours de conservation de rôles entiers et de cuisses ont montré que la perte relative est nettement plus importante pour le rôle que pour la cuisse : 2,36% vs 0,67% du poids initial du morceau de découpe (Cabanes-Roiron *et al.*, 1994). Nous avons donc travaillé sur des tranches de rôle, ce qui multiplie le nombre de fibres musculaires sectionnées et nous a donc placés dans les conditions d'exsudation ou de pertes à la cuisson en principe maximales (Laroche, 1981).

## 1. Matériel et méthodes

### 1.1. Animaux

Douze lapins mâles de souche INRA 1077 (d'origine Néo-Zélandais Blanc), ont été élevés en cage individuelle à partir de 11 semaines, puis sacrifiés à l'âge de 19 semaines. Le même jour, 15 lapins mâles de même souche, âgés de 10 semaines, ont été sacrifiés également dans les installations du Centre INRA de Toulouse. Les 27 animaux ont été abattus selon les normes en vigueur (JO : arrêté du 19/11/93 et norme NF V 47-001). Les carcasses chaudes pesées ont été suspendues sur un chariot et ressuyées pendant 3h à +1°C en chambre froide ventilée et stockées jusqu'au lendemain (soit 21h) à +2°C. Elles ont été ensuite pesées avant le retrait des manchons pour estimer les pertes au ressuage, puis après retrait de ces derniers (carcasses commerciales).

### 1.2. Préparation et traitement des morceaux de découpe

Les rôles ont été prélevés le lendemain de l'abattage, dégraissés manuellement et découpés au couteau en 3 tranches de 2 cm d'épaisseur avec utilisation d'un

gabarit. Les tranches ont été identifiées 1-2-3 de l'avant vers l'arrière, la première coupe étant faite au niveau de l'espace intervertébral T12-L1. Chaque tranche a été ensuite parée (élimination de la paroi abdominale), pesée [poids frais] puis stockées dans un sachet plastique sans dépression durant 6 jours à +2°C. A l'issue de cette période, les tranches légèrement essuyées (par contact des 2 faces sur un papier absorbant durant 2 secondes) ont été repesées [poids après stockage]. Elles ont aussitôt été placées dans des sachets plastiques individuels sous vide (Cryovac Nod100) et cuites pendant 15 mn à 100°C dans un four à chaleur humide (four Thirode). En fin de cuisson, les morceaux de rable, sortis des sachets, ont été placés pendant 30mn à température ambiante sur une surface plane non absorbante, puis repesés [poids cuit].

### 1.3. Analyse des données

L'exsudation des morceaux crus a été calculée par rapport au poids frais du morceau au moment de la découpe et ne prend pas en compte l'exsudation antérieure de la carcasse. La perte relative de jus à la cuisson a été définie par différence entre le poids après stockage et le poids cuit, rapportée au poids après stockage.

L'ensemble des résultats a été traité à l'aide de la bibliothèque statistique SAS. L'analyse des effets de l'âge relatifs aux tranches de rable a été faite en "split-plot" avec 2 effets fixés : l'âge de l'animal et le numéro de la tranche intra-âge. L'effet position de la tranche de rable considérée a été étudié pour chaque âge en tenant compte de sa position et du lapin considéré (effet répétition). Les analyses relatives aux carcasses ont été réalisées avec l'âge pour seul effet fixé.

## 2. Résultats et discussion

Les lapins âgés de 19 semaines sont plus lourds (+1015g), ont un meilleur rendement commercial (+3,8 points) que les lapins de 10 semaines (tableau 1). Ils ont une adiposité périrénale accrue de 155% (P<0,0001). Par contre, les pertes au ressuyage de leurs carcasses sont significativement plus faibles (P=0,009).

Il n'a été mis en évidence d'effet significatif du numéro d'ordre (site) des morceaux (0,13 < P < 0,99) pour aucun des caractères mesurés. Les trois morceaux ont donc réagi de façon identique.

L'exsudation relative des morceaux de rable est significativement plus élevée chez les animaux les plus âgés (P = 0,019; tableau 1). En outre, cette exsudation à l'issue des 6 jours de stockage est faible en valeur absolue (1,47% et 1,69%). Cabanes-Roiron *et al.* (1994) avaient trouvé des valeurs plus fortes (2,36% ou 4,01%) pour des râbles entiers conservés 6 ou 10 jours à la même température de +2°C sous vide léger.

Les pertes de jus à la cuisson des morceaux sont significativement plus faibles pour les animaux âgés de 19 semaines que pour ceux de 10 semaines (-1,62 point soit 4,8% de moins; P<0,0001). Cette moindre perte à la cuisson des morceaux de lapins plus âgés peut être reliée à un équilibre eau-lipides modifié: davantage de lipides, moins d'eau dans le muscle long dorsal (Gondret, 1997). Le collagène plus abondant ou plus insoluble chez les animaux âgés intervient probablement aussi dans ce sens. Par contre les pertes relatives de jus à la cuisson ne dépendent nullement du poids du morceau.

**Tableau 1.** Caractéristiques des carcasses et des morceaux de découpe (moyenne et écart-type de la population)

	Age en semaines		Probabilité
	10	19	
<i>Nombre de lapins par classe d'âge</i>	15	12	
• Poids vif (g)	2248 ± 128	3263 ± 217	< 0,001
• Rendement Chaud % poids vif	62,6 ± 1,8	65,70 ± 1,4	< 0,001
• Rendement Froid % poids vif	60,1 ± 1,7	63,37 ± 1,4	< 0,001
• Rendement commercial % poids vif	56,5 ± 1,5	60,26 ± 1,5	< 0,001
• Gras périrénal % poids carcasse	1,65 ± 0,59	4,20 ± 1,10	< 0,001
• Pertes au ressuyage % carcasse	3,97 ± 0,57	3,55 ± 0,41	0,009
<i>Nombre de tranches étudiées par âge</i>	45	36	
• Poids frais (g)	38,4 ± 3,3	49,7 ± 6,7	< 0,001
• Poids après stockage 6 jours (g)	37,9 ± 3,3	48,9 ± 6,5	< 0,001
• Poids après cuisson (g)	25,1 ± 2,3	33,2 ± 4,5	< 0,001
• exsudation en 6 jours % poids frais	1,47 ± 0,60	1,69 ± 0,60	0,019
• pertes à la cuisson % poids après stockage	33,7 ± 1,3	32,1 ± 1,4	0,009

Par ailleurs, il n'existe aucune corrélation significative entre les pertes d'exsudation d'un morceau et les pertes à la cuisson du même morceau (figure 1), que l'on considère séparément les lapins de 10 semaines ( $r=0,055$ ) et ceux de 19 semaines ( $r=0,065$ ) ou tous les lapins dans un seul ensemble ( $r=0,042$ ). Cela amène à deux hypothèses :

- soit il n'existe aucun lien entre les mécanismes mis en oeuvre dans l'exsudation et ceux conduisant à une perte des fluides au cours de la cuisson,
- soit l'exsudation étant très faible en comparaison avec la perte à la cuisson, son éventuelle implication est masquée ou confondue dans les mécanismes conduisant à cette perte de fluides à la cuisson.

Dans le cas de cette dernière hypothèse, le nombre modéré d'observations n'a peut-être pas permis de déceler la liaison. Mais même si un nombre beaucoup plus conséquent permettait de mettre en évidence une corrélation statistiquement significative, la liaison entre les 2 types de pertes de jus resterait modérée et la perte lors de la conservation ne saurait être un prédicteur fiable des pertes à la cuisson.

### Conclusion

En conclusion, nous pouvons retenir que les morceaux de découpe prélevés sur des carcasses déjà ressuyées exsudent peu lors de leur conservation ultérieure dans

des sachets plastiques conservés à +2°C, et cela sans aggravation aucune avec la réduction de l'âge des animaux. Au plan pratique, notre travail a également montré que le constat de la présence de jus d'exsudation dans le fond d'une barquette contenant des tranches de râble, ne préjuge en rien de pertes de matière faibles ou fortes lors de la cuisson de ces morceaux de découpe. En outre, l'abondante quantité de jus d'exsudation parfois constatée lors de l'achat de morceaux de découpe n'est pas en relation avec la réduction de l'âge des lapins à l'abattage bien au contraire. Son explication doit probablement être recherchée dans les conditions de préparation et de stockage de morceaux de découpe eux même.

### Références

- MAGDELAINE P. , 1997. La France cunicole 1996: une production en baisse. *Cuniculture*, 24, 55-66.
- CABANES ROIRON A., OUHAYOUN J., GILBERT S., 1994. Qualité de la viande de lapin. Influence de trois modes de conservation sur l'évolution des propriétés microbiologiques, physico-chimiques et sensorielles. *Viandes et Produits Carnés*, 15, 175-178.
- LAROCHE M., 1981. Libération et migration du jus pendant le chauffage des viandes. *Viandes et Produits Carnés*, 2 (5) , 24-25.
- GONDRET F., 1997. Caractéristiques des fibres musculaires et des lipides intramusculaires chez le lapin : effets de l'âge et de l'alimentation. *Thèse de Doctorat INA-PG*, 168 p.

Figure 1 : Pertes à la cuisson en fonction des pertes par exsudation

