



# Du bœuf Label Rouge surgelé

## La surgélation n'altère pas le positionnement supérieur des labels

**Mots-clés :** Viande bovine, Surgélation, Label Rouge, Analyse sensorielle, Qualité supérieure

**Auteur :** Isabelle Legrand<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut de l'Élevage, Service Qualité des viandes, MRAL, Boulevard des Arcades, 87060 Limoges Cedex 2, France

\* E-mail de l'auteur correspondant : [isabelle.legrand@idele.fr](mailto:isabelle.legrand@idele.fr)

**Peut-on surgeler les viandes bovines Label Rouge sans remettre en cause le positionnement supérieur de celles-ci ? Une expérimentation a comparé les qualités organoleptiques de viandes Label Rouge surgelées, témoins surgelées et témoins fraîches. Les résultats indiquent que des viandes Label Rouge peuvent toujours être perçues comme de qualité supérieure, en moyenne, après plus de 5 mois de conservation en surgelé.**

### Résumé :

Pour pouvoir utiliser la surgélation sur les viandes bovines Label Rouge, il faut montrer que le procédé n'altère pas le positionnement supérieur de ces dernières, par rapport aux produits courants. En effet cette pratique n'est autorisée que depuis 2012 et la viande surgelée, jusqu'alors inexistante sur le marché, est considérée comme un nouveau produit. A la demande de Fil Rouge, l'Institut de l'Élevage a mis en place une expérimentation pour comparer les qualités organoleptiques de 3 types de viandes : viande Label Rouge surgelées, témoins surgelées et témoins fraîches. Les viandes d'un seul et même label, jugées représentatives de l'ensemble des viandes bovines Label Rouge, ont été utilisées à titre d'exemple. Évaluées en cru, les viandes Label Rouge ressortent nettement moins persillées que les autres et plus homogènes pour le pH ultime, le persillé et le marbré. Les résultats moyens en bouche sont proches entre lots et très corrects. Le lot Label Rouge surgelé montre une légère supériorité sur celui des témoins laitiers frais, au travers de la note de satisfaction globale et des souhaits de re-consommation des produits, malgré le plus grand persillé des viandes laitières. Le lot témoin laitier surgelé se situe en position intermédiaire et ne diffère pas significativement des deux autres, pour ces deux critères. L'étude montre que des viandes bovines Label Rouge peuvent toujours être perçues comme de qualité supérieure, en moyenne, malgré plusieurs mois de conservation en surgelé.

### Abstract: Frozen Label Rouge Beef

This study was aimed at assessing whether deep-freezing could be compatible with the French high-quality label "Label Rouge" for beef meat. Thus three kinds of beef meats were compared: frozen Label Rouge meats, frozen control meats and fresh control ones. The Label Rouge frozen meats were found to be slightly better than the fresh dairy control samples. Frozen dairy control did not differ from the others. The results suggest that on average deep-frozen Label rouge meats may be perceived of higher quality even after more than 5 months-long freezing storage.

## INTRODUCTION

Dans le cadre de la récente réécriture de leurs cahiers des charges, certains organismes de défense et de gestion (ODG) de Label Rouge « gros bovins » ont souhaité introduire la possibilité d'une surgélation des viandes labellisées. De fait, cette option a été récemment ouverte par l'administration, la notice introduisant cette pratique ayant été homologuée le 17 octobre 2011. Le champ d'application de cette dernière couvre désormais la viande et les abats et produits transformés de gros bovins de boucherie présentés en frais ou en surgelé. Les 16 cahiers des charges de gros bovin Label Rouge ont donc la possibilité, depuis cette date, d'introduire les viandes surgelées dans leur gamme de produits labellisés. Mais, les viandes bovines Label Rouge

## I. MATERIEL ET METHODES

Il s'agit de positionner les qualités sensorielles d'une viande Label Rouge surgelée par rapport à 2 témoins non Label Rouge, l'un surgelé, l'autre frais. La comparaison porte sur 3 lots comptant chacun 15 animaux d'élevages différents, soit 45 bovins impliqués au total. Pour ne pas amplifier la variabilité des populations animales, déjà importante, il est fait le choix de travailler sur un lot d'animaux d'un seul et même Label, utilisé à titre d'exemple. D'un commun accord entre Fil Rouge et l'INAO, les résultats sont considérés comme valables pour tous les Labels Rouge gros bovins.

Les animaux Label Rouge sont des vaches de type viande préférentiellement âgées de 4 à 6 ans, de conformation comprise entre U- et R=, d'état d'engraissement 2 et 3. Les animaux des 2 lots témoins (l'un à surgeler et l'autre pas) sont choisis par Fil Rouge et les ODG, puisque ce sont effectivement toujours les ODG qui déterminent leurs produits de comparaison. Il s'agit de vaches laitières dans la même tranche d'âge que les bovins Label Rouge.

En raison de contraintes pratiques, les animaux sont collectés dans des sites d'abattage différents pour chacun des 3 lots, selon 3 séries d'abattage de 5 animaux par lot, réparties sur une période de 3 semaines. Les 3 lots diffèrent donc non seulement par leur génétique et leur mode de production, dont le respect ou non d'un cahier des charges Label Rouge, mais aussi par leur processus de transformation *post mortem*, lequel a son importance en matière de qualité sensorielle des viandes.

Sur chaque animal, le milieu de train de côtes (5 côtes) est prélevé, désossé, paré et mis sous vide en entreprise, puis stocké à 2°C dans les locaux réfrigérés de l'Institut de l'Élevage durant la période de maturation. Conformément à son cahier des charges, la viande Label Rouge est maturée 13 jours sous vide avant surgélation, contre 6 jours pour les témoins surgelés et 5 à 6 jours pour les témoins frais. La durée de la conservation des viandes surgelées avant dégustation est d'environ 5 mois, voire légèrement plus selon le lot d'abattage.

surgelées sont considérées comme un nouveau produit, tant qu'aucune ODG n'en a commercialisé, ce qui rend nécessaire de « prouver » la qualité supérieure. La supériorité doit être établie au travers d'analyses sensorielles, par rapport au produit courant.

A la demande de Fil Rouge, la Fédération Interprofessionnelle des Labels Rouge Bœuf, Veau, Agneau, l'Institut de l'Élevage a mis en place une expérimentation pour montrer qu'une viande Label Rouge surgelée gardait ses qualités supérieures (Legrand & Turin, 2012). Cette étude a servi de démonstration pour l'ensemble des Labels gros bovins, évitant que chacun n'ait à faire des tests de son côté.

L'évaluation des 3 lots en cru est effectuée à l'issue de la maturation, sur les morceaux déssouvidés, par un jury interne du laboratoire d'analyse de l'Institut de l'Élevage. Elle porte sur le pH et le degré de persillé de la noix d'entrecôte (figure 1), ainsi que sur le marbré du morceau. Des tranches de 2 cm d'épaisseur ensuite découpées dans chaque morceau. Les tranches concernées passent alors en tunnel de surgélation à -36/-38°C pendant 25 minutes, avant un stockage en congelé entre -18°C/-22°C. La remise en température avant cuisson consiste en une décongélation lente en réfrigérateur, entre 0°C et 4°C, pendant 24 heures.

Ce sont des consommateurs naïfs, destinataires finaux de ces produits, qui vérifient que la surgélation n'altère par le positionnement supérieur des labels en bouche. 120 consommateurs réguliers de viande de bœuf, ayant une préférence pour ce degré de cuisson et achetant régulièrement des produits Label Rouge, sont sollicités. Les dégustations portent sur la noix d'entrecôtes grillées entières jusqu'au degré de cuisson « saignant » (*m. longissimus thoracis*). Pour faire le pendant au décalage des dates d'abattage et garder une durée de congélation la plus homogène possible, 3 séries de dégustations s'échelonnent sur 3 semaines sont organisées, chacune comportant 2 séances de 20 personnes.

Chaque consommateur effectue les 3 comparaisons 2 à 2 possibles entre les lots étudiés, présentées en 3 assiettes successives. En conséquence, chaque comparaison est indépendante des autres. Au total, chaque animal est dégusté 2 fois par 8 dégustateurs différents : une fois en comparaison de chacun des 2 autres lots. Les 2 bouchées de chaque assiette sont notées comparativement sur une échelle de qualité de 0 à 20. Puis il est demandé au consommateur pour chacune d'elles, s'il serait prêt à la re-consommer et s'il la considère comme de qualité supérieure. Les principales qualités de l'échantillon préféré (dans une même assiette) et les principaux défauts de celui le moins apprécié doivent être si possible explicités, en se limitant à 2 réponses par échantillon. Une liste de descripteurs classiques en viande est proposée dans ce sens, quoique non exhaustive. Quelques questions de nature sociodémographiques permettent, par ailleurs, de cerner le profil des personnes interrogées, de même que leurs habitudes d'achat et de consommation de viande de bœuf et de produits Label Rouge.

## Traitements des données

Les données font l'objet d'une exploitation statistique à l'aide des logiciels SAS micro 9.2 et SPAD 7.4. Des traitements descriptifs sont effectués pour caractériser les consommateurs et les résultats des évaluations des viandes. Des analyses de variance sont ensuite réalisées de manière exploratoire, sans correction de la multiplicité des tests. La note de qualité d'un échantillon est traitée par la procédure MIXED de SAS. Les variables qualitatives, que sont la re-consommation et la qualité supérieure, sont traitées en utilisant un modèle logistique, qui modélise la probabilité de répondre « non », la réponse « oui » étant prise pour témoin (procédure GLIMMIX de SAS). Pour ces 3 variables, le lot de viande est considéré comme effet fixe, tandis que le jour de dégustation, la séance de dégustation, le consommateur, l'assiette et l'animal sont considérés comme des facteurs aléatoires.

Par ailleurs, afin de caractériser l'approche des produits par les consommateurs interrogés, une ACP est réalisée sur les notes moyennes des 3 lots évalués. Quelques consommateurs atypiques sont éliminés avant l'ACP, qui porte donc sur 112 personnes.

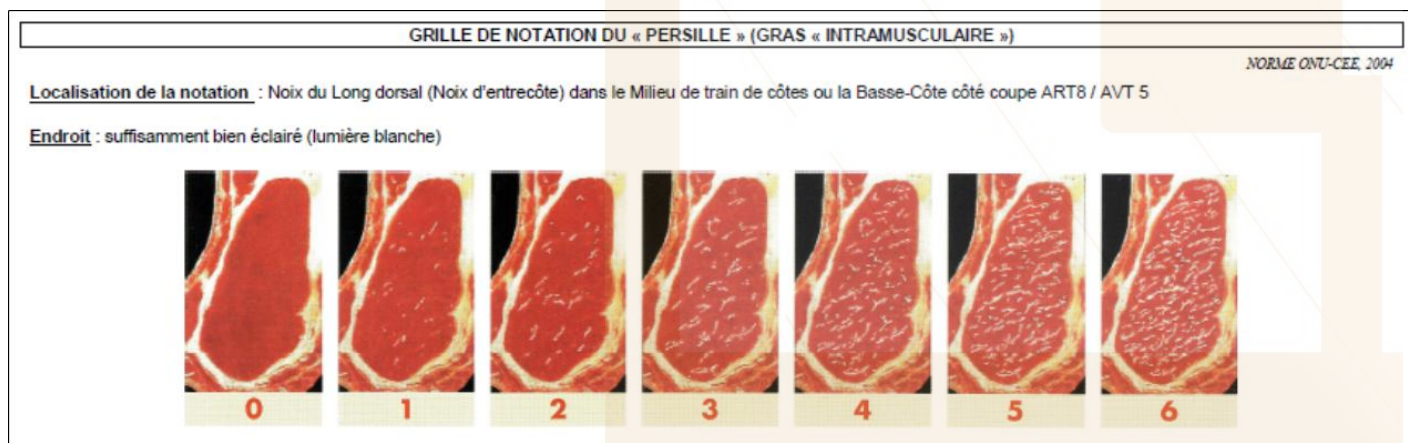
## II. RESULTATS ET DISCUSSION

Les viandes Label Rouge ressortent **plus homogènes** que les autres pour leur degré d'acidité (pH ultime), leur persillé et leur marbré, tout en étant nettement moins persillées (figure 1 et tableau 1). Ce dernier point constitue plutôt un avantage au plan commercial, certains consommateurs étant rebutés par le gras visible des morceaux à l'achat.

D'une manière générale, les résultats relatifs à la comparaison des 3 lots par les 120 consommateurs interrogés présentent une grande cohérence entre eux. Ils

illustrent la qualité supérieure du bœuf Label Rouge surgelé, sachant qu'il n'existe pas de norme ou de seuil définissant la qualification « supérieure ». L'objectif est d'obtenir une ou plusieurs différences significatives en faveur du Label Rouge. Reste que sur le produit viande, par nature très hétérogène, il arrive fréquemment que la démarcation entre produit Label Rouge et témoins ne soit pas parfaite et que seules des tendances positives soient observées.

**Figure 1 : L'évaluation du persillé des viandes à l'aide de la grille de notation ONU-CEE 2004**



**Tableau 1 : Des viandes Label Rouge plus homogènes et moins persillées que les autres**

Critères évalués en cru (avant surgélation le cas échéant)	Lot	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
pH ultime	Label Rouge surgelé	5,59	0,04	5,50	5,65
	Témoin frais	5,60	0,07	5,51	5,75
	Témoin surgelé	5,62	0,09	5,51	5,75
Persillé	Label Rouge surgelé	1,7	0,7	0,0	3,0
	Témoin frais	3,3	1,4	1,0	5,5
	Témoin surgelé	3,0	0,9	1,5	4,0
Marbré	Label Rouge surgelé	2,8	0,7	2,0	4,0
	Témoin frais	2,7	0,9	1,0	4,0
	Témoin surgelé	3,0	0,9	1,5	4,0

### II.1. Le Label Rouge surgelé préféré en bouche

Le lot Label Rouge surgelé semble en moyenne le plus apprécié, même si certaines tendances ne sont pas significatives au plan statistique (tableau 2). Le label ressort significativement supérieur au lot témoin frais, avec un note

de satisfaction globale d'environ 10% supérieure (13,6 vs 12,3 en moyenne, sur une échelle de 20). L'écart avec le témoin surgelé n'est pas significatif.

**Tableau 2 : Le Label Rouge surgelé jugé plus satisfaisant que les témoins**  
(2 lettres différentes dans la même colonne indiquent des lots significativement différents au seuil  $\alpha$  de 5%)

LOT	Notes de satisfaction globale (2 notes / consommateur / animal)				
	Nb de notes	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Label Rouge surgelé	240	13,57 a	3,67	0	20,00
Témoin frais	240	12,28 b	3,83	0	20,00
Témoin surgelé	240	13,00 ab	3,68	3	20,00

### II.2. Re-consommer plutôt du Label Rouge

Les résultats relatifs aux souhaits de re-consommation éventuelle confirment les précédents, avec un écart significatif entre les deux lots Label Rouge surgelé et témoin frais (tableau 3).

Plus de 80% des 240 échantillons de viandes Label Rouge dégustés seraient volontiers re-consommés par le

jury, contre 73% pour les viandes témoins surgelées et seulement 65% pour les témoins frais. Comme pour la note de satisfaction globale, le lot témoin surgelé présente quant à lui des performances intermédiaires, ne se différenciant jamais des 2 autres au plan statistique.

**Tableau 3 : Le Label Rouge surgelé plus souvent cité dans les souhaits de re-consommation**  
(2 lettres différentes dans la même colonne indiquent des lots significativement différents au seuil  $\alpha$  de 5%)

LOT	Nombre de réponses par lot (2 réponses / consommateur / animal)		
	OUI (%)	NON (%)	Total de réponses (%)
Label Rouge surgelé	193 a (80,4%)	47 (19,6%)	240 (100,0%)
Témoin frais	156 b (65,0%)	84 (35,0%)	240 (100,0%)
Témoin surgelé	175 ab (72,9%)	65 (27,1%)	240 (100,0%)
Tous lots confondus	524 (72,8%)	196 (27,2%)	720 (100,0%)

### II.3. Le Label Rouge plus fréquemment qualifié

Les résultats portant sur la qualité supérieure du produit confortent ces tendances favorables au lot Label Rouge surgelé. Il en est de même des atouts attribués aux viandes préférées et des défauts identifiés chez les échantillons les moins appréciés.

Les consommateurs s'expriment largement sur les mérites de leurs viandes préférées, 2 qualités au plus pouvant être citées par échantillon préféré, ceci pour chacune des 3 assiettes dégustées. Le lot des Labels Rouge est celui qui se voit le plus souvent favorablement qualifié, puisqu'il recueille près de 39% des 700 qualités citées. Le

lot des témoins surgelés n'en n'est pas éloigné avec un chiffre de 35%. Les témoins frais jouent le rôle de parents pauvres, en ne recueillant que 26% des qualités décernées.

Le couple tendreté-goût ressort comme d'importance majeure pour les consommateurs interrogés, qu'il s'agisse de qualifier les échantillons préférés ou de critiquer les moins appréciés (tableau 4). Ce constat n'est pas étonnant en viande de bœuf. Les 13 jours de maturation imposés par la notice technique Label Rouge permettent apparemment au lot Label Rouge de tirer son épingle du jeu, en bouche, malgré des viandes peu persillées (tableau 1).

### II.4. Des résultats sensoriels très variables, comme toujours en viande

La grande variabilité qualitative des animaux d'un même lot, d'une part, et des évaluations portées par les consommateurs sur un même animal, d'autre part, est

classique en viande bovine. La supériorité du Label Rouge doit donc être considérée comme acquise pour le lot des 15 animaux, non pour chaque animal pris individuellement.

**Tableau 4 : La tendreté et le goût, deux critères plébiscités par les consommateurs**

Qualités attribuées (0 à 2 réponses possibles / échantillon)	LOT		
	Label Rouge	Témoin surgelé	Témoin frais
Tendreté	107 (39,6%)	86 (35,1%)	60 (32,8%)
Goût	87 (32,2%)	76 (31,0%)	62 (33,9%)
Jutosité	34 (12,6%)	37 (15,1%)	24 (13,1%)
Qualité de cuisson	14 (5,2%)	20 (8,2%)	11 (6,0%)
Couleur	13 (4,8%)	14 (5,7%)	14 (7,7%)
Odeur	11 (4,1%)	7 (2,9%)	9 (4,9%)
Quantité de gras	3 (1,1%)	5 (2,0%)	2 (1,1%)
Autre	1 (0,4%)	-	1 (0,5%)
Tous critères confondus	270 (100,0%)	245 (100,0%)	183 (100,0%)

### **II.5. Cinq types de consommateurs identifiés**

Une ACP réalisée sur 112 des membres du jury de consommateurs montre une forte structuration des personnes autour de 5 groupes dont les comportements d'évaluation des échantillons diffèrent, chaque groupe comportant entre 18 et 30 personnes. Ainsi par exemple, certains individus sous-notent-ils l'ensemble des viandes, alors que d'autres les sur-notent, au contraire.

Les préférences à l'égard des différents lots de viande étudiés interviennent de manière secondaire dans la

dissociation des groupes. La moyenne des notes des viandes label est effectivement supérieure à celle du témoin frais et/ou du témoin surgelé pour tous les groupes de juges sauf un : seules 20 personnes ont manifestement préféré les viandes témoins. Sur les 112 consommateurs pris en compte dans l'ACP, 92 (80%) positionnent les échantillons Label Rouge de manière favorable, en moyenne, comparativement à l'un et ou l'autre des témoins, et 73 (65%) placent le Label Rouge en première position.

## **CONCLUSION**

Cette étude montre que des viandes Label Rouge peuvent toujours être perçues comme de qualité supérieure, en moyenne, malgré une surgélation et plusieurs mois de conservation en surgelé, même vis à vis de témoins frais. Le différentiel de maturation, de l'ordre de 7/8 jours en faveur du Label, explique probablement pour partie ce constat, jouant tant sur la tendreté que sur la saveur de la viande, critères particulièrement importants aux yeux des consommateurs.

Ce travail porte ici sur la dégustation de 45 animaux par 120 consommateurs naïfs, comparant des viandes Label Rouge surgelées durant 5 mois à des viandes témoins, surgelées ou fraîches, issues de vaches laitières. Les résultats obtenus ne sont qu'illustratifs, d'une part des écarts de qualités sensorielles existant entre des produits viande par nature très hétérogènes, et d'autre part des écarts de perception que peuvent en avoir les consommateurs naïfs cibles.

### **Remerciements :**

Ce travail a été financé par Fil Rouge. L'auteur tient à remercier l'ODG et les entreprises d'abattage impliquées, Caroline Gallard de Fil Rouge, ainsi que les collègues du laboratoire d'analyse, du service Qualité des viandes et du service Biométrie de l'Institut de l'Élevage, pour leur participation au bon déroulement de l'étude.

### **Références :**

Legrand I., Turin F. (2012). Viandes de bœuf Label Rouge surgelées : positionnement relatif en bouche. Résumé de l'étude. Compte rendu N°001232026, Institut de l'Élevage, Fil Rouge.