

Acceptabilité par les consommateurs des viandes de porc mâle entier transformées en saucisse, lardon, saucisson sec et jambon cuit

Patrick CHEVILLON (1), Michel BONNEAU (2), Pierre LE STRAT (1), Nadine GUINGAND (1), Valérie COURBOULAY (1),
Nathalie QUINIOU (1), Eric GAULT (1), Thierry LHOMMEAU (1)

(1) IFIP-Institut du porc, BP 35104, 35651 Le Rheu Cedex

(2) INRA, UMR 1079 SENAH, 35590 Saint-Gilles

patrick.chevillon@ifip.asso.fr

Avec le soutien financier d'INAPORC et la participation des entreprises GAD, FLEURY MICHON, AOSTE,
COOPERL ARC ATLANTIQUE et GATINES VIANDES

Consumer acceptability of pork products (sausages, lardons, dry sausages and cooked hams) issued from entire male pigs, compared to products from females or castrated males.

The acceptability of four processed products of the French pork industry (fresh sausages, lardons, dry sausages and cooked hams), using meat from entire male pigs, females or castrated males, was evaluated by a consumer panel of 100 panelists. The primary cuts used in the study originated from 25 to 33 entire males which were characterized for their androstenone and skatole levels. The average androstenone levels of the entire male batches were high ($> 1\mu\text{g/g}$ of pure fat) and the skatole level was low ($0.07\mu\text{g/g}$ of pure fat).

No differences were observed on the global acceptability, the taste and the intention of re-consumption of the 4 products from entire male batches, in comparison to products from females and castrated pigs. About odour, we only observed a significantly lower preference for the odour of cooked hams issued from entire males compared to females or castrated males.

INTRODUCTION

A ce jour en Europe, 80 % des porcs mâles sont castrés, cette proportion s'élevant à près de 100 % en France. La justification majeure de cette pratique est de limiter tout risque de mettre sur le marché un pourcentage de viandes fraîches ou produits transformés présentant des défauts d'odeur sexuelle de verrat. L'objectif de cette étude est de comparer, en termes d'acceptabilité par les consommateurs, des charcuteries industrielles produites à partir de viande de porcs mâles entiers, de mâles castrés ou de femelles.

1. MATERIEL ET METHODES

Quatre produits de charcuterie ont été retenus pour une évaluation sensorielle par des consommateurs: saucisse de type chipolatas, lardons fumés, saucisson sec et jambon cuit sans couenne. Un lot témoin a été constitué à partir de femelles pour ces quatre produits de salaisons, ainsi qu'à partir de mâles castrés pour le saucisson sec. Les pièces de découpe sont issues de l'élevage de la Station Expérimentale de Romillé. Les mâles entiers de cet élevage se caractérisaient par des niveaux élevés d'androstenone - 51 % de mâles entiers à plus de $1\mu\text{g}$ d'androstenone par g de gras pur contre 21 % en moyenne en France en 2010 (Chevillon et al., 2010) -et se

situaient dans la moyenne pour la teneur en scatol (4% de mâles entiers à plus de $0,20\mu\text{g/g}$ de gras pur en France). L'âge des porcs à l'abattage était de 155 jours, le poids de carcasse de 91 kg et le TMP de 60%.

Pour chacun des quatre produits fabriqués, le nombre de pièces de découpe utilisées aléatoirement et les niveaux moyens en composés odorants des mélanges ou produits testés figurent au tableau 1.

Ces quatre produits ont été évalués selon un test hédonique par un panel de 100 consommateurs de l'ADRIA Normandie à Caen. L'appréciation a porté sur l'odeur (note de 1 = n'apprécie pas du tout à 10 = apprécie beaucoup), le goût (Idem, note de 1 à 10), une impression générale du produit (Idem, note de 1 à 10), ainsi que l'intention de re-consommation du produit (oui ou non).

Chaque saucisse a été cuite à la poêle durant 12 minutes puis enveloppée individuellement dans un papier aluminium et stockée au four à $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ avant d'être servie rapidement à une température de $65\text{-}70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Les lardons ont été enveloppés hermétiquement dans du papier aluminium, cuits au four à $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ pendant 10 minutes puis servis immédiatement au consommateur à une température de $70\text{ à }75\text{ }^{\circ}\text{C}$ à raison de 130 g par personne.

Tableau 1 - Niveaux d'androsténone et de scatol des pièces des mâles entiers utilisées comme matières premières pour les fabrications de produits transformés

Produit	Pièces	Androsténone ¹		Scatol ¹	
		Moyenne (Mini-Maxi)	% à risque d'odeur	Moyenne (Mini-Maxi)	% à risque d'odeur
Saucisse	Epaules (n = 28)	1,20 (0,53-2,30)	58	0,06 (0,02-0,20)	4
	Bardières (n = 10)	0,68 (0,35-1,16)	50	0,07 (0,02-0,18)	0
Lardon	Poitrines (n = 33)	1,17 (0,38-2,80)	55	0,07 (0,03-0,20)	3
Saucisson sec	Epaules (n = 25)	1,37 (0,33-5,18)	54	0,09 (0,04-0,19)	0
	Bardières (n=10)	0,98 (0,55-2,17)	30	0,06 (0,02-0,20)	10
Jambon cuit	Jambons (n=25)	1,19 (0,33-2,30)	57	0,09 (0,02-0,18)	0

¹ Les niveaux de composés malodorants sont exprimés en µg/g de gras pur.

Concernant les tests sur jambon cuit en barquette Libre Service de 4 tranches, chaque consommateur disposait de trois barquettes à ouvrir pour la modalité mâle entier et d'une seule barquette pour la modalité femelle. Le jambon a été consommé froid.

Trois tranches de saucisson sec pour les trois modalités (mâle entier, mâle castré et femelle) de 1 à 2 mm ont été tranchées juste avant la dégustation. La température de service était comprise entre 11 et 13°C.

Les consommateurs impliqués avaient un âge compris entre 18 et 65 ans et étaient à 51 % des femmes et 49 % des hommes (409 consommateurs au total).

Les traitements statistiques ont été réalisés par le système FIZZ de BIOSYSTEMES (moyennes et écarts types, test de Student pour la comparaison de deux produits ou analyse de variance pour plus de deux produits).

2. RESULTATS

Dans cette expérimentation l'appréciation globale des quatre produits ne diffère pas significativement selon le sexe des animaux (tableau 2).

L'odeur à l'ouverture du sac de jambon cuit est significativement jugée moins agréable dans le cas de mâles entiers comparés aux femelles.

L'appréciation moyenne du goût des quatre produits n'est pas différente selon le sexe.

Au final, les intentions de re-consommation des quatre produits ne diffèrent pas selon les lots, y compris pour le jambon cuit en dépit de la moins bonne appréciation de l'odeur sur le lot mâle entier à l'ouverture du sac.

Une analyse des distributions des notes d'odeur sur saucisses et lardons met en évidence que 3 à 4 % de consommateurs notent très sévèrement l'odeur des lots fabriqués à partir de mâles entiers.

Concernant le saucisson sec, le mâle castré serait sensiblement plus apprécié sur l'odeur. Ceci peut être mis en relation avec la teneur en gras supérieure.

Tableau 2 - Appréciation globale des produits, de l'odeur et du goût, intention de re-consommation des produits fabriqués à partir de mâles entiers par rapport à des femelles ou mâles castrés

Critère	Produit	Mâles entiers	Femelles	Mâles castrés	Signif.
Appréciation globale (note 1 à 10)	Saucisse	6,5 (2,1)	6,9 (1,7)	-	NS
	Lardons	7,2 (1,7)	7,3 (1,5)	-	NS
	Saucisson sec	7,2 (1,5)	7,1 (1,7)	7,1 (1,7)	NS
	Jambon cuit	7,3 (1,6)	7,6 (1,7)	-	NS
Appréciation de l'odeur (note 1 à 10)	Saucisse	6,7 (2,0)	6,9 (1,9)	-	NS
	Lardons	7,2 (1,7)	7,4 (1,4)	-	NS
	Saucisson sec	7,2 (1,7)	7,1 (1,7)	7,4 (1,5)	NS
	Jambon cuit	7,2 (1,6)	7,6 (1,7)	-	*
Appréciation du goût (note 1 à 10)	Saucisse	6,6 (2,1)	7,0 (1,7)	-	NS
	Lardons	7,3 (1,6)	7,4 (1,5)	-	NS
	Saucisson sec	7,2 (1,8)	7,2 (1,8)	7,1 (1,7)	NS
	Jambon cuit	7,5 (1,7)	7,6 (1,8)	-	NS
Intention de re-consommation (en % de oui)	Saucisse	66 %	68 %	-	NS
	Lardons	74 %	78 %	-	NS
	Saucisson sec	79 %	71 %	74 %	NS
	Jambon cuit	85 %	86 %	-	NS

NS : Non Significatif ; * : $P < 0,05$. () écart type

CONCLUSION

Cette étude montre que sur des produits de mûlées industrielles importantes (saucisse type chipolatas, lardons fumés, saucisson sec et jambon cuit), le consommateur français ne met pas en évidence de différences sur l'appréciation moyenne globale, le goût et l'intention de re-consommation entre des produits issus de viandes de mâles entiers par rapport à des femelles voire des mâles castrés, dans nos conditions expérimentales (mûlées de pièces fortement à risque sur le composé odorant androsténone et très faiblement à risque sur le composé odorant scatol).

Seule, l'odeur à l'ouverture du sac du jambon cuit libre service est significativement moins appréciée pour le lot mâle entier.

En conséquence, une dilution des pièces très odorantes dans une mûlée importante semble limiter le risque de défauts d'odeur sexuelle de verrat.

On peut supposer qu'il n'en va pas de même pour les produits de salaison fabriqués à partir d'une ou quelques pièces qui, prises aléatoirement dans une population de mâles entiers, pourraient se révéler très odorantes sur le produit fini.

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

- Chevillon P., Guingand N., Courboulay V., Quiniou V., Bonneau M., 2010. Niveaux d'androsténone et de scatol dans les tissus gras de porcs mâles entiers issus d'élevages de production, et acceptabilité de leurs viandes par les consommateurs. Journées Rech. Porcine, 42, 189-196.