

# Ulcères de l'estomac chez le porc charcutier : caractérisation et prévalence

Noémie ORY (1), Emilie TOSSER (1), Marine HERBERT (1), Jean-Yves LEGAUD (1), Mathieu GLOAGUEN (1), Florian VOISIN (2)

(1) Cooperl Innovation SAS, Rue de la Jeannaie, 22400 Lamballe-Armor, France

(2) Hyovet, 5 Parc d'Activités Carrefour de Penthièvre, 22640 Plestan, France

noemie.ory@cooperl.com

## Gastric ulcers in pigs: characterization and prevalence

For several years, several countries have showed an interest in gastric ulcers in pigs as a possible welfare indicator. According to several international studies, prevalence of these ulcers ranges from 2-36%. Studies have shown that pigs with deep ulcers that bleed can experience decreased performances and behavioural changes. In France, this pathology has been studied little and in only a small sample. This study's objectives were to select a categorization table for the severity of ulcers to determine the prevalence of gastric ulcers on farms and relate risk factors to development of ulcers, as well as their potential consequences for pigs. To this end, 4080 stomachs from 204 batches of pigs were taken at the slaughterhouse, observed and scored according to a gastric lesion categorization table. Data about the performance of the pigs and the rearing conditions were collected (e.g. fasting, type of floor, feeding method, feed conversion ratio, health status). An observation and scoring table for gastric lesions of the pars oesophagea, with seven levels, was selected. The prevalence of active or healed gastric ulcers at slaughter was 7%. A general linear model ANOVA showed that a long fasting period ( $P < 0.01$ ) and feeding with fine particles ( $P < 0.01$ ), such as pellets, were the main risk factors. The impact of low-severity lesions (score of 5) on the health and behaviour of pigs remains to be verified.

## INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, certains pays s'intéressent aux ulcères gastriques chez le porc comme un indicateur de dégradation du bien-être. Cette plaie profonde localisée se forme dans la paroi interne de l'estomac et résulte d'une inflammation chronique de la muqueuse par l'acidité du suc gastrique. Il existe deux types d'ulcères gastriques (Tournut *et al.*, 1969), ceux de la partie glandulaire et ceux de la partie œsophagienne ; ces derniers sont les plus rencontrés.

Selon différentes études internationales, la prévalence de ces ulcères oscille entre 2 et 36 % (Robertson *et al.*, 2002). En France, cette pathologie a été peu étudiée. Des études ont montré que, dans le cas d'ulcères profonds avec saignements, une baisse des performances et des changements de comportement peuvent survenir chez ces animaux. Les objectifs de cette étude sont de classer la gravité des ulcères, de déterminer la prévalence des lésions gastriques des porcs charcutiers et d'analyser les principaux facteurs de risque.

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. Sélection des lots de porcs

L'essai s'est déroulé entre avril 2020 et novembre 2021 à l'abattoir Cooperl de Lamballe. Les lots d'animaux ont été sélectionnés aléatoirement. Pour chacun des lots, les estomacs de 20 porcs charcutiers d'un même élevage étaient prélevés. Au poste boyanderie, 4080 estomacs, issus de 204 lots de porcs ont été ouverts, retournés, inspectés et notés selon une grille d'évaluation des lésions gastriques.

### 1.2. Sélection d'une grille d'observation des ulcères

Après l'analyse histologique (Labocœa Ploufragan) de la pars œsophagea de 22 estomacs, la grille de notation de l'IFIP (Dubroca *et al.*, 2005) à sept niveaux a été retenue (Tableau 1).

**Tableau 1** – Grille de notation IFIP des ulcères subcliniques à l'abattoir (Dubroca *et al.*, 2005)

Note	Description
0 - Intact	Muqueuse lisse, blanche et nacré
1 - Début d'hyperkératinisation	Muqueuse lisse et homogène, jaune or
2 - Hyperkératinisation	Muqueuse épaisse et rugueuse (crêtes dentelées), orange
3 - Début d'érosion	Desquamation de la couche parakératosique de l'épithélium. Points d'attaque superficiels liés à des saignements
4 - Érosion marquée	Points d'attaques sur plus du tiers de la surface
5 - Lésions légères	Évolution en côte de melon rayonnante autour du cardia. Points d'attaque marqués avec apparition de sillon
6 - Ulcération	Aspect marron avec un cratère autour du cardia
7 - Cicatrisation	Réduction de la surface pouvant aller jusqu'à une sténose du cardia

### 1.3. Informations relatives aux lots de porcs

Les données de durée de mise à jeun, de transport, d'attente en abattoir, du type de sol en élevage (caillebotis, paille), de la forme de présentation de l'aliment (granulé, miette, farine), du mode d'alimentation (soupe, sec), de la provenance de l'aliment (complet, fabrication à la ferme), d'indice de

consommation, du statut sanitaire ont été récoltées pour être croisées à la prévalence.

#### 1.4. Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel R Studio. Des analyses factorielles des données mixtes, analyses de variance et modèles mixtes ANOVA suivis d'un test de Tukey ou test de Kruskal-Wallis ont été réalisés.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Prévalence des lésions gastriques

La grille retenue apporte un niveau de détails important et prend en compte les estomacs cicatrisés. La prévalence d'ulcères gastriques avérés (note 6) à l'abattoir est de 4 % (Tableau 2) et de 3 % pour les ulcères cicatrisés. Les stades avant érosion de la couche parakératosique de l'épithélium (notes inférieures à 3) représentent 43 %.

**Tableau 2** – Prévalence des ulcères gastriques (n=4080)

Note	0	1 et 2	3 et 4	5	6	7
Prévalence	5 %	38 %	39 %	11 %	4 %	3 %

### 2.2. Facteurs de risque d'apparition des ulcères gastriques

La mise à jeun des porcs augmente la prévalence des lésions gastriques ( $P < 0,01$ ). La consommation d'aliment sous forme de granulés et de miettes engendre plus d'ulcères ( $P < 0,01$ ) comparée à la farine. La distribution d'aliment sous forme de soupe tend à réduire le risque d'ulcère ( $P < 0,10$ ; Tableau 3). Aucune différence significative n'a été observée sur les autres variables explicatives (durée de transport, d'attente en abattoir, type de sol en élevage, provenance de l'aliment, indice de consommation, statut sanitaire).

**Tableau 3** – Prévalence d'ulcères selon les variables d'élevage (n=4080)

Variabes	Modalité	Pourcentage notes > 6	P
Mise à jeun	Oui	4,23 %	$P < 0,01$
	Non	0,77 %	
Présentation de l'aliment	Farine	2,45 % a	$P < 0,01$
	Granulé	5,94 % b	
	Miette	4,15 % b	
Mode d'alimentation	Soupe	2,50 %	$P < 0,1$
	Sec	4,81 %	

## 3. DISCUSSION

### 3.1. Prévalence des lésions gastriques

En France, l'étude réalisée par Dubroca *et al.* (2005) a mis en

évidence sur 20 élevages une prévalence des ulcères gastriques et de leur cicatrisation de 10 % (notes 5 à 7). La présente étude révèle une prévalence de 18 % lorsqu'on prend en considération les notes de 5 à 7. Néanmoins, la comptabilisation des lésions notées 5 n'est pas certaine. Les notes inférieures à 5 montrent bien au niveau histologique l'absence de lésion gastrique ou uniquement des lésions superficielles, comme c'est le cas dans la phase d'érosion de la paroi. Pour les notes 5, l'histologie ne nous permet pas de déterminer l'impact des lésions observées sur la santé et le comportement des animaux. Contrairement aux notes inférieures, il n'y a pas seulement des phénomènes de parakératose (augmentation et délitement de la partie supérieure de l'épithélium), il y a une disparition de la couche parakératosique laissant apparaître des points d'attaque de faible gravité générant un sillon entre la pars oesophagienne et le fundus. La prévalence des ulcères gastriques oscille donc entre 7 et 18 % pour cette étude suivant la gravité considérée.

### 3.2. Facteurs de risque d'apparition des ulcères gastriques

Nos résultats mettent en évidence la dimension multifactorielle de la pathologie des ulcères gastriques. Les facteurs favorables au développement des lésions gastriques sont de deux ordres : une alimentation en sec composée de granulés ou de miettes et une mise à jeun prolongée. Un aliment composé de particules fines, comme c'est le cas du granulé, induit une augmentation de la sévérité des lésions gastriques (Ayles *et al.*, 1996). Une mouture fine (particules < 700  $\mu\text{m}$ ) avec une grande quantité de particules de 300  $\mu\text{m}$  (Lawrence *et al.*, 1998), engendre un contenu de l'estomac liquide qui empêche la stratification naturelle du contenu de l'estomac. En résulte un pH bas et uniforme dans l'ensemble de l'estomac qui facilite alors le contact entre l'acide et la muqueuse stratifiée de la région pars œsophagea. La mise à jeun semble être un facteur de risque à l'apparition des ulcères gastriques. Tout ce qui cause un estomac vide est un facteur de risque. Pour autant, il n'est pas montré de lien de cause à effet avec le mode de distribution de l'aliment. En effet, malgré un respect de l'ajeunement plus aisé en alimentation soupe (ration ingérée en quelques minutes), ce mode de distribution ne semble pas être un facteur ulcérogène, au contraire, il réduirait même le risque d'apparition des lésions.

## CONCLUSION

Sur la base des estomacs notés 6 et 7 (ulcère et cicatrisation), 7 % des porcs charcutiers pourraient ressentir une douleur digestive pouvant aller jusqu'à impacter leur comportement. Cette prévalence pourrait atteindre 18 % en intégrant également les lésions de faible gravité (note 5) mais l'impact de ces lésions sur la santé et le comportement des porcs restent à vérifier. L'aliment distribué sous forme de granulé et un ajeunement trop long ressortent comme les deux principaux facteurs de risque.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ayles H.L., Ball R.O., Friendship R.M., Bubenik G.A., 1996. The effect of graded levels of melatonin on performance and gastric ulcers in pigs. *Can. J. Anim. Sci.*, 76, 607-611.
- Dubroca S., Guyomard F., Royer E., 2005. Impact du type d'alimentation en engraissement sur la prévalence troupeau des ulcères subcliniques. *TechniPorc*, 28, 25-28.
- Lawrence B.V., Anderson D.B., Adeola O., Cline T.R., 1998. Changes in pars esophageal tissue appearance of the porcine stomach in response to transportation, feed deprivation, and diet composition. *J. Anim. Sci.*, 76, 788-795.
- Robertson I. D., Accioly J.M., Moore K.M., Driensen S.J., Pethick D.W., Hampson D.J., 2002. Risk factors for gastric ulcers in Australian pigs at slaughter. *Prev. Vet. Med.*, 53, 293-303.
- Tournut J., Labie C., Labouche C., 1969. Ulcères gastro-oesophagiens : production expérimentale. *Journées Rech. Porcine*, 1, 231-232.