

# La réticulo-péritonite traumatique chez les bovins dans les abattoirs des régions de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer et de Gharb-Chrarda-Beni Hssen: Importance et principaux facteurs de risque

H. AIT LBACHA, N. FARAH, S. ALALI, Z. ZOUAGUI

(Reçu le 04/02/2016; Accepté le 03/03/2016)

## Résumé

La réticulo-péritonite traumatique (RPT) est engendrée par l'ingestion par un bovin d'un corps étranger acéré, capable de traverser la paroi du réseau et atteindre les organes avoisinants. L'objectif de cette étude est d'éclaircir la situation quant à l'ampleur de cette affection chez les bovins et d'élucider les facteurs de risque principaux liés à cette pathologie dans deux importantes régions d'élevage au Maroc. Un total de 408 bovins, choisis aléatoirement, ont été inspectés dans 14 abattoirs des régions de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer et du Gharb-Chrarda-Beni Hsen. Une fiche enquête a servi au recueil des informations relatives à chaque animal (Age, sexe, provenance etc...). Le pourcentage des bovins abritant au moins un corps étranger (CE) dans leurs réservoirs gastriques est de 20% (82/408), dont 80% sont de nature ferromagnétiques. Les signes *post-mortem* de la RPT ont été relevés dans 3,4% (14/408) des cas. L'effet de la race est très hautement significatif quant à la probabilité d'abriter un CE ( $p < 0,001$ ) et de développer une RPT par un bovin ( $p < 0,001$ ). De même, la nature et la taille du CE influencent significativement la probabilité de développer la RPT chez les bovins ( $p = 0,020$  et  $p = 0,001$  respectivement). La présente étude a mis en évidence le manque ou l'insuffisance des mesures préventives en matière de RPT dans les élevages bovins des régions concernées.

**Mots-clés:** Réticulo-péritonite traumatique, Corps étranger, Bovin, Abattoir, Maroc.

## Abstract

Traumatic Reticuloperitonitis (TRP) in cattle is caused by ingestion of a foreign body (FB), which perforates the reticulum wall and can subsequently penetrate adjacent organs. The objective of this study was to determine the frequency of this condition in cattle in two main cattle breeding regions of Morocco and its associated risk factors. A total of 408 randomly selected cattle were inspected from 14 slaughterhouses in the regions of Rabat-Salé-Zemmour-Zaer and Gharb-Chrarda-Beni Hsen. Questionnaire data on age, sex, origin etc. was collected for each animal. The percentage of cattle found to have at least one foreign body (FB) within the reticulum or rumen was 20% (82/408), and 80% of these foreign bodies were found to be ferromagnetic. *Post-mortem* findings were detected in 3.4% (14/408) of TRP cases. Cattle breed was found to be statistically highly significant with regards to the presence of TRP ( $p < 0.001$ ). Moreover, FB type and size influenced significantly the probability of presence of TRP in cattle ( $p = 0.020$  and  $p = 0.001$  respectively). This study has demonstrated the absence of adequate preventive measures for TRP in cattle in the studied regions.

**Keywords:** Traumatic Reticuloperitonitis, Foreign body, Cattle, Slaughterhouses, Morocco.

## INTRODUCTION

La réticulo-péritonite traumatique est une maladie mondialement connue, aux conséquences médicales redoutables chez les bovins. Elle est due à la perforation du réticulum par un corps étranger (CE) affûté, ingéré par l'animal. Le site de perforation et les organes adjacents touchés par ce corps étranger conditionnent la nature et la sévérité des signes cliniques observés (Poulsen, 1976). Au vu de leur système d'alimentation, les bovins sont très exposés à cette affection. Ils sont, en effet, dotés d'une langue protractile utilisée pour faucher et ingérer les aliments sans triage préalable.

Sur le plan médical, les conséquences de la RPT sont très graves et de mauvais pronostic. En effet, Les signes

cliniques les plus rapportés, lors de sa forme aiguë, sont une anorexie, souvent accompagnée d'un arrêt du transit digestif, l'hyperthermie, la tachycardie, l'écartement des coudes et des douleurs cranio-abdominales exacerbées, moyennant les tests du garrot et du bâton (Fubini *et al.*, 2008). Dans sa forme subaiguë ou chronique, les signes cliniques sont assez discrets et on notera un mauvais état d'embonpoint, la répugnance aux déplacements et des douleurs abdominales discrètes. Chez les vaches laitières, la production est significativement diminuée, voire arrêtée dans les cas sévères. Des symptômes cardiaques, spléniques ou hépatiques peuvent être relevés au gré de la migration du CE en dehors du réseau.

La prévalence des lésions engendrées par cette affection varie énormément selon les contextes. A l'échelle

<sup>1</sup> Unité de Pathologie Médicale et Chirurgicale des Ruminants. Département de Médecine, Chirurgie et Reproduction. IAV Hassan II.  
Correspondant: z.zouagui@iav.ac.ma

internationale, Elle varie de 7 à 21% (Anderson and Gil-lund, 1980; Fuhrmann, 1966; Raahauge, 1977) et peut atteindre 50 % des vaches abattues (Muller, 1999). Dans le contexte national, où l'élevage bovin revêt une grande importance, l'ampleur de cette maladie reste méconnue. Cette étude, première de son genre au Maroc, menée au niveau des abattoirs et tueries des régions de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer (RSZZ) et du Gharb-Chrarda Beni-Hsen (GCBH), vise à (1) éclaircir la situation quant à l'ampleur de cette affection dans lesdites zones et (2) identifier les principaux facteurs de risques liés à la RPT.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

### Régions et populations étudiées

Cette étude transversale s'est déroulée entre le mois de Février et le mois de Mai 2015. Elle a concerné 14 abattoirs des régions de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer et du Gharb-Chrarda-Beni Hsen. Sur 764 bovins abattus, un total de 408 bovins a été choisi aléatoirement et inspecté. Les lésions spécifiques de la RTP ont été spécialement recherchées.

### Fiche d'enquête

Une fiche-questionnaire a été établie. Elle a servi à recenser tous les facteurs susceptibles d'influencer la prévalence de la RPT au niveau des régions cibles. Elle comporte trois principales parties : (1) informations générales sur l'abattoir et la région visitée, (2) informations relatives à l'animal lors de l'examen *ante-mortem* et (3) bilan lésionnel lors de l'examen *post-mortem*.

### Inspection

A l'arrivée à l'abattoir, un examen *ante-mortem* est entrepris. Il sert à effectuer un bref examen clinique de chaque animal, afin de déceler d'éventuels symptômes de la RPT. Les informations concernant l'abattoir et les animaux sont ainsi recueillies, moyennant la fiche d'enquête.

Lors de l'examen *post-mortem*, les réservoirs gastriques et les organes avoisinants sont inspectés sur place, afin de déceler tout CE perforant et évaluer l'étendue des lésions causées. Après éviscération, le réseau est spécialement inspecté, sa lumière fouillée manuellement puis à l'aide d'un l'aimant.

Les CE récoltés, métalliques ou non, sont ensuite classés selon une grille spéciale (Cramers *et al.*, 2005). Les aimants retrouvés dans le tractus digestif sont également recensés.

Une deuxième inspection de la carcasse est systématiquement entreprise après éviscération afin de relever tout signe de péritonite, abcès ou adhérences sur les organes adjacents au réseau. En cas d'animaux RPT positifs, un examen plus approfondi est entrepris.

### Analyse statistique

Les tests Chi-carré, odds ratio, ainsi que les intervalles de confiance ont été utilisés et/ou calculés, moyennant les logiciels WinPepi-v11.42 (Abramson, 2011) et le tableur Excel de Microsoft. Les *P*-value <0,05 des tests Chi-carré de Pearson sont considérés significatifs.

## RÉSULTATS

### Étude descriptive

#### Population cible

L'effectif total des bovins inspectés, lors des 16 visites dans les 14 abattoirs sélectionnés, s'élève à 408 têtes. Il se décompose en 111 mâles et 297 femelles. L'âge moyen de ces animaux est d'environ 2,5 ans. Par région, 101 et 307 têtes de bovins de la région du Gharb- Chrarda-Beni Hsen et de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer ont fait, respectivement, l'objet de cette enquête. L'effectif moyen abattu par visite et par abattoir est d'environ 55 bovins. L'effectif moyen inspecté par visite et par abattoir est de 29 bovins. L'effectif maximal inspecté est de 66 dans l'abattoir de Rabat, tandis que l'effectif minimal inspecté est relevé à l'abattoir de Machraa Belksiri, avec seulement 8 bovins (Tableau 1). Les animaux inspectés sont de race croisée (269/408), Holstein (114/408), Montbéliarde (16/408) et Charolaise (9/408). A l'examen clinique *ante-mortem*, aucun bovin n'a présenté de signes laissant suspecter une péricardite traumatique (tachycardie, œdème du poitrail, affaiblissement du bruit cardiaque, hyperthermie...).

#### Bovins hébergeant des corps étrangers

Environ 20% (82/408) des bovins inspectés ont au moins un corps étranger dans leur réseau (Figure 1). L'âge moyen

**Tableau 1: Synthèse de l'analyse descriptive de la population étudiée.**

	Nombre de bovins abattus	Nombre de bovins inspectés	Nombre de bovins mâles inspectés	Nombre de bovins femelles inspectés	Nombre de bovins ≤18 mois inspectés	Nombre de bovins >18 mois d'âge inspectés	Nombre de bovins avec CE	Nombre de bovins avec des lésions de RPT
<b>Total</b>	764	408	111	297	132	276	82	14
<b>Moyenne</b>	55	29	8	21	9	20	6	1
<b>Médiane</b>	42	27	7	19	7	18	6	1
<b>Écart-type</b>	42	17	4	14	6	12	4	1
<b>Minimum</b>	8	8	2	6	4	3	0	0
<b>Maximum</b>	157	66	17	50	26	47	14	2

de ces animaux est de 3 ans. Dans 68% des cas (56/82), ils sont âgés de plus de 18 mois. Les deux tiers (55/82) sont des bovins abattus dans la région de RSZZ. Les nombres, minimal et maximal, de bovins positifs CE sont respectivement relevés dans les abattoirs de Ain-Aouda, Sidi Allal Al Bahraoui (2/82) et dans l'abattoir de Rabat (14/82). Environ 82% (67/82) des animaux avec des CE sont des femelles, tandis que 18% (15/82) sont des mâles. Par race, les bovins des races Holstein et Montbéliarde sont les plus touchés (42/114 et 10/16 respectivement), suivis des bovins des races croisées (29/269) et de race Charolaise (1/9) (Figure 2).

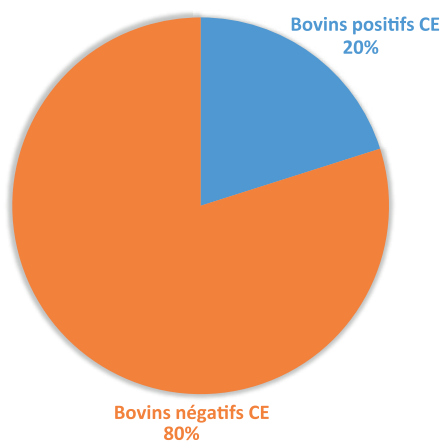


Figure 1: Proportion de bovins avec CE dans le réseau

#### Bovins présentant une réticulo-péritonite traumatique

Dans cette étude, 3,4% des bovins inspectés (14/408) présentent des signes *post-mortem* invoquant une RPT chronique (corps étranger perforant, abcès, péritonites et péricardites...). Leur âge moyen est d'environ 42 mois et 71% (10/14) sont âgés de plus de 18 mois. Ils sont issus des deux régions étudiées, à savoir RSZZ et GCBH (8 et 6 bovins respectivement). 11 femelles sont atteintes d'une RPT, contre 3 mâles seulement, avec

une moyenne d'un bovin atteint par abattoir. Les races Holstein et Montbéliarde sont les plus touchées (7 et 4 cas respectivement) (Figure 3).

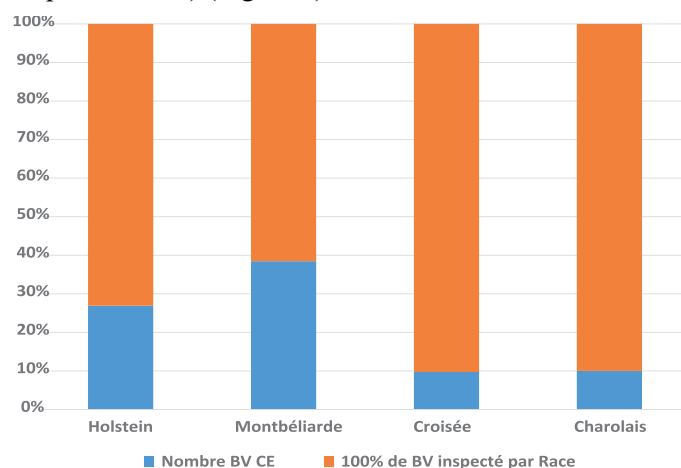


Figure 2. Proportions de bovins présentant des CE dans le réseau par race

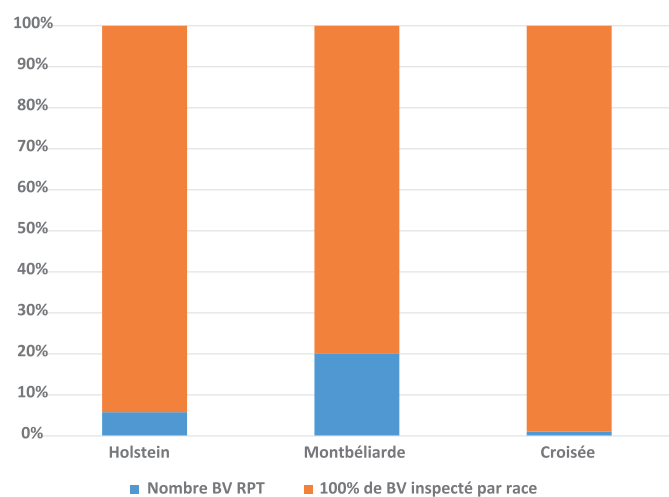


Figure 3: Proportion de bovins à RPT par race



Photo 1: Exemple de CE ferromagnétiques récoltés

### Nature des corps étrangers

Un total de 136 CE, toutes natures confondues, ont été récoltés de tous les animaux inspectés. La région de RSZZ compte les deux tiers, avec 90 CE, contre 46 CE pour la région de GCBH. En moyenne, un bovin sur trois contient un CE dans ces réservoirs gastriques et le nombre maximal de CE trouvés chez un animal est de 8. De même, 69% des CE (94/136) ont été récoltés chez des bovins âgés de plus de 18 mois.

Les statistiques par abattoir révèlent que les animaux inspectés à Skhirat ne comptent aucun CE; tandis que la moyenne maximale de CE par bovin est enregistré à l'abattoir de Tiflet. Par race, la Montbéliarde et la Holstein affichent les moyennes maximales, avec respectivement 2 et 1,7 CE par bovin. Les races croisées quant à elles ne comptent que 1,3 CE, en moyenne, par bovin.

Les 136 CE retrouvés sont répartis, dans l'ordre décroissant, comme suit: 83 fils de fer (FF), 21 clous, 16 cordes, 11 cailloux, 4 aimants et une cuillère (Figure 4, Photo 1). Au Total, 80% des CE sont de nature ferromagnétique. En terme de taille, 64% des CE (87/136) mesurent moins de 5 cm, 24% (32/136) mesurent entre 5 et 10cm et 12% (17/136) mesurent plus de 10 cm (Figure 5). Au total, 10,3% des CE sont perforants. Concernant la position des CE, 86% des CE (117/136) ont été retrouvés dans la lumière du réseau, tandis que 3,7% (5/136) sont adhérents à la paroi.

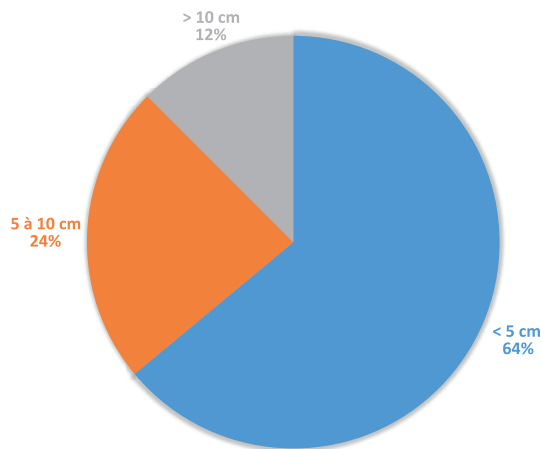


Figure 4: Distribution des CE selon leur nature

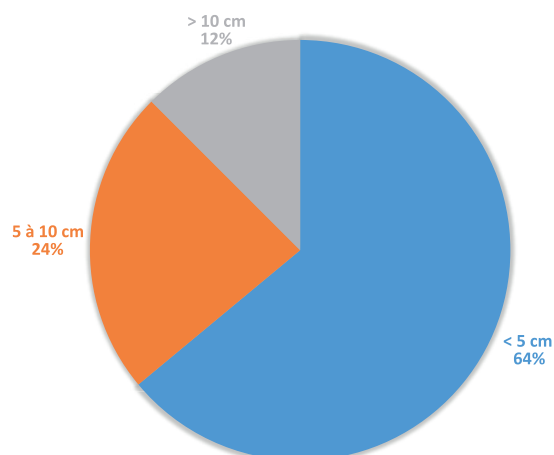


Figure 5: Distribution des CE selon leur taille

### Corps étrangers vs réticulo-péritonite traumatique

Les fils de fer sont les CE les plus incriminés dans les lésions de RPT que nous avons relevé. En effet, leur présence est liée à la RPT dans 71% des cas recensés (10/14). Les clous ne sont responsables que de 29% (4/14). Les lésions relevées lors de ces RPT sont assez variées et dépendent surtout du siège du CE, du lieu de perforation et de la direction que prend le CE après perforation du réseau (photos 2 et 3). Sur les 14 cas recensés, 3 ont présenté un abcès hépatique associé à une péritonite chronique localisée, 9 une péritonite chronique localisée et 2 cas ont montré une réticulite récente. De point de vue taille, 64% des cas de RPT sont engendrés par des CE d'une taille variant entre 5 et 10 cm (Figure 6).

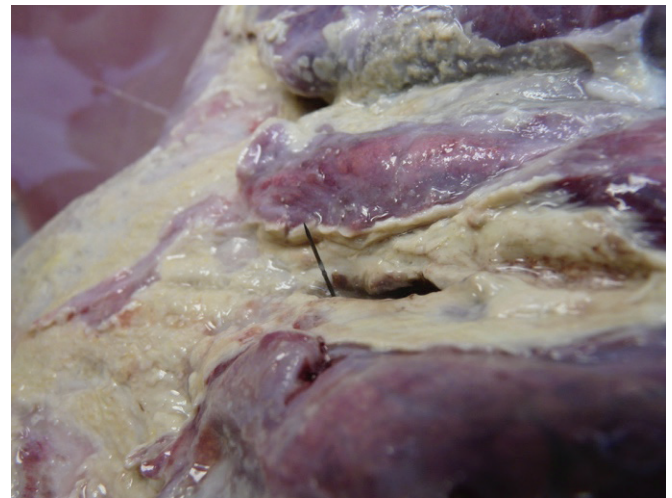


Photo 2: Abcès péri-réticulaire dû à un CE métallique



Photo 3: Péricardite traumatique avec dépôt de fibrine au niveau du sac péricardique

### Étude analytique

#### Bovins positifs CE

Dans la présente étude, le risque qu'un bovin abrite au moins un CE semble ne pas varier d'une région à l'autre. En effet, la différence entre RSZZ et GCBH quant à ce facteur n'est pas significative ( $p=0,055$ ). De même, l'âge des animaux semble agir de façon non significative dans

cette prédisposition (0,889). Toutefois, l'effet de la race de l'animal semble être très hautement significatif sur la probabilité d'abriter un CE ( $p < 0,001$ ). Ainsi, nous pouvons distinguer deux groupes d'animaux: ceux dont le risque est élevé, constitué par les races laitières améliorées (Holstein et Montbéliarde), et le groupe à faible risque, constitué par les races à viande (Charolais) et croisées. Les bovins de sexe femelle sont plus susceptibles d'avoir au moins un CE dans leurs réservoirs gastriques que les mâles ( $p = 0,027$ ) (Tableau 2).

### Bovins RPT

L'effet de la race sur le risque de développer une RPT est très hautement significatif ( $p < 0,001$ ). En effet, les races améliorées sont plus susceptibles de développer une RPT que les races allaitantes et/ou croisées. De même, la nature et la taille du CE augmentent significativement ce risque ( $p = 0,02$  et  $p = 0,001$  respectivement). Dans cette étude, les fils de fer et les clous sont les CE les plus redoutables. Les CE de taille allant de 5 à 10 cm sont les plus incriminés dans cette affection (Tableau 2).

### Discussion

La RPT est une affection grave en médecine bovine. Elle est due, en partie, au mode de préhension et d'alimentation de cette espèce qui favorise l'ingestion d'éléments non alimentaires dont des corps étrangers métalliques et perforants (Abdelaal *et al.*, 2009; Ghanem, 2010). Les rares études consacrées à cette pathologie ont montré qu'elle est une cause non négligeable de mortalité et de réforme précoce en élevage bovin. Sharifi *et al.* (2013) ont démontré, dans une étude longitudinale rétrospective, qu'en plus des maladies métaboliques, la RPT est responsable d'une chute remarquable de la production laitière et aboutit, en général, à un abattage en urgence, des fois même dès la première ou la deuxième lactation. Même dans le cas d'une prise en charge médicale adéquate, le risque de récurrence, de développement insidieux ou de propagation de l'infection vers d'autres organes n'est pas rare (Bexiga *et al.*, 2008; Braun *et al.*, 2007; Buczinski *et al.*, 2010). A ce propos, Watts et Tulley (2013) rapportent le cas d'une RPT avec abcédation des parois du réseau et du rumen et une évolution en bactériémie engendrant une endométrite, une arthrite septique, une endocardite et l'infarctus du myocarde.

Dans le présent travail, nous avons étudié un certain nombre de facteurs de risque relatifs à cette affection. En effet, concernant le facteur principal de développement de la RPT, à savoir le CE, les réservoirs gastriques de 20% des bovins inspectés en contiennent au moins un. Ce résultat est inférieur à celui rapporté, dans une étude menée à l'abattoir de Kénitra, par Saïb en 2001, mais corrobore celui de Cramers *et al.* (2005), rapportant 16% au Danemark. L'étude menée par ce dernier auteur confirme nos résultats relatifs à la forte association entre la nature du CE et le risque de développement de la RPT ( $p = 0,02$ ). En plus, nous avons constaté que les fils de fer et les clous sont associés à 71% et à 29% des cas de RPT. Plusieurs autres études confirment ces résultats et rapportent des prévalences de 58% pour les fils de fer et 36% pour les

clous (Fubini *et al.*, 2008; Whitlock, 1980). De même, et à l'instar des travaux de Cramers *et al.* (2005), nous avons également constaté que les CE dont la taille varie entre 5 et 10 cm sont les plus susceptibles d'engendrer une RPT. Ce résultat est expliqué par le fait que le CE doit être suffisamment long pour, non seulement traverser la paroi du réseau, mais également infliger des traumatismes aux organes avoisinants.

La majorité des RPT que nous avons repérées chez les animaux inspectés sont assez invasives avec des péritonites et atteintes hépatiques. Ce type de lésions est dû à des CE rectilignes et affûtés des deux extrémités. Ces CE traversent facilement la paroi du réseau, le plus souvent sans dégâts remarquables au niveau du réseau, mais provoquent des lésions importantes au péritoine et aux organes avoisinants (Tainturier, 1971). Les CE acérés à une seule extrémité ou bien dont le corps est très irrégulier ont, en général, un pouvoir pénétrant limité et sont responsables d'une réticulite associée ou non à une péritonite (Puget and Cazieux, 1961). Quant aux corps non ferro-magnétiques, ils sont principalement constitués par des cordes. Costard *et al.* (1994) rapportent que ce genre de CE sont souvent responsables de l'obstruction de l'orifice réticulo-omasal.

Concernant les causes favorisantes et bien qu'il y ait plus de femelles atteintes que de mâles, notre étude montre que statistiquement, le sexe du bovin n'a aucun effet significatif sur le risque de développer une RPT. Le fait que notre étude est conduite dans les abattoirs est probablement derrière ce résultat, vu que la plupart des animaux destinés à l'abattage sont bien portants et que le nombre de mâles abattus reste faible par rapport au nombre de femelles. Néanmoins, nos constatations descriptives sont corroborées par celles d'Adjou *et al.* (2005) et de Radostits *et al.* (1994), rapportant que les femelles sont plus atteintes par la RPT. De même, sans que cela soit statistiquement significatif, nous avons relevé une légère hausse de la détection de la RPT chez les animaux de plus de 18 mois d'âge. Quelques auteurs attribuent ces résultats chez la femelle à la gestation à cause de la pression exercée sur les réservoirs gastriques, en plus de l'immuno-dépression *post-partum* (Whitlock, 1980; Adjou *et al.*, 2005). Certains auteurs évoquent l'effet favorisant des problèmes locomoteurs, des métrites et des mammites sur le développement de la RPT (Radostits *et al.*, 1994).

Par ailleurs, il existe un effet très hautement significatif de la race du bovin sur le risque de la RPT. En effet, les races laitières améliorées sont plus susceptibles à développer cette affection que les races à viande ou croisées. L'ingestion de grandes quantités d'aliments par les races laitières, surtout dans les conditions nationales, où le tri des aliments n'est pas de routine, explique probablement ce résultat. D'autres facteurs, notamment le mode de conduite (stabulation entravée *versus* parcours) sont également à prendre en considération.

Finalement, le nombre d'aimants ( $m = 4$ ) retrouvés dans les réservoirs gastriques de tous les animaux inspectés ( $n = 408$ ) permet d'affirmer que les mesures prophylactiques élémentaires entreprises dans nos élevages pour lutter contre cette affection sont très insuffisantes.

**Tableau 2: Analyse des facteurs de risque susceptibles d'influencer l'affection par la RPT**

Risk factor	Bovins CE				Bovins RPT					
	N (+fs)	% positifs (95% CI) <sup>1</sup>	Comp.	Odds ratio (95% CI) <sup>1</sup>	p-Value	N (+fs)	% positifs (95% CI) <sup>1</sup>	Comp.	Odds ratio (95% CI) <sup>1</sup>	p-Value
<b>Régions</b>					<b>0.055</b>					<b>0.110</b>
RSZZ	307 (55)	17.92 (13.79-22.67)	---	---		307 (8)	2.61 (1.13-5.07)	---		
GCBH	101 (27)	26.73 (18.41-36.46)	RSZZ & GCBH	0.60 (0.34-1.06)		101 (6)	5.94 (2.21-12.48)	RSZZ & GCBH	0.42 (0.13-1.52)	
<b>Races</b>					<b>&lt;0.001*</b>					<b>&lt;0.001*</b>
Croïsee	269 (29)	10.78 (7.34-15.11)	C	---		269 (3)	1.12 (0.23-3.22)	C	---	
Holstein	114 (42)	36.84 (28-46.39)	C & H	0.21 (0.12-0.37)	<0.001	114 (7)	6.14 (2.5-12.24)	C & H	0.17 (0.03-0.78)	
Montbéliarde	16 (10)	62.50 (35.43-84.80)	C & M	0.07 (0.02-0.24)	<0.001	16 (4)	25.00 (7.27-52.38)	C & M	0.03 (0.00-0.23)	
Charolais	9 (1)	11.11 (0.28-48.25)	C & Ch	0.97 (0.12-44.35)	0.975	9 (0)	0.00 (0.00-33.63)	C & Ch	---	
<b>Sexe</b>					<b>0.027*</b>					<b>0.443</b>
mâle	111 (15)	13.51 (07.77-21.31)	M	---		111 (3)	2.70 (0.56-7.70)	M	---	
femelle	297 (67)	22.56 (17.93-27.74)	M & F	0.54 (0.27-1.01)		297 (11)	3.70 (1.86-6.53)	M & F	0.72 (0.13-2.81)	
<b>Age</b>					<b>0.889</b>					<b>0.758</b>
≤18 mois (A)	132 (26)	19.70 (13.29-27.51)	A	---		132 (4)	3.03 (0.83-7.58)	A	---	
>18mois (B)	276 (56)	20.29 (15.71-25.52)	A & B	0.96 (0.55-1.66)		276 (10)	3.62 (1.75-6.56)	A & B	0.83 (0.19-2.95)	
<b>Nature CE</b>					---					<b>0.020*</b>
Clou (A)	---	---	---	---		10 (4)	40.00 (12.16-73.76)	A	---	
Fil de fer (B)	---	---	---	---		83 (10)	12.05 (5.93-21.04)	A & B	4.87 (0.84-24.47)	
Autres (C)	---	---	---	---		43 (0)	0.00 (0.00-8.22)	---	---	
<b>Taille CE</b>					---					<b>0.001*</b>
≤5cm (A)	---	---	---	---		87 (4)	4.60 (1.27-11.36)	A	---	
5 à 10cm (B)	---	---	---	---		32 (9)	28.13 (13.75-46.75)	A & B	0.12 (0.03-0.5)	
≥10cm (C)	---	---	---	---		17 (1)	5.88 (0.15-28.69)	A & C B & C	0.77 (0.07-40.32) 6.26 (0.71-291.25)	

(\*) Fisher's Exact 95% Confidence Interval. (\*\*) Pearson's Chi square p-Value<0.05

## CONCLUSION

Le présent travail a mis le point sur l'ampleur de la RPT chez les bovins au niveau des abattoirs des deux régions suscitées. Nous avons également relevé les principaux facteurs de risque agissant à ce niveau, à savoir la nature du CE, sa taille, la race du bovin, son âge et son sexe. L'élargissement de l'étude de cette pathologie aux autres régions du Royaume, sur un nombre plus important de bovins, aussi bien aux abattoirs que dans les fermes et les cliniques vétérinaires, permettra de consolider et améliorer ces résultats préliminaires. L'amélioration du système de traçabilité au niveau des élevages et des abattoirs fournira un outil de choix aux chercheurs et aux autorités compétentes pour le suivi de ladite affection, ainsi que d'autres maladies animales négligées. Finalement, par ce travail, nous voulons attirer l'attention des professionnels de l'élevage bovin sur le risque que constitue la RPT et sensibiliser les éleveurs à l'utilisation systématique, et à titre préventif, des aimants intra-ruminaux.

## REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent à l'Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires, à sa Direction Régionale de la région de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer et du Gharb-Chrarda-Beni Hsen, ainsi qu'à tous les Docteurs vétérinaires et staffs techniques relevant de cette direction. Nos vifs remerciements s'adressent également à la Direction, ainsi qu'au staff du Parc-Auto de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II.

## RÉFÉRENCES

- Abdelaal, A.M., Floeck, M., Maghawry, S. El, Baumgartner, W. (2009). Clinical and ultrasonographic differences between cattle and buffaloes with various sequelae of traumatic reticuloperitonitis. *Vet. Med. (Praha)* 54: 399–406.
- Abramson, J.H., (2011). WINPEPI updated: computer programs for epidemiologists, and their teaching potential, *Epidemiologic Perspectives & Innovations*, 8:1.
- Adjou, K., Ravary, B., Buczinski, S., Brugère-Picoux, J., Fecteau, G., (2005). La réticulopéritonite traumatique des bovins. *Le Point Vétérinaire* 253: 24-29.
- Anderson, G., Gillund, P., (1980). Traumatisk indigestion, forekomst og skadevirkninger, et slagtehusmateriale. *Norsk Veterinærtidsskrift* 92: 93-97.
- Bexiga, R., Mateus, A., Philbey, A.W., Ellis, K., Barrett, D.C., Mellor, D.J., (2008). Clinicopathological presentation of cardiac disease in cattle and its impact on decision making. *Vet. Rec.* 162: 575–580.
- Braun, U., Lejeune, B., Schweizer, G., Puorger, M., Ehrensperger, F., (2007). Clinical findings in 28 cattle with traumatic pericarditis. *Vet. Rec.* 161: 558–563.
- Buczinski, S., Rezakhani, A., Boerboom, D., (2010). Heart disease in cattle: Diagnosis, therapeutic approaches and prognosis. *Vet. J.* 184: 258–263.
- Costard, S., Schelcher, F., Valarcher, S.F., Espinasse, J., (1994). Les affections digestives par corps étranger des bovins. *Le Point Vétérinaire* 26:160.
- Cramers, T., Mikkelsen, K.B., Andersen, P., Enevoldsen, C., Jensen, H.E., (2005). New types of foreign bodies and the effect of magnets in traumatic reticulitis in cows. *Vet. Rec.* 157: 287.
- Fubini, S., Divers, T.J., (2008). Chapter 5 - Noninfectious Diseases of the Gastrointestinal Tract, in: Peek, T.J.D.F. (Ed.), *Rebhun's Diseases of Dairy Cattle* (Second Edition). W.B. Saunders, Saint Louis, pp. 130–199.
- Fuhrmann, H., (1966). Ergebnisse von prophylaxe und therapie bei der traumatischen indigestion des Rindes. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde* 108: 190-197.
- Ghanem, M.M., (2010). A comparative study on traumatic reticuloperitonitis and traumatic pericarditis in Egyptian cattle. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 34: 143–153.
- Muller, M., (1999). Réticulo-péritonite traumatique: contribution à l'étude de l'intérêt diagnostique de la radiographie du réseau. (Thèse de Doctorat Vétérinaire). Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Paris.
- Poulsen, J.S., (1976). Prevention of traumatic indigestion in cattle. *Vet. Rec.* 98: 149–151.
- Puget, E., Cazieux, A., (1961). Réticulites traumatiques. Leur radiodiagnostic et ses enseignements. *Rev. Med. Vet.* 169.
- Raahauge, A., (1977). Skadevoldende fremmedlegemer i manglekomaver. *Landsbladet Nord* 44: 22.
- Radostits, O.M., Blood, D.C., Gay, C.C., (1994). Traumatic reticuloperitonitis, in: *Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses*. Baillière Tindall, London, pp. 278-284.
- Saib, A., (2001). Etude des indigestions à corps étrangers chez les bovins (Thèse de Doctorat Vétérinaire). IAV Hassan II, Rabat.
- Sharifi, H., Kostoulas, P., Bahonar, A., Bokaie, S., Vodjgani, M., Haghdoost, A.A., Karamouzian, M., Rahimi Foroushani, A., Leontides, L., (2013). Effect of health disorders on the hazard of culling on the first or second lactation in Iranian dairy herds. *Prev. Vet. Med.* 109: 144–147.
- Tainturier, D.J., (1971). Diagnostic différentiel des indigestions chez les bovins adultes (Thèse de Doctorat Vétérinaire). Université Paul Sabatier, Toulouse.
- Watts, A.S., Tulley, W.J., (2013). Case Report: Sequelae of traumatic reticuloperitonitis in a Friesian dairy cow. *N. Z. Vet. J.* 61: 111–114.
- Whitlock, R.H., (1980). Traumatic reticuloperitonitis, in: *Anderson's Veterinary Gastroenterology*. Lea & Febiger, Philadelphia, pp. 405–410.