

## Prévalence de l'ostéochondrose chez le cheval de sport en Wallonie

VANDER HEYDEN L.<sup>1</sup>, SERTEYN D.<sup>1,2</sup>, CAUDRON I.<sup>1</sup>, VERWILGHEN D.<sup>2</sup>, DELIEGE B.<sup>1</sup>, LEJEUNE J.-P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Européen du Cheval, Mont-le-Soie, 1, 6690 Vielsalm, Belgique

<sup>2</sup> Pôle équin, Service de Chirurgie et d'Anesthésiologie, Département des Sciences cliniques, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, Boulevard de Colonster, 20, bâtiment B41, 4000, Liège, Belgique

Correspondance : Dr Laurent Vander Heyden

E-mail : l.vanderheyden@ulg.ac.be

**RÉSUMÉ :** L'ostéochondrose (OC) est une affection ostéo-articulaire juvénile, consécutive à une non-ossification de l'os endochondral et pouvant entraîner la présence de fragments ostéochondraux (ostéochondrose disséquante). L'objectif de notre étude est d'établir la prévalence de cette affection en région wallonne, et de décrire les principales lésions observées. Cent quarante-deux poulains de sport nés en Wallonie, âgés de 12 à 36 mois, ont été radiographiés. Soixante-trois de ces poulains (44,4 %) montrent une ou plusieurs lésions d'OC, 46 (32,4 %) d'entre eux avec un fragment articulaire. Cette prévalence est assez proche de celle observée chez les chevaux demi-sang néerlandais (44,3 %). Au niveau localisation, vingt-cinq (17,6 %) de nos chevaux montrent une ou plusieurs lésions au niveau des boulets postérieurs, vingt-trois (16,2 %) au niveau des jarrets, vingt-et-un (14,8 %) au niveau des grassets et quatorze (9,9 %) au niveau des boulets antérieurs. La lèvre médiale de la trochlée du talus est le site anatomique du jarret présentant le plus de lésions d'OC avec douze poulains atteints (8,4 %) ; cette proportion est nettement supérieure aux 2,9 % observées chez les demi-sang néerlandais (Vos, 2008). Aucune différence significative n'a été observée entre les mâles et les femelles. La prévalence élevée et les répercussions importantes de cette affection, tant du point de vue clinique qu'économique dans la filière équine, justifient pleinement l'approfondissement des études qui sont réalisées sur le sujet.

### INTRODUCTION

Les atteintes du système locomoteur sont parmi les premières causes d'intolérance à l'effort et de réforme chez le cheval de sport (Seeherman, 1992). Parmi elles, l'ostéochondrose (OC), affection ostéo-articulaire juvénile, tient une place importante.

La prévalence élevée de cette affection entraîne des répercussions importantes tant au niveau sportif par son impact clinique, qu'au niveau de l'élevage par la suspicion d'une composante héréditaire (Bruns, 2005). Dans la majorité des stud-books, le statut ostéo-articulaire des étalons, et par conséquent la présence d'OC, fait partie intégrante des critères de sélections discutés (Serteyn, sans date). De

plus, lors d'expertise à l'achat, la présence d'OC occasionne fréquemment une dévaluation ou un avis négatif de la part du vétérinaire. Toutes ces raisons illustrent l'importance financière de cette pathologie dans la filière équine.

L'OC résulte d'un défaut de l'ossification endochondrale des épiphyses, pouvant entraîner la présence de fragments osseux libres dans l'articulation, appelé alors ostéochondrose disséquante (OCD) (Van Weeren, 2005 ; Ytrehus *et al.*, 2007).

Malgré son importance dans l'espèce équine et les études qui y sont consacrées depuis plus de trente ans, l'étiologie et la pathogénie de cette affection ne sont toujours pas totalement éluci-

dées (Ekman et Carlson, 1998 ; Van Weeren, 2005). Néanmoins, certains aspects de celle-ci sont bien connus et ont permis d'identifier plusieurs facteurs de risque associés au développement de lésion d'ostéochondrose : une prédisposition génétique, une dysfonction endocrinienne, un déséquilibre ou des déficiences alimentaires, une perturbation locale de la vascularisation, les contraintes biomécaniques et les traumatismes (Jeffcott, 1991 ; Carlson *et al.*, 1995 ; Douglas, 2003).

Selon les études et la race, la prévalence de l'ostéochondrose chez les chevaux varie de 10 % chez les trotteurs suédois à 44 % chez les chevaux demi-sang néerlandais (Vos, 2008). Globalement, il a été estimé que cha-

que année, 20.000 à 25.000 poulains qui naissent en Europe de l'Ouest développent de l'ostéochondrose (Barneveld et Van Weeren, 1999).

L'objectif de notre étude est de réaliser un dépistage radiologique systématique sur des poulains de 12 à 36 mois issus de l'élevage de chevaux de sport en Wallonie. Ce dépistage doit permettre, premièrement, d'établir la prévalence de l'affection et deuxièmement, de décrire les différentes lésions observées et d'en préciser la distribution sur les différents sites articulaires.

## MATERIEL ET METHODE

### *Effectif*

En vue d'un dépistage précoce de l'OC, un appel à candidature a été transmis aux éleveurs de chevaux de sport de la région wallonne afin de réaliser un examen radiologique de leurs poulains dès la naissance jusqu'à l'âge de 36 mois. Ces poulains ont été examinés soit au Centre européen du Cheval de Mont-le-Soie, soit sur le lieu même de l'élevage sur une période s'étendant de juillet 2005 à décembre 2007. Nous avons systématiquement examinés l'ensemble des poulains provenant d'un même élevage.

Parmi l'ensemble de ce groupe expérimental, seuls ont été retenus pour cette étude les poulains âgés de plus de 12 mois. Cent quarante-deux poulains, issus de 44 élevages différents, répondent à ces critères, 95 mâles et 47 femelles. L'âge moyen de ces poulains lors de leur évaluation est de  $693 \pm 176$  jours.

Sur les 142 poulains de notre effectif, 92 poulains sont inscrits au stud-book « Cheval de Sang Belge » (SBS), 24 au stud-book « *Belgish Warmbloed Paard* » (BWP), 9 au stud-book « Selle Français » (SF), 9 dans différents stud-book de demi-sang allemands, 5 au stud-book « *Zangersheide* » (Z), 2 au stud-book « *Koninklijke Vereniging Warmbloed Paardenstamboek Nederland* » (KWPN) et 1 au « Stud-book du Cheval de Selle Luxembourgeois » (SCSL).

### *Examen radiologique*

Les clichés radiographiques ont été réalisés à l'aide d'un appareil radiographique portable Gierth RHF 200 ML et de cassettes à écrans fluores-

cents. Le développement a été effectué avec un scanner Vetray CR 2430. Les radiographies numériques ont été examinées avec un logiciel de traitement d'image pour radiographie numérique Vetray Vision version 4 (VetRay GmbH, Pfaffenhofen, Germany).

Les poulains ont été tranquilisés à l'aide de romifidine hydrochloride (1,0 %) à la dose de 0,4 à 1 ml/100kg de poids vif.

Cet examen radiologique comprend les vues suivantes : une vue latéro-médiale de chaque boulet, une vue latéro-médiale ainsi qu'une vue oblique plantaro-latérale dorso-médiale de chaque jarret, une vue latéro-médiale de chaque grasset.

Des vues complémentaires ont été réalisées pour confirmer une suspicion ou pour améliorer la visualisation d'une lésion observée si nécessaire.

Deux lecteurs ont examiné les radiographies selon une procédure similaire à la sémiologie radiographique générale des articulations décrite par Denoix (1990). Une lésion radiologique est considérée comme OC par les lecteurs lorsque, conformément à la définition de celle-ci, la lésion fait suite à un défaut d'ossification du contour osseux au niveau d'une épiphyse, et que cette lésion ne semble pas être consécutive à un traumatisme.

Toutes les formes d'OC décrites dans la littérature ont été recherchées.

La présence d'une lésion d'OC sur une radiographie est confirmée lorsque les deux lecteurs sont de même avis à la lecture de celle-ci.

Il est à noter en particulier que les modifications observées au niveau le plus distal de la lèvre médiale de la trochlée du talus (« *Dew drop lesions* ») ont été considérées comme variation morphologique individuelle par les lecteurs, et ne sont dès lors pas reprise dans les lésions d'OC.

### *Statistiques*

Premièrement, la prévalence de l'OC a été calculée au sein de notre effectif comme suit : nombre de poulains présentant une ou plusieurs lésions d'OC sur le nombre total de poulains examinés. Ce calcul de prévalence a été répété pour chaque articulation et chaque site anatomique. Ces résultats sont repris dans le tableau I dans lequel les lésions sont classées comme ostéochondrose non-disséquante (OCND) lorsque aucun fragment ostéochondral n'est observé, et comme ostéochondrose disséquante (OCD) lorsqu'un fragment ostéochondral est présent. Ce tableau regroupe l'ensemble des principales lésions décrites par les auteurs de référence (Dik et Gunsser, 2002 ;

**Figure 1 : Lésion d'ostéochondrose disséquante dans un boulet antérieur (image radiographique)**



*Vue latéro-médiale d'un boulet antérieur gauche montrant un fragment ostéochondral (flèche blanche) en regard de la partie dorso-proximale du tenon médian du métacarpien principal.*

**Tableau I :** prévalence de l'ostéochondrose (OC) dans un groupe de 142 chevaux de sport âgés de 12 à 36 mois, par articulation et par site anatomique.

Lésions d'OC par cheval (%) n = 142	OCND	OCD	Total
<b>Boulets antérieurs</b>	2 (1,4 %)	12 (8,5 %)	14 (9,9 %)
Tenon médian dorsal du métacarpien principal, unilatéral	1 (0,7 %)	5 (3,5 %)	6 (4,2 %)
Tenon médian dorsal du métacarpien principal, bilatéral	1 (0,7 %)	1 (0,7 %)	2 (1,4 %)
Marge proximo-dorsale de la première phalange, unilatéral	0	3 (2,1 %)	3 (2,1 %)
Marge proximo-dorsale de la première phalange, bilatéral	0	3 (2,1 %)	3 (2,1 %)
<b>Boulets postérieurs</b>	7 (4,9 %)	21 (14,8 %)	25 (17,6 %)
Tenon médian dorsal du métatarsien principal, unilatéral	6 (4,2 %)	9 (6,3 %)	15 (10,6 %)
Tenon médian dorsal du métatarsien principal, bilatéral	1 (0,7 %)	0	1 (0,7 %)
Marge proximo-dorsale de la première phalange, unilatéral	0	5 (3,5 %)	5 (3,5 %)
Marge proximo-dorsale de la première phalange, bilatéral	0	0	0
Marge proximo-plantaire de la première phalange, unilatéral	0	7 (4,9 %)	7 (4,9 %)
Marge proximo-plantaire de la première phalange, bilatéral	0	0	0
<b>Jarrets</b>	13 (9,2 %)	10 (7,0 %)	23 (16,2 %)
Relief intermédiaire de la cochlée tibiale, unilatéral	0	5 (3,5 %)	5 (3,5 %)
Relief intermédiaire de la cochlée tibiale, bilatéral	0	4 (2,8 %)	4 (2,8 %)
Lèvre médiale de la trochlée du talus, unilatéral	6 (4,2 %)	0	6 (4,2 %)
- Partie moyenne de la lèvre, unilatéral	4 (2,8 %)	0	4 (2,8 %)
- Partie médio-distale de la lèvre, unilatéral	2 (1,4 %)	0	2 (2,1 %)
Lèvre médiale de la trochlée du talus, bilatéral	6 (4,2 %)	0	6 (4,2 %)
- Partie moyenne de la lèvre, bilatéral	2 (1,4 %)	0	2 (1,4 %)
- Partie médio-distale de la lèvre, bilatérale	4 (2,8 %)	0	4 (2,8 %)
Lèvre latérale de la trochlée du talus, unilatéral	1 (0,7 %)	2 (1,4 %)	3 (2,1 %)
Lèvre latérale de la trochlée du talus, bilatéral	0	0	0
Malléole médiale du tibia, unilatérale	0	0	0
<b>Grassets</b>	15 (10,6 %)	6 (4,2 %)	21 (14,8 %)
Lèvre médiale de la trochlée fémorale, unilatéral	5 (3,5 %)	0	5 (3,5 %)
Lèvre médiale de la trochlée fémorale, bilatéral	0	0	0
Lèvre latérale de la trochlée fémorale, unilatéral	5 (3,5 %)	3 (2,1 %)	8 (5,6 %)
Lèvre latérale de la trochlée fémorale, bilatéral	5 (3,5 %)	3 (2,1 %)	8 (5,6 %)
Gorge de la trochlée fémorale, unilatéral	0	0	0
Gorge de la trochlée fémorale, bilatérale	0	0	0

OCND = lésions d'ostéochondrose non-dissécanse (l'absence de fragment ostéochondral) ; OCD = lésions d'ostéochondrose avec un ou plusieurs fragment(s) ostéochondral(aux).

Le pourcentage est calculé comme suit : nombre de chevaux présentant une ou plusieurs lésions au niveau d'un site anatomique ou d'une articulation/nombre total de chevaux examinés.

Richardson, 2004), au niveau des articulations examinées, et ce, même si nous n'avons pas observé toutes les lésions décrites.

Deuxièmement, le pourcentage d'articulations atteintes d'OC a été calculé, et ce tous chevaux confondus. Le calcul a été réalisé comme suit : nombre d'articulations présentant une ou plusieurs lésions d'OC sur le nombre total d'articulations examinées. Ce calcul a été répété pour chaque articulation.

Troisièmement, l'effet du sexe sur la prévalence de l'OC a été évalué, et ce pour chaque articulation. La localisation préférentielle de l'OC entre les boulets antérieurs et les boulets postérieurs d'une part, et entre la lèvre

médiale et la lèvre latérale de la trochlée fémorale des grassets d'autre part a également été évaluée.

Ces comparaisons ont été évaluées à l'aide d'un test T de Student afin de vérifier l'hypothèse d'une différence significative pour chacune d'elle au seuil de 0,05 %.

## RESULTATS

Sur les 142 poulains examinés, 63 sont porteurs d'une ou plusieurs lésions d'OC, soit une prévalence de 44,4 %, dont 46 (32,4 %) montrent une ou plusieurs lésions d'OCD.

Parmi ceux-ci, 29 (20,4 %) présentent une seule lésion, 23 (16,2 %) deux lésions, 9 (6,3 %) trois lésions et 2

(1,4 %) montrent 4 lésions d'OC.

Sur l'ensemble de l'effectif, 25 (17,6 %) présentent une ou plusieurs lésions au niveau des boulets postérieurs, 23 (16,2 %) au niveau des jarrets, 21 (14,8 %) au niveau des grassets et 14 (9,9 %) au niveau des boulets antérieurs. L'ensemble des lésions que nous avons observées et leur prévalence respective sont présentés dans le tableau I.

Les figures 1, 2 et 3 illustrent des images radiographiques d'OC communément rencontrées, respectivement dans les articulations du boulet, du jarret et du grasset.

Pour chaque articulation prise séparément, les pourcentages de lésions observées et leur répartition sont repris dans le tableau II.

L'effet du sexe dans la prévalence de lésions d'OC ne s'est pas révélée significative ( $p = 0,76$ ). Des prévalences de 45,3 % et 42,6 % sont observées respectivement pour les mâles et les femelles.

Une tendance des lésions d'OC des boulets à être localisées préférentiellement au niveau des postérieurs se dessine. La prévalence des lésions observées dans les boulets antérieurs est de 9,9 % alors que celle observée au niveau de boulets postérieurs est de 17,6 %. Cette tendance n'atteint néanmoins pas le seuil de signification ( $p = 0,058$ ).

## DISCUSSION

Cent quarante-deux poulains ont été examinés afin de réaliser un diagnostic précoce de l'ostéochondrose chez les chevaux de sports nés en Wallonie (Belgique). Dans cette analyse de prévalence, seuls les poulains âgés de plus de 12 mois ont été retenus parmi l'ensemble du groupe expérimental examiné. En effet, les lésions d'OC sont susceptibles de régresser durant la première année de vie, et un diagnostic définitif de l'OC ne peut dès lors être effectué avant l'âge d'un an (Carlsten *et al.*, 1993 ; Dik *et al.*, 1999).

La prévalence totale de 44,4 % d'ostéochondrose observée dans notre effectif de poulains nés en Wallonie est similaire aux 44,3 % observés dans une population de chevaux demi-sang néerlandais, mais sensiblement supérieure aux 34 % observés chez des demi-sang allemands (Koene et de Ruyter, 2006 ; Vos, 2008).

**Figure 2 : Lésion d'ostéochondrose dissécante dans un jarret (image radiographique)**



*Vue oblique plantaro-latérale dorso-médiale d'un jarret montrant un fragment ostéochondral (flèche blanche) au niveau du relief intermédiaire de la cochlée tibiale.*

**Figure 3 : Lésion d'ostéochondrose dissécante dans un grasset (image radiographique)**



*Vue latéro-médiale d'un grasset montrant une lésion d'ostéochondrose dissécante et plusieurs fragments ostéochondraux (têtes de flèche blanches) au niveau de la lèvres latérale de la trochlée fémorale.*

Les sites anatomiques sur lesquels nous avons observé des lésions d'OC correspondent dans la totalité des cas à des types de lésions déjà décrits classiquement dans la littérature (McIllwraith, 1996 ; Dik et Gunsser, 2002 ; Richardson, 2003).

Les boulets postérieurs, avec 17,6 % des chevaux atteints, ont tendance à être plus souvent le siège de lésion d'ostéochondrose que les boulets antérieurs (9,9 % des chevaux). Cette tendance est d'ailleurs proche du seuil de signification ( $p = 0,058$ ). Cette différence est également observée dans d'autres populations (Torre et Motta, 2000 ;

Carton, 2004 ; Stock *et al.*, 2005 ; Vos, 2008). Dans notre effectif, une part importante de cette différence provient de la présence de fragments plantaires chez 4,9 % des chevaux, tel que cela semble également être le cas dans les autres populations étudiées (Torre et Motta, 2000 ; Carton, 2004 ; Stock *et al.*, 2005 ; Vos, 2008). Par contre, à l'opposé de celles-ci, nous n'avons pas observé la présence de fragment palmaire. La comparaison de cette prévalence avec les données de la littérature n'est pas évidente. Les prévalences rapportées sont assez variables et les auteurs se prononcent difficilement sur l'origine traumatique ou relative à l'ostéochondrose d'un fragment au niveau d'un boulet. Alors que les fragments ostéochondraux observés en regard de la partie proximo-dorsale du tenon médian du métacarpien/-tarsien principal sont généralement admis comme étant consécutif à une lésion d'OCD, le doute subsiste sur l'origine des fragments ostéochondraux palmaire/plantaire de même que sur celle des fragments observés en regard de l'extrémité proximo-dorsale de la première phalange. En effet, beaucoup d'auteurs s'accordent à dire que ces derniers sont susceptibles d'avoir une origine traumatique et pourraient donc ne pas être liés à un trouble de l'ossification endochondrale (Carlsten *et al.*, 1993 ; Dalin, *et al.*, 1993 ; Nixon et Pool, 1995). Si, dans le but d'éviter une surestimation de la prévalence de l'ostéochondrose, on retire de nos statistiques les fragments proximo-dorsaux de la première phalange et au niveau plantaire des boulets, on obtient alors une prévalence de 38,7 % (55 chevaux). Au niveau des boulets, la même démarche conduit à une prévalence de 5,6 % (8 chevaux) pour les boulets antérieurs et de 11,3 % (16 chevaux) pour les boulets postérieurs.

Au niveau des jarrets, 16,2 % des poulains présentent une ou plusieurs lésions d'OCD, ce qui est similaire aux 16 % observés chez les demi-sang néerlandais (Vos, 2008) mais sensiblement supérieur aux 13,3 % observés chez les chevaux de sport français (principalement des Selles français et Anglo-Arabe et une minorité de Pur Sang) (Denoi et Valette, 2001).

Le relief intermédiaire de la cochlée tibiale (figure 2) est habituellement décrit dans la littérature comme étant le site de prédilection pour les lésions d'OC dans le jarret (Nixon, 2004). Cependant la lèvre médiale de la tro-

**Tableau II :** Nombre et pourcentage d'articulations présentant des lésions d'OCND (ostéochondrose non-disséquante) et d'OCD (ostéochondrose disséquante) au sein d'un groupe de 142 chevaux de sport âgés de 12 à 36 mois.

Lésions d'ostéochondrose par articulations (%)	OCND	OCD	Total
Boulets (n = 568)	11 (1,9 %)	37 (6,5 %)	48 (8,5 %)
Boulets antérieurs (n = 284)	2 (0,7 %)	16 (5,6 %)	18 (6,3 %)
Boulet antérieur gauche (n = 142)	1 (0,7 %)	6 (4,2 %)	7 (4,9 %)
Boulet antérieur droit (n = 142)	1 (0,7 %)	10 (7,0 %)	11 (7,7 %)
Boulets postérieurs (n = 284)	9 (3,2 %)	21 (7,4 %)	30 (10,6 %)
Boulet postérieur gauche (n = 142)	3 (2,1 %)	16 (11,3 %)	19 (13,4 %)
Boulet postérieur droit (n = 142)	6 (4,2 %)	5 (3,5 %)	11 (7,7 %)
Jarrets (n = 284)	19 (6,7 %)	15 (5,3 %)	34 (12,0 %)
Jarret gauche (n = 142)	10 (7,0 %)	9 (6,3 %)	19 (13,4 %)
Jarret droit (n = 142)	9 (6,3 %)	6 (4,2 %)	15 (10,6 %)
Grassets (n = 284)	20 (7,0 %)	9 (3,2 %)	29 (10,2 %)
Grasset gauche (n = 142)	13 (9,2 %)	6 (4,2 %)	19 (13,4 %)
Grasset droit (n = 142)	7 (4,9 %)	3 (2,1 %)	10 (7,0 %)

OCND = lésions d'ostéochondrose non-disséquante (l'absence de fragment ostéochondral.) ; OCD = lésions d'ostéochondrose avec un ou plusieurs fragment(s) ostéochondral(aux) ; n = nombre d'articulations examinées.

Le pourcentage est calculé comme suit : nombre d'articulations présentant une ou plusieurs lésions/n.

chlée du talus, avec 8,4 % des chevaux, est le site anatomique du jarret au niveau duquel nous avons constaté le plus de lésion d'OC dans notre effectif. Cette prévalence est par ailleurs nettement supérieure aux 2,9 % observées chez les demi-sang néerlandais, ce qui semble montrer une certaine susceptibilité de notre effectif à développer cette lésion (Vos, 2008). Ce type de lésion est décrit dans la littérature comme ayant peu de répercussion fonctionnelle. Lorsqu'il est rencontré au niveau du tiers distal, un défaut du contour osseux de la lèvre médiale du talus est d'autant plus sujet à discussion. À ce niveau, certains considèrent ce type de lésion comme une variation morphologique individuelle (McIllwraith *et al.*, 2005 ; Busoni, 2007). Dans cette étude, comme Dik et Gunsser (2002), nous avons considéré les défauts du contour osseux observés à ce niveau comme faisant partie de l'ostéochondrose, ce qui peut expliquer en partie la prévalence plus élevée des lésions d'ostéochondrose au niveau de la lèvre médiale de la trochlée du talus dans notre effectif. Il est donc important de remarquer que, sur les 12 poulains présentant une lésion d'ostéochondrose sur la lèvre médiale, 6 la présente au niveau du

tiers moyen de la lèvre, ce qui réduit la prévalence des lésions observées à ce niveau (5,6 %) à un taux toujours supérieur, mais plus proche, de ceux observés dans d'autres études (2,6 %) (Vos, 2008). Pour ce qui est des modifications observées au niveau le plus distal de la lèvre médiale de la trochlée du talus (par exemple les « dew drop lesions »), par rapport à la forme usuelle, la plupart des auteurs, à l'exception de Richardson (2003), les considèrent comme variations morphologiques individuelles (Mc Illwraith *et al.*, 2005). Nous les avons également considérées comme telles. Les poulains présentant ce type de variation ont été considérés comme sains.

Neuf poulains (6,3 %) montrent une ou deux lésions d'OCD au niveau du relief intermédiaire de la cochlée tibiale, ce qui est légèrement inférieur à la prévalence relevée à ce niveau dans d'autres études (de 8,3 % à 9,6 %) (Pieramati, 2003 ; Vos, 2008).

Nous n'avons pas observé de lésion d'OC au niveau de la malléole médiale du tibia, lésion classiquement citée dans cette articulation et ayant une prévalence de 1 % à 3 % selon les races et les études (Peremans et Verschooten,

1997). Cette observation doit être relativisée par l'absence de vue oblique dorso-latérale plantaro-médiale dans notre protocole radiographique, vue idéale pour diagnostiquer cette lésion.

Vingt et un poulains (14,8 %) présentent au moins une lésion d'ostéochondrose au niveau des grassets. C'est sensiblement plus élevé que les 7,2 % de chevaux demi-sang allemands ou les 9,8 % de chevaux demi-sang néerlandais portant une ou plusieurs lésions dans cette articulation (Arnan et Hertsch, 2005 ; Vos, 2008). Suite aux examens radiologiques que nous avons réalisés au cours de suivis ultérieurs chez les poulains du groupe expérimental, nous avons remarqué qu'une évolution favorable de certaines lésions d'OC au niveau du grasset peut être observée de manière plus tardive que ce qui est décrit dans la littérature (Dik *et al.*, 1999). Les poulains de notre effectif étant relativement jeunes, une possible surestimation de la prévalence pourrait alors exister par rapport à des études réalisées sur des chevaux plus âgés (Arnan et Hertsch, 2005 ; Vos, 2008).

La lèvre latérale de la trochlée fémorale (figure 3) est significativement plus fréquemment atteinte d'une lésion d'OC que la lèvre médiale (respectivement 11,2 % et 3,5 % de nos poulains ;  $p < 0,05$ ). Cette constatation est identique à ce qui est décrit dans la littérature (Nixon, 2004 ; Vos, 2008). Les lésions observées au niveau de la lèvre médiale lui sont spécifiques, et ne sont pas relatives à une lésion étendue de la lèvre médiale englobant la lèvre latérale.

Si on regarde le pourcentage d'articulations atteintes, les jarrets sont les articulations les plus souvent touchées avec 12,0 % de lésions d'OC à ce niveau, devant les boulets postérieurs (10,6 %), les grassets (10,2 %) et les boulets antérieurs (6,3 %).

Il n'a pas été observé de différence significative entre mâles et femelles, les deux sexes semblent égaux face à la présence de cette affection tel que cela a déjà été observé dans d'autres études (Hoppe, 1984 ; Van Weeren *et al.*, 1999 ; Stock *et al.*, 2005). Néanmoins cette constatation est différente de l'observation faite par Denoix et collaborateurs (2001) qui ont observé plus d'images radiographiques anormales chez les juments. Cependant, les conclusions faites par ces derniers laissaient entendre que la

différence entre mâles et femelles pouvait être due au fait que les éleveurs ne présentaient pas leurs meilleures femelles au cours de leur étude. Nous ne pensons pas avoir rencontré ce type de problème auprès des éleveurs avec qui nous avons collaborés.

En effet, la sélection des effectifs n'a été réalisée que sur des critères d'âge et d'origine géographique, et non sur une suspicion clinique ou selon un choix sélectif de la part des éleveurs. Comme mentionné dans le matériel et méthode, nous avons examiné systématiquement l'ensemble des poulains au sein d'un même élevage. Cela évite l'écueil d'une analyse biaisée par un effectif limité à des chevaux radiographiés pour des problèmes locomoteurs ou en vue de la sélection d'étalons reproducteurs. Cela nous garantit une estimation de la prévalence d'OC que nous pensons être la plus proche possible de la réalité dans notre région.

En conclusion, cette étude établit une estimation de la prévalence de l'ostéochondrose dans l'élevage de chevaux de sport en Wallonie. Bien que la répartition des lésions soit légèrement différente, la prévalence totale de l'OC en Wallonie (44,4 %) semble assez proche de celles relevées dans les pays voisins, en particulier chez les chevaux demi-sang néerlandais.

La prévalence élevée et les répercussions importantes de cette affection, tant du point de vue clinique qu'écono-

mique dans la filière équine, justifient pleinement l'approfondissement des études qui sont réalisées sur le sujet.

## REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé au Centre Européen du Cheval de Mont-le-Soie grâce au concours financier du Ministère de l'Agriculture et de la Ruralité de la Région Wallonne et à l'aimable collaboration des éleveurs des poulains.

## ABSTRACT

Osteochondrosis (OC), a developmental orthopaedic disease, is consecutive to a defect in the endochondral ossification process, and can result in formation of an osteochondral fragment (osteochondrosis dissecans).

Our objective is to establish the prevalence of osteochondrosis in Wallonia, and describe the main observed lesions. One hundred forty-two Warmblood horses, aged from 12 to 36 months, underwent a systematic X-ray examination. Sixty-three of these horses (44.4 %) presented one or more OC lesions, 46 (32.4 %) of them with an articular fragment. This prevalence is simi-

lar to those observed in Dutch Warmblood horses (44.3 %). The localisation of the lesions was as follows: 25 (17.6 %) of the experimental group showed one or more lesions in the hindlimbs fetlocks, 23 (16.2 %) in the hocks, 21 (14.8 %) in the stifles and 14 (9.9 %) in the forelimbs fetlocks.

The medial ridge of the talus is the most frequently injured anatomical site in our study. This lesion was observed in 12 horses (8.4 %), a prevalence that is by far higher than those observed in Dutch Warmblood horses (2.9 %). Not any significant difference was observed between males and females.

The high prevalence and the clinical and economic consequences of this disease in the horse's industry fully justify further research in order to improve the understanding of its pathogenic process.

## BIBLIOGRAPHIE

- ARNAN P., HERTSCH B. OCD des Fessel-, Sprung- und Kniegelenks im Vergleich vom Fohlen zum Zwaijährligen. *Pferdeheilkunde*, 2005, **21**, 322-326.
- BARNEVELD A., VAN WEEREN P.R. Early changes in the distal intertarsal joint of Dutch Warmblood foals and the influence of exercise on bone density in the third tarsal bone. *Equine Vet. J.*, 1999, Suppl. **31**, 67-73.
- BRUNS E. Genetic background of OCD. *Pferdeheilkunde*, 2005, **21**, 112-114.
- BUSONI V. The stifle and tarsus. In : Thrall D.E. (Ed.), *Textbook of veterinary diagnostic radiology*. Saunders : St. Louis, 2007, 359-380.
- CARLSON C.S., CULLINS L.D., MEUTEN D.J. Osteochondrosis of the articular-epiphyseal complex in young horses: evidence for a defect in cartilage canal blood supply. *Vet. Pathol.*, 1995, **32**, 641-647.
- CARLSTEN J., SANDGREN B., DALIN G. Development of osteochondrosis in the tarsocrural joint and osteochondral fragments in the fetlock joints of Standardbred trotters. I. a radiological survey. *Equine Vet. J.*, 1993, Suppl. **16**, 42-47.
- CARTON T. Examen radiographique des membres de 270 poulains au sevrage : anomalies et signes locaux associés. (Thèse de Doctorat vétérinaire). Ecole nationale vétérinaire d'Alfort : Maisons-Alfort, 2004, 80 p.
- DALIN G., SANDGREN B., CARLSTEN J. Plantar osteochondral fragments in the metatarsophalangeal joints in Standardbred trotters : result of osteochondrosis or trauma? *Equine Vet. J.*, 1993, Suppl. **16**, 62-65.
- DENOIX J.M. Sémiologie radiologique générale des articulations. *Prat. Vét. Equine*, 1990, **22**, 14-27
- DENOIX J.M., VALETTE J.P. Pathologie ostéo-articulaire chez le jeune cheval (incidence, évaluation clinique, facteurs de risque et conséquences). In : *proceedings de la 27<sup>e</sup> journée d'étude des Haras nationaux*, Paris le 7 mars 2001, 101-113.

- DIK K.J., ENZERINK E.E., VAN WEEREN P.R. Radiographic development of osteochondral abnormalities, in the hock and stifle of Dutch Warmblood foals, from age 1 to 11 months. *Equine Vet. J.*, 1999, Suppl. **31**, 9-15.
- DIK K.J., GUNSSER I. Atlas of diagnostic radiology of the horse: disease of the front and hind limbs. Schlüterssche : Hannover, 2002, 298 p.
- DOUGLAS J. Pathogenesis of osteochondrosis. In: Ross M.W., Dyson S.J. (Eds.), Diagnosis and management of lameness in the horse. Saunders : Philadelphia, 2003, 534-543.
- EKMAN S., CARLSON C.S. The pathophysiology of osteochondrosis. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.*, 1998, **28**, 17-32.
- HOPPE F. Radiological investigations of osteochondrosis dissecans in Standardbred trotters and Swedish Warmblood horses. *Equine Vet. J.*, 1984, **16**, 425-429.
- JEFFCOTT L.B. Osteochondrosis in the horse : searching for the key to pathogenesis. *Equine Vet. J.*, 1991, **23**, 331-338.
- KOENE M., DE RUYTER A. Prevalence of effects of osteochondral lesions and intra-articular osseous fragments on the outcome of the lameness examinations within the pre-purchase examinations of 1440 German Warmblood Horses. In : Vezzoni A., Schramme M. (eds), Proceedings of the 13<sup>th</sup> European Society of Veterinary Orthopaedics and Traumatology Congress, september 7th-10th 2006, Munich Germany, 2006, 176-177.
- Mc ILLWRAITH C.W. Pathogenesis of equine osteochondrosis. In: McIlwraith C.W., Trotter G.W. (Eds.), Joint Disease in the Horse. Saunders : Philadelphia, 1996, 363-378.
- Mc ILLWRAITH C.W., NIXON A.J., WRIGHT I.M., BOENING K.J. Diagnostic and surgical arthroscopy of the tarsocrural (tibiotarsal) joint. In : McIlwraith C.W., Nixon A.J., Wright, I.M., Boening K.J. (Eds.), Diagnostic and surgical arthroscopy in the horse. 3<sup>rd</sup> ed. Mosby : Edinburgh, 2005, 290-292.
- NIXON A.J., POOL R.R. Histologic appearance of axial osteochondral fragments from the proximoplantar/proximopalmar aspect of the proximal phalanx in horses. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1995, **207**, 1076-1080.
- NIXON A.J. Management of OCD in the stifle, hock and fetlock. In: Proceedings of the 10<sup>th</sup> Annual Meeting of the Italian Association of Equine Veterinarians, Perugia, 2004.
- PEREMANS K., VERSCHOOTEN F. Results of conservative treatment of osteochondrosis of the tibiotarsal joint in the horse. *J. Equine Vet. Sci.*, 1997, **17**, 322-326.
- PIERAMATI C., PEPE M., SILVESTRELLI M., BOLLA A. Heritability estimation of osteochondrosis dissecans in Maremmano horses. *Livest. Prod. Sc.*, 2003, **79**, 249-255.
- RICHARDSON D.W. Diagnosis and management of osteochondrosis and osseous cyst-like lesions. In: Ross, M.W., Dyson, S.J., (Eds.), Diagnosis and management of lameness in the horse. Saunders : Philadelphia, 2003, 549-554.
- SEEHERRMAN H.J. Evaluation of bone. In : Robinson N.E. (Ed.), Current therapy in equine medicine. 3<sup>re</sup> edition. Saunders : London, 1992, 791-796
- SERTEYN D. Méthodologie d'examen vétérinaire en vue de l'admission au stud-book sBs. [en ligne] (sans date) Adresse URL : <http://www.selectionshow.be/pdf/Methodologie%20FR.pdf> Consulté le 23 juin 2008.
- STOCK K.F., HAMANN H., DISTL O. Prevalence of osseous fragments in distal and proximal interphalangeal, metacarpo- and metatarsophalangeal and tarsocrural joints of Hanovrian Warmblood Horses. *J. Vet. Med.*, 2005, **52**, 388-394.
- TORRE F., MOTTA M. Osteochondrosis of the tarsocrural joint and osteochondral fragments in the fetlock joints: incidence and influence on racing performance in a selected group of standardbred trotters. In: *Proceed. American Association Equine Practitioner*, 2000, 46, 287.
- VAN WEEREN P.R. Equine osteochondrosis : a challenging enigma. *Pferdeheilkunde*, 2005, **21**, 285-292.
- VAN WEEREN P.R., SLOET M. M., BARNEVELD A. The influence of birth weight, rate of weight gain and final achieved height and sex on the development of osteochondrotic lesions in a population of genetically predisposed Warmblood foals. *Equine Vet. J. Suppl.*, 1999, **31**, 26-30.
- VOS N. Incidence of osteochondrosis (dissecans) in Dutch Warmblood horses presented for prepurchase examination. *Irish Vet. J.*, 2008, **61**, 33-37.
- YTREHUS B., CARLSON C.S., EKMAN S. Etiology and pathogenesis of osteochondrosis. *Vet. Pathol.*, 2007, **44**, 429-448.