



5219

27^{ème} journée d'étude

7 mars 2001

LES HARAS NATIONAUX

ANALYSE RETROSPECTIVE DES SCORES RADIOGRAPHIQUES DES CHEVAUX PRESENTES AUX CONCOURS D'ACHAT DES ETALONS NATIONAUX ENTRE 1996 ET 2000

Par :

J-P. Valette, J-M. Denoix

U.M.R. I.N.R.A. - E.N.V.A. « Biomécanique et Pathologie Locomotrice du Cheval »,

CIRALE-Clinique Equine

Ecole Nationalé Vétérinaire d'Alfort, 7, av. du Gal de Gaulle 94704 Maisons-Alfort cedex

Résumé

Les pieds et boulets, antérieurs et postérieurs, carpes, tarses et grassetts ont été radiographiés, selon un protocole normalisé, dans une population de 623 chevaux Selle français et Anglo-arabes, âgés de 3 ans, présentés aux concours d'achat des étalons nationaux entre 1996 et 2000. Le score radiographique, paramètre qui traduit la sévérité de l'ensemble des lésions portées par le cheval, a été calculé. Les chevaux sont répartis dans 5 catégories d'atteintes lésionnelles.

Dans les 5 années de l'étude, une amélioration progressive du statut ostéo-articulaire des jeunes chevaux destinés à une carrière de reproducteur est observée et se manifeste par un glissement des catégories 4 et 5, dont le pronostic est défavorable, vers les catégories 2 et 1, représentatives des sujets presque indemnes de lésions ostéo-articulaires. On observe peu de différences entre les Selle français et les Anglo-arabes, même si ceux-ci sont plus présents dans les catégories 4 et 5, en raison de lésions plus graves sur les boulets.

Le statut ostéo-articulaire des jeunes chevaux proposés aux ventes d'étalons s'est donc progressivement amélioré. La rigueur du protocole mis en place incite les éleveurs à présenter des sujets répondant mieux à l'objectif recherché.

Mots-clés : Cheval - Radiographie - statut ostéo-articulaire - Score radiographique - ventes d'étalons

Summary

Feet, fetlocks of both thoracic and pelvic limbs, carpus, tarsus and stifles were examined radiographically in 623 3-year old horses, in 2 French breeds of sport horses proposed as national stallions. An index of severity was assigned to each radiographic finding, 1, 2, 4 and 8 for the grades 1 to 4 respectively. The radiographic score (RS) for a horse was the summation of indexes of severity of all findings found in all anatomical sites and horses could be divided in 5 categories based on their RS and clinical findings. Influence of the year of examination and breed was established.

During the 5 years of the study, the osteoarticular status of horses presented to be national stallions improved regularly with time, they were more horses in categories 1 and 2, presenting excellent and good RS. This was in relation with the rigour of the protocol, which incites breeders to present better horses.

Key words : Horse - Radiography - osteoarticular status - Radiographic score - stallions sales

INTRODUCTION

Depuis 1991 des recherches sur les affections ostéo-articulaires juvéniles (AOAJ) ont été entreprises sur des chevaux Selle français et Anglo-arabes, âgés de 3 ans. L'objectif était de connaître, au sein de la population française de chevaux de sport, la proportion de jeunes sujets présentant des anomalies radiographiques pouvant nuire à leur carrière sportive et à leur commercialisation (Denoix et al., 2000).

Une étude parallèle (Ricard et al., 2001 soumis) a permis de montrer une certaine héritabilité des affections en question (ostéochondrose, remodelage osseux juvénile, ostéo-arthrose).

Une information synthétique, quantifiée et objective reflétant le statut ostéo-articulaire des chevaux présentés aux concours d'achat des étalons nationaux a été élaborée sous la forme d'un score radiographique des membres. Ce score a été retenu au sein de critères de sélection des étalons et est devenu complémentaire d'autres paramètres classiques de sélection comme le modèle, la qualité de la semence, les allures, l'aptitude, les performances, le caractère etc....

La présente étude fait une analyse rétrospective du statut ostéo-articulaire des chevaux présentés aux concours d'achat entre 1996 et 2000 selon ce protocole.

I - MATÉRIEL ET MÉTHODES

1- Effectifs

Les membres de 623 chevaux de sport âgés de 3 ans, présentés mais non nécessairement achetés aux concours d'achat des étalons nationaux ont été radiographiés au cours de 5 années consécutives entre 1996 et 2000. Ces chevaux sont des Selle français (SF) et des Anglo-arabes (AA) dans la proportion de 484 SF pour 139 AA.

2- Protocole radiographique et analyse des données

Le protocole radiographique et son interprétation ont été décrits (Denoix et al., 2000 ; Valette et al., 2000), nous en rappellerons les grandes lignes :

a) Recueil d'information

Pour établir le score radiographique il a d'abord fallu recueillir des données. Celles-ci sont extraites de 14 clichés radiographiques (membre antérieur : pieds de face et de profil, boulets de profil et carpe de face ; membre postérieur : doigt, jarret et grasset de profil) ; le tout sur chaque bipède latéral, droit et gauche.

b) Analyse de l'information

Pour interpréter ces clichés de façon homogène et le plus objectivement possible, il a d'abord fallu reconnaître différents types d'images radiographiques en fonction de leurs conséquences cliniques et sportives habituelles. Selon le risque de perturbation de la locomotion et de nuisance sur la carrière du cheval, plusieurs grades d'images radiographiques anormales ont été définis. C'est ainsi qu'ont été répertoriées des variantes anatomiques, sans conséquence, des images suspectes, transitionnelles entre l'état normal et une image pathologique et enfin des images anormales reflétant une lésion dont la gravité a été évaluée essentiellement selon sa taille, son architecture et sa localisation.

c) Etablissement du score radiographique et des catégories d'atteintes lésionnelles

Chaque type d'image radiographique a été affecté d'un indice de sévérité progressivement croissant selon leur incidence clinique. Le score radiographique (SR) de chaque cheval a été calculé en additionnant les indices de sévérité de toutes les images radiographiques identifiées sur l'ensemble des clichés des membres du sujet. Ce paramètre traduit la sévérité de l'ensemble des lésions porté par le cheval et son intérêt est de fournir une valeur synthétique, chiffrée, objective, reflétant l'état ostéo-articulaire global des membres du cheval.

Cette valeur a été établie sur 1 180 chevaux français de sport de 3 ans, ce qui fournit une cartographie pour la population équine nationale de chevaux de sport. Elle permet ainsi de situer un sujet donné par rapport à ses congénères.

A partir des fluctuations autour de la moyenne, les chevaux sont répartis dans 5 catégories d'atteintes lésionnelles en fonction de leur score radiographique. La catégorie 5, dont le SR est supérieur à 10, représentée par les individus les plus affectés. Cette répartition en catégorie n'est valable que pour les chevaux de sport et doit être repensée pour d'autres disciplines.

3 - Analyses statistiques

La répartition des chevaux dans les catégories d'atteintes lésionnelles a été testée par le test du Khi-deux. L'étude des facteurs de risque que sont la race et l'année d'examen, facteurs influençant le score radiographique, a été faite par une analyse de variance - procédure GLM sur SAS - par site ou région anatomique. Les moyennes ont été testées par l'option LS means.

II – RÉSULTATS

1 – Bilan général

La figure I montre la distribution des chevaux selon le score radiographique. Sur les 623 chevaux, 67 (10,8%) ne présentent aucune IRA ou IRSt (score radiographique de 0) et 126 chevaux (20,2 %) sont indemnes de lésions de grade 2 à 4 (IRA). La moyenne des scores radiographiques est de 4,7 et la médiane (valeur du groupe central, qui représente 12,5% de l'effectif) est de 4 ; ainsi, il y a presque autant de chevaux qui ont un score de 0 à 3 (43,2%) que de chevaux ayant un score variant de 5 à 28 (44,3%). Seuls 39 sujets (6,3%) ont un SR supérieur à 10 et entrent dans la catégorie 5. Il y a environ 18%, 26%, 31%, 19% et 6% de chevaux dans chaque catégorie. Près de 44% des chevaux sont dans les catégories 1 et 2, celles dont le pronostic sportif est favorable.

2 – Etude des facteurs de risque

- *Année d'examen*

La figure II indique la répartition des chevaux dans les catégories d'atteintes lésionnelles en fonction de l'année d'examen. On observe une amélioration continue de la qualité ostéo-articulaire des chevaux puisque l'on trouve de plus en plus des sujets dans la catégorie 1, qui passe de 12,7 à 31,1%. Inversement ce pourcentage diminue de 12,8 à 1,9% dans la catégorie 5 (figure III). Ce phénomène, progressif, s'est nettement accentué en 2000, et l'on passe d'une courbe gaussienne, centrée sur la catégorie 3 à une courbe très nettement décalée vers la gauche. Les Khi-deux (qualitatifs) sur les répartitions dans les catégories et les analyses de variance (quantitatives) sur le SR confirment cette amélioration entre 1996 et 2000 puisque le SR moyen de l'ensemble des sites passe de 5,8 à 3,1, essentiellement pour les sites du membre thoracique (3,3 à 1,3, $p < 0,01$), le pied antérieur (2,2 à 0,7, $p < 0,001$) et en particulier l'os sésamoïde distal (0,97 à 0,27, $p < 0,01$).

- *Race*

La figure IV montre la répartition des chevaux dans les catégories d'atteintes lésionnelles en fonction de la race. Le test du Khi-deux indique que les Anglo-arabes (22,3% de l'effectif) sont moins présents dans la catégorie 1 et plus présents dans la catégorie 5, par contre, si l'on regroupe les catégories 1 et 2 d'une part et 4 et 5 d'autre part, on ne retrouve pas cette différence entre les races. Les AA sont plus atteints sur le boulet antérieur que les SF (0,85 contre 0,50, $p < 0,05$). Pour les autres sites et régions anatomiques, on n'observe pas de différence quantitative significative entre les deux races.

III – DISCUSSION

Dans les 5 années de l'étude, une amélioration progressive du statut ostéo-articulaire des jeunes chevaux proposés à l'achat par les Haras Nationaux est observée et se manifeste par un glissement des catégories 4 et 5 (de 10 à 3 p.100), dont le pronostic est défavorable, vers les catégories 2 mais surtout 1, constituées des

sujets faiblement affectés ou indemnes de lésions ostéo-articulaires. Cette amélioration n'est pas à mettre au compte d'une évolution du protocole radio, puisqu'en 1996, celui-ci était définitivement élaboré.

On observe peu de différences entre les Selle français et les Anglo-arabes, même si ceux-ci sont plus présents dans les catégories 4 et 5, en raison de lésions plus graves sur les boulets. Ces résultats vont dans le sens de ceux trouvés dans notre étude globale sur 1 180 chevaux (Denoix et al., 2000) entre 1991 et 1998, regroupant 4 effectifs d'origines différentes.

Au titre de la sélection, en vue d'une amélioration du cheptel équin français, l'achat de sujets de catégories 4 et 5 a été déconseillé. Des études antérieures ont montré que des sujets de catégories ostéo-articulaire 2 et 3 avaient un indice de performance nettement supérieur aux chevaux des catégories 4 et 5, du même ordre que ceux de catégories 1 (Boulet et al, 1997)

Le statut ostéo-articulaire des jeunes chevaux proposés à une carrière d'étalon s'est donc progressivement amélioré. On peut estimer que la rigueur du protocole mis en place et appliqué par les vétérinaires impliqués dans cette démarche qualité, incite les éleveurs à présenter des sujets répondant mieux à l'objectif recherché.

Ce travail a été soutenu financièrement par les Haras Nationaux et par l'Institut national de la recherche agronomique (INRA).

BIBLIOGRAPHIE

Boulet C., Ricard A., Denoix J.M. (1998) Influence des images radiographiques sur les performances d'un effectif de chevaux de race française. In : Compte-rendu de la 24^{ème} Journée de la recherche équine, Institut du Cheval, 93-102.

Denoix JM, Valette JP, Heiles P, Ribot X, Tavernier L. (2000) Etude radiographique des affections ostéo-articulaires juvéniles (AOAJ) chez des chevaux de races françaises, âgés de 3 ans : présentation globale des résultats sur 1180 sujets. *Prat Vét Equine*, 126, 35-41.

Valette J.P., Denoix J.M., Boulet C., Monnet Y. (2000) Pathologie ostéo-articulaire juvénile : Bilan de l'étude sur 246 poulains de 1 et 2 ans provenant de la région de Basse-Normandie. In *Compte-rendu de la 26^{ème} journée de la Recherche équine*, Institut du Cheval, 1 mars 2000.

Ricard A. et al. (2001) Héritabilité des lésions ostéo-articulaires juvéniles chez le cheval de sport. In *Compte-rendu de la 27^{ème} journée de la Recherche équine*, Institut du Cheval, 7 mars 2001.

Fig. I : Répartition (en %) des chevaux selon le score radiographique
Distribution of horses by radiographic score

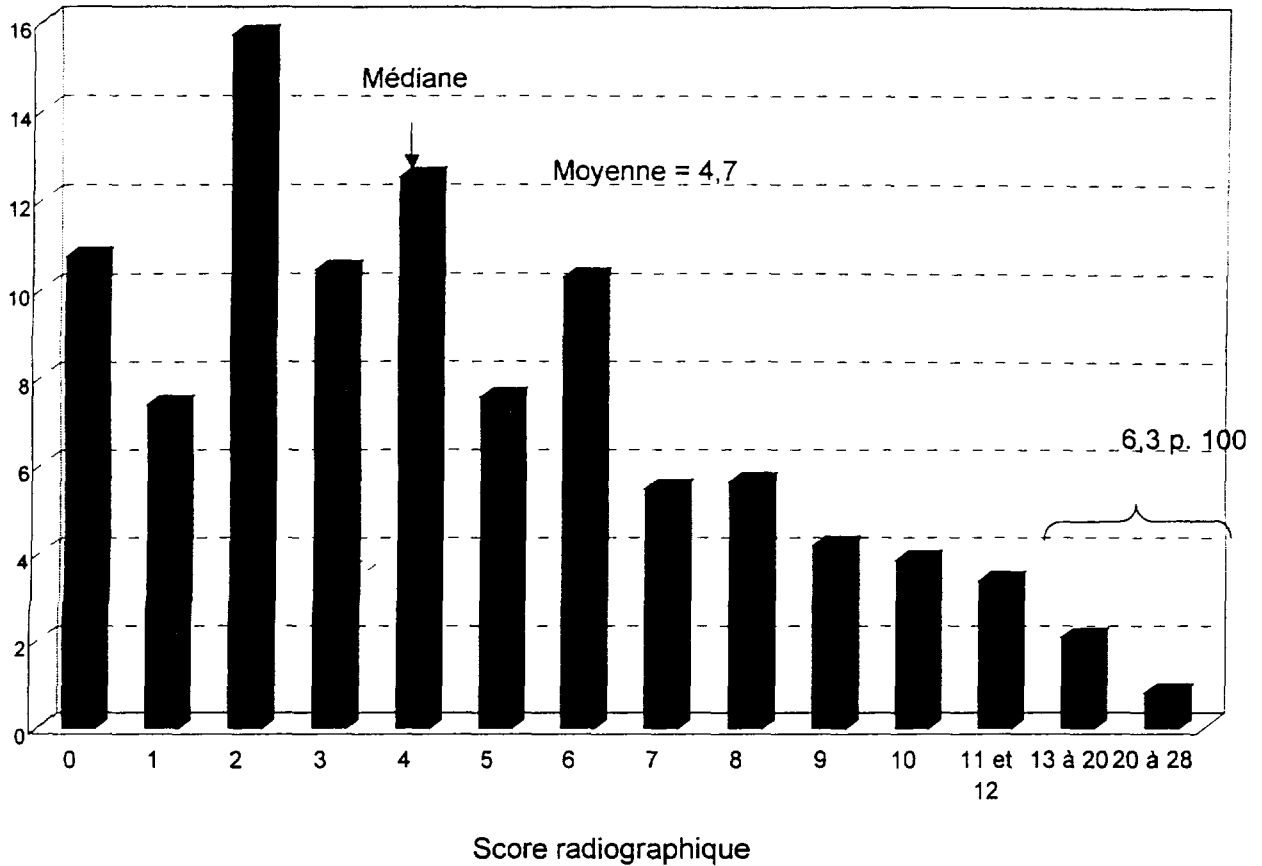


Fig. II : Répartition (en p.100) des chevaux par catégorie selon l'année d'examen
Distribution of horses by year of examination

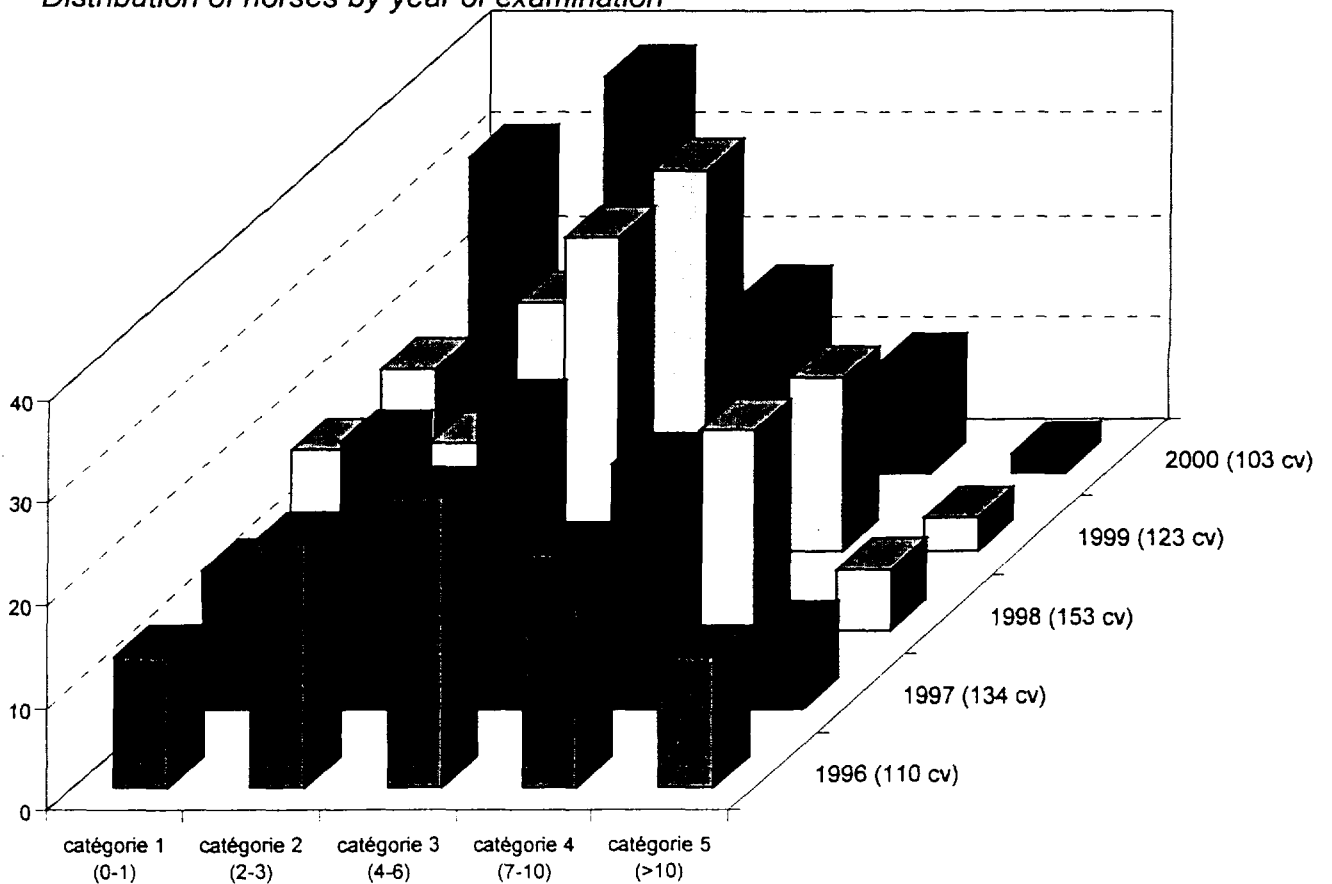


Fig. III : Répartition des chevaux dans les catégories extrêmes
Distribution of horses in opposite categories

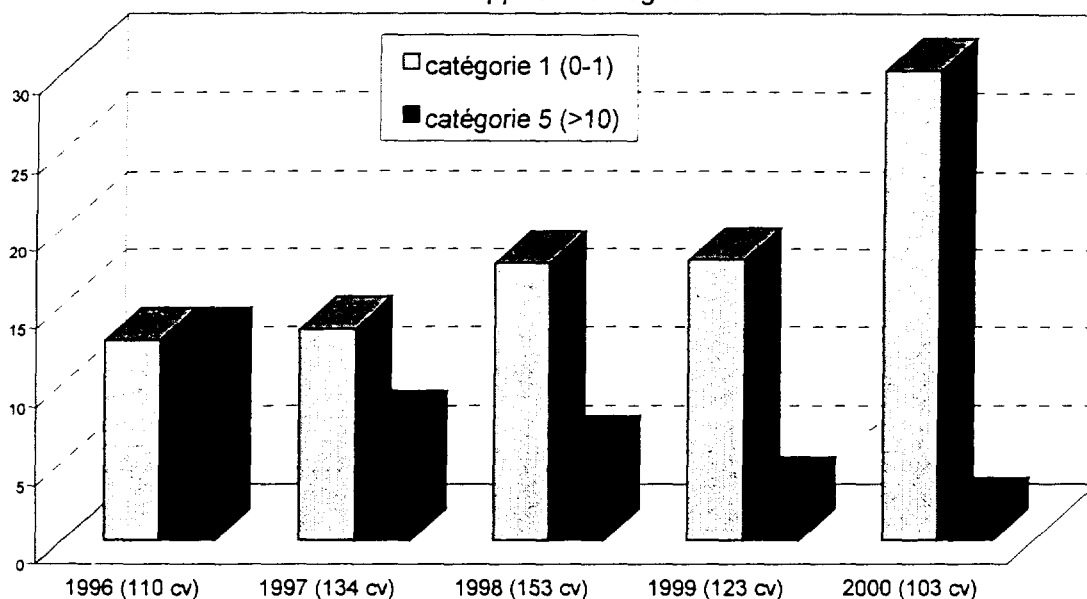


Fig. IV : Répartition (en p.100) des chevaux par catégorie selon la race
Distribution of horses by breed

