

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année 2007 - Thèse n°

LA VISITE D'ACHAT DU CHEVAL : APPROCHE PRATIQUE SUR CD-ROM INTERACTIF

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
(Médecine - Pharmacie)
et soutenue publiquement le 12 Juillet 2007
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

Zoé BURNET
Née le 26 Décembre 1982
à ANNECY



DEPARTEMENT ET CORPS ENSEIGNANT DE L'ENVL
 Directeur : Stéphane MARTINOT

Mise à jour : 02/01/2007

	PR EX	PR 1	PR 2	MC	Contractuel, Associé, IPAC et ISPY	AERC	Chargés de consultations et d'enseignement
DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE VETERINAIRE							
Microbiologie, Immunologie, Pathologie Générale	Y. RICHARD	A. KODJO		V. GUERIN-FALISLEE D. GREZEL			
Pathologie Infectieuse		A. LACHERETZ M. ARTOIS		J. VIALARD			
Parasitologie et Maladies Parasitaires	MC. CHAUVE	G. BOURDOISEAU		MP. CALLAIT CARDINAL L. ZENNER			
Qualité et Sécurité des Aliments		F. DEMONT C. VERNOY		A. GONTHIER S. COLARDELLE			
Législation et Jurisprudence		A. LACHERETZ					
Bio-informatique - Bio-statistique				P. SABATIER ML. DELIGNETTE K. CHALVET-MONFRAY			
DEPARTEMENT ANIMAUX DE COMPAGNIE							
Anatomie		T. ROGER		S. SAWAYA	C. BOULOCHE MEDUCLOS		
Chirurgie et Anesthésiologie	J.P. GENEVOIS	D. FAU E. VIGUIER D. REMY		S. JUNOT (MCC) K. PORTIER (MCC) C. DECOSNE-JUNOT (MCC)		C. CAROZZO	
Anatomie-pathologie/Dermatologie-Cancérologie		C. FLEURY		T. MARCHAL	F. BELLI D. PIN D. WATRELOT-VIRIEUX (MCC)		
Hématologie	C. FOURNEL						
Médecine Interne	J.L. CADORE			C. CRIBERNE F. PONCE M. HUGONNARD C. ESCRICHI			I. BUBLOT
Ingénierie Médicale					J. SONET (MCC)		
DEPARTEMENT PRODUCTIONS ANIMALES							
Zootéchnie, Élevage et Économie Rurale	M. FRANCK			L. MOUNIER			
Nutrition et Alimentation				D. GRANCHER L. ALVES DE OLIVEIRA G. EGROU S. BUFF			
Biologie et Pathologie de Reproduction	F. BADRIANO	M. RACHAIL-BRETIN		P. GUERIN A. C. LEFRANC			G. LESOBRE P. DEBARNOT D. LAURENT
Pathologie Animales de Production	P. BEZILLE	T. ALOGNINOUIWA		R. PRINHA M.A. ARCANIGIOLJ D. LE GRAND			
DEPARTEMENT SCIENCES BIOLOGIQUES							
Physiologie Thérapeutique				J.J. TREBAULT J.M. BONNELGABIN			
Biophysique/Biochimie	E. BENOIT E. GARNIER			T. BURONFOSSE V. LAMBERT			
Génétique et Biologie moléculaire	G. KECK	F. GRAIN P. JAUSSAUD P. BÉBRY			C. FARVER T. AUVION		
Pharmacologie/Toxicologie Législation du Médicament							
Langues							
DEPARTEMENT HIPPIQUE							
Pathologie équine	J.L. CADORE			A. BENAMOU-SMITH			
Clinique équine	O. LEPAGE			A. LEBLOVD M. GUANGI			

A notre jury de thèse

A Monsieur le Professeur Dominique PEYRAMOND,
De l'Université Claude Bernard Lyon,
Qui nous a fait l'honneur de présider notre Jury de thèse,
Hommage respectueux.

A Madame le Docteur Agnès BENAMOU-SMITH,
De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,
Qui a accepté notre sujet de thèse,
Hommage reconnaissant.

A Monsieur le Docteur Laurent ALVES DE OLIVEIRA,
De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,
Qui nous a fait l'honneur de participer à notre Jury de thèse,
Sincères remerciements.

A Monsieur le Docteur Pierre SALEUR,
Expert auprès de la Cour d'Appel de Lyon,
Qui nous a fait le plaisir de participer à notre Jury de thèse,
Sincères remerciements.

REMERCIEMENTS

A Madame le Docteur Agnès Bénamou-Smith, à Monsieur le Professeur Olivier Lepage et au Département Hippique de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,
Pour leur aimable autorisation d'utiliser leurs photos pour illustrer le CD-Rom accompagnant ce travail, sincères remerciements.

A Monsieur le Professeur Jean-Luc Cadoré,
Pour sa gentillesse, sa grande disponibilité et son aimable prêt de photos pour illustrer le CD-Rom accompagnant ce travail, qu'il trouve ici l'expression de toute notre gratitude.

A Mademoiselle le Docteur Sandra Brau et au Service de Reproduction de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,
A Mademoiselle le Docteur Emilie Ségard et au Service d'Imagerie Médicale de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,
Pour leur aimable autorisation d'utiliser leurs images pour illustrer le CD-Rom accompagnant ce travail, sincères remerciements.

A la Maison d'Edition Blackwell Publishing,
Pour leur aimable autorisation d'utiliser les illustrations du livre Adam's Lameness in horses, 5^{ème} édition, de Ted S. STASHAK, sincères remerciements.

A mes parents,

Qui ont toujours cru en moi et surtout quand moi je doute. Ils ont toujours été là quand j'en avais besoin et ils ont l'air prêts à continuer... Et même s'ils sont trop modestes pour oser le dire, si mon rêve s'est réalisé, c'est en grande partie grâce à eux. Je vous dois tout et plus encore...

Ne vous inquiétez pas, je continue ma route mais je reviendrais toujours vous voir dans notre petit coin de paradis, près d'Annecy... Je vous aime.

Au fait toujours d'accord pour que je parte faire le tour du Monde après l'Internat ?

A Mouty,

La grand-mère dont tous les petits-enfants rêvent : celle qui cuisine que des plats extraordinaires en disant que ça pourrait être encore meilleur (ne soit pas si modeste !), qui fait partager son expérience mais qui reste à la page, qui offre des cadeaux et des bonbons en cachette et qui sait si bien réunir la tribu de ses petits-enfants pour Noël.

Que de bons souvenirs d'enfance grâce à toi...

A ta nouvelle vie dans ton nouveau chez toi. Je t'embrasse.

A toute ma famille,

Ce joli pêle-mêle d'oncles, de tantes et de cousins qui comptent beaucoup pour moi et surtout à Eric, Marie et Roxane pour m'avoir emmené dans leurs bagages en Corse et à Shanghaï. Et vive les guides touristiques !

A mon parrain,

Qui connaît ma passion pour les livres et grâce à qui j'en ai toujours de nouveaux à découvrir, tellement il m'en offre. Grâce à toi, je saurais peut-être répondre un jour répondre aux questions littérature du Trivial Pursuit...

A Rebecca,

Avec qui j'ai toujours partagé ma passion pour ces drôles de bêtes que sont les chevaux. A nos vacances, nos rigolades, à tous les moments qu'on a partagé. Je te souhaite tout le bonheur que tu mérites pour l'avenir mais je ne suis pas inquiète, tu te donnes toujours à fond pour avoir ce que tu veux.

Tu es la sœur que j'ai jamais eu, je serais toujours là pour toi.

A Delphine, Benjamin, Charly, Réjane et Aurélie

Je ne garde que des bons souvenirs de nos années de galère en prépa mais aussi de nos vacances à Saint-Raphaël et de nos week-ends au ski. Je suis heureuse qu'on ne se soit pas trop perdu de vue même si nos chemins se sont séparés.

A Béa,

The coloc qui m'a supportée presque 4 ans (un exploit !) Une bordélique et une maniaque ensemble en fait ça marche plutôt bien.

A tes bons petits plats, aux parties de coinche, au tartinage d'autobrozant et aux après-midis shopping. Vive les chaudières de Francheville ! (quel surnom !)

A Fred,

Le bordo-toulonnais qui m'a volé ma coloc mais bon il est tellement gentil qu'on ne peut pas lui en vouloir. Il m'a amadoué avec ses cannelés et son bon goût pour la mode.

Je te l'ai confiée, continue à en prendre bien soin et n'oubliez pas de m'inviter pour le mariage !

A Nobil,

Avec qui j'ai partagé ces 7 années pour devenir vétérinaire. A nos après-midi à la K'Fet, nos soirées, nos péripéties dans le Pays Cathare et nos conversations téléphoniques interminables. J'espère pouvoir continuer longtemps à profiter de tes bons conseils.

A Anne-Laure,

The coloc bis, toujours prête à rendre un service et qui me pardonne ma nullité totale en informatique. A tes gâteaux qui embaument quand on rentre à la maison et à ton énergie toute la journée.

Pour nous, l'aventure continue l'année prochaine en Internat, bon courage à toi !

A Clem et Mathilde,

On a vraiment vécu pleins de bons moments toutes ensemble. Vous allez me manquer maintenant que vous êtes parties vous former sous d'autres cieux...

A Slim,

Mon fils de clinique, qui a la gentillesse de me faire croire qu'il a appris quelques trucs grâce à moi et qui a survécu toute une année en clinique en ma compagnie. Bonne chance pour la suite !

Au groupe 15,

Poux, Guigui, Slim, Franck, Snoopy, Sophie, Ptichou, Léo et bien-sûr Béa, Mathilde et Clémence.

A nos galères et à nos moments de rigolade.

A toute la T1 Pro Equouine,

A cette année qu'on aurait pu croire tranquille mais finalement bien remplie.

Bonne chance pour la suite.

A Aymeric,

Sans toi, ces derniers mois n'auraient pas été les mêmes. Tu m'as beaucoup apporté depuis que j'ai la chance de te connaître. Merci d'avoir été là pour moi, surtout dans les moments difficiles. Quoiqu'il arrive, je ne l'oublierai pas... Tu comptes beaucoup pour moi, je t'embrasse.

TABLE DES MATIERES

Table des illustrations	15
Liste des abréviations	16
Introduction	17
I ASPECTS LEGAUX DE LA VENTE ET DE LA VISITE D'ACHAT	19
A Rappels sur le droit de la vente	19
1 Modalités de la vente	19
1.1 La vente pure et simple	19
1.2 La vente conditionnelle	19
2 Les obligations des parties et les garanties de la vente	20
2.1 Obligations du vendeur et de l'acheteur	20
2.2 Les garanties (garantie légale des vices rédhibitoires et garanties conventionnelles)	20
3 Rupture du contrat de vente	21
3.1 Action en nullité de vente	21
3.2 Action en résiliation de vente	22
B Responsabilité du vétérinaire dans le cadre de la visite d'achat	25
1 Responsabilité civile	25
1.1 Responsabilité civile contractuelle (article 1147 du Code Civil)	25
1.2 Responsabilité civile délictuelle (article 1385 du Code Civil)	25
2 Responsabilité pénale et professionnelle	25
C Conseils pratiques concernant l'aspect légal de la visite d'achat	26
1 Avant le début de l'examen	26
2 Au début de la visite	27
3 Après la visite	27
II METHODOLOGIE DE LA VISITE D'ACHAT : EXAMEN MEDICAL GENERAL	29
A Observation au box	29
B Examen du tégument	29
1 Vérification du signalement	29
2 Appréciation de l'état du poil et de la peau	29
2.1 Mise en œuvre	29
2.2 Description des lésions	30
2.3 Diagnostic, pronostic et limites	30
3 Quelques exemples d'affections courantes	30
3.1 La dermatophylose	30

3.2	La dermatophytose	31
3.3	La Dermatite Estivale Récidivante Equine (DERE)	31
3.4	Les gales parasitaires	31
3.5	Granulation exubérante et chéloïdes	31
4	Recherche des affections néoplasiques les plus courantes	32
4.1	Sarcoïdes	32
4.2	Mélanomes	32
4.3	Epithélioma spinocellulaire (carcinome épidermoïde)	33
4.4	Papillomes	33
C	Examen ophtalmologique	34
1	Exploration clinique de la vision du cheval	35
1.1	Les tests visuels	35
1.2	Evaluation de la démarche	37
2	Examen à la lumière du jour	37
3	Examen en semi-obscurité	38
3.1	Examen à l'aide du transilluminateur	38
3.2	Examen à l'ophtalmoscope direct	39
4	Examens complémentaires	41
5	Un vice rédhibitoire à reconnaître : l'uvéite isolée	41
D	Examen de l'appareil cardio-vasculaire	44
1	Déroulement	44
1.1	Anamnèse	44
1.2	Inspection	44
1.3	Palpation	45
1.4	Percussion	45
2	Auscultation cardiaque et recherche d'un souffle	45
2.1	Évaluation de la fréquence cardiaque	47
2.2	Bruits cardiaques normaux	47
2.3	Bruits cardiaques anormaux	47
2.4	Souffles	48
3	Electrocardiogramme et recherche d'une arythmie	51
3.1	Réalisation et interprétation d'un électrocardiogramme (ECG)	51
3.2	Variations « physiologiques »	52
3.3	Variations pathologiques	53
4	Limites de cet examen	55
E	Examen de l'appareil respiratoire	56
1	Anamnèse	56
2	Examen physique au repos	56
3	Examen physique à l'exercice	60
4	Examen physique après exercice	60
5	Examens complémentaires	60
5.1	Endoscopie	60
5.2	Radiographie	61
6	2 vices rédhibitoires à reconnaître : « l'emphysème pulmonaire » et le « cornage chronique »	62
6.1	« L'emphysème pulmonaire »	62
6.2	« Le cornage chronique »	63
7	Limites de cet examen	64

F	Examen neurologique	65
1	Examen au box	65
1.1	Examen à distance	65
1.2	Examen rapproché	66
1.2.1	La tête : évaluation des nerfs crâniens	66
1.2.2	Le corps	66
2	Examen dynamique	67
3	Principales affections rencontrées	68
4	Limites de cet examen	69
G	Examen de l'appareil digestif	70
1	Anamnèse	70
2	Examen physique	70
2.1	Examen de la cavité buccale	70
2.2	Examen physique externe	71
3	Examens complémentaires et limites	71
H	Examen de l'appareil génital	72
1	Examen du mâle	72
1.1	Etalon reproducteur	72
1.1.1	Examen physique	72
1.1.2	Spermogramme	73
1.1.3	Contrôle sanitaire	74
1.2	Hongre	74
1.3	Foal et Yearling	74
2	Examen de la jument	74
2.1	Historique	74
2.2	Examen gynécologique	75
2.3	Examens complémentaires	76
I	Examens de laboratoire	79
1	Contrôle antidopage	79
2	Bilan sanguin	79
3	Autres analyses de laboratoire	80
III	METHODOLOGIE DE LA VISITE D'ACHAT : EXAMEN LOCOMOTEUR	81
A	Anamnèse	81
B	Examen statique	81
1	Inspection	82
1.1	Conformation générale	82
1.2	Conformation du dos et du bassin	82
1.3	Conformation des membres	83
1.3.1	Membre antérieur	83
1.3.2	Membre postérieur	86
1.3.3	Recherche de tares ou défauts	89

1.4	Inspection du pied	90
1.4.1	Aplombs normaux	90
1.4.2	Défauts d'aplomb du pied	90
1.4.3	Inspection rapprochée des différentes structures	91
2	Palpation, pressions et manipulations passives	91
2.1	Tête et encolure	91
2.2	Dos et bassin	92
2.3	Membres	93
2.3.1	Membre antérieur	93
2.3.1.1	Epaule	93
2.3.1.2	Avant-bras et coude	93
2.3.1.3	Carpe	93
2.3.1.4	Région du métacarpe	94
2.3.1.5	Boulet	94
2.3.1.6	Pâturon	95
2.3.1.7	Pied	95
2.3.2	Membre postérieur	96
2.3.2.8	Cuisse et grasset	96
2.3.2.9	Jarret et jambe	96
C	Examen dynamique	98
1	Mise en œuvre	98
2	Déroulement	98
3	Interprétation	99
4	Tests de flexion dynamiques	99
D	Examens complémentaires	101
1	Examen radiographique	101
1.1	Indications	101
1.2	Principes généraux de la réalisation de l'examen radiographique	101
1.3	Principes généraux de l'interprétation des radiographies	103
1.4	Examen radiographique du pied	106
1.5	Examen radiographique du jarret	111
2	Echographie	114
3	Autres examens complémentaires	115
	Conclusion	117
	Annexe : rapport d'examen d'achat	119
	Bibliographie	123

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des tableaux

<u>Tableau 1</u> : Récapitulatif des recours offerts à l'acheteur lors d'un litige	24
<u>Tableau 2</u> : Tests visuels à effectuer	36
<u>Tableau 3</u> : Souffles systoliques	49
<u>Tableau 4</u> : Souffles diastoliques	50
<u>Tableau 5</u> : Les étapes de l'examen physique de l'appareil respiratoire	57
<u>Tableau 6</u> : Examens de laboratoire envisageables pour l'exploration de l'appareil génital de la jument	77
<u>Tableau 7</u> : Principaux défauts d'aplomb des membres antérieurs	84
<u>Tableau 8</u> : Défauts d'aplomb au niveau du paturon	86
<u>Tableau 9</u> : Principaux défauts d'aplomb des membres postérieurs	87
<u>Tableau 10</u> : Gradation des boiteries selon L'AAEP	99
<u>Tableau 11</u> : Types d'affections les plus fréquentes en fonction de l'âge	102
<u>Tableau 12</u> : Protocole de clichés radiographiques pour les chevaux qualifiés pour les ventes nationales	103
<u>Tableau 13</u> : Corrélation examen clinique/bilan radiologique en fonction de l'âge	104
<u>Tableau 14</u> : Principales causes d'erreurs d'interprétation	105
<u>Tableau 15</u> : Critères cliniques et radiographiques pour l'établissement du bilan locomoteur	105
<u>Tableau 16</u> : Exemples d'affections retrouvées lors de l'examen radiographique du pied	110
<u>Tableau 17</u> : Principaux sites d'ostéochondrose en fonction des articulations	112

Liste des figures

<u>Figure 1</u> : Principe de l'ophtalmoscopie directe	39
<u>Figure 2</u> : Structure examinée en fonction des lentilles utilisées	39
<u>Figure 3</u> : Fond de l'œil du cheval à l'ophtalmoscope direct	40
<u>Figure 4</u> : Aire d'auscultation cardiaque avec position des différentes valvules	46
<u>Figure 5</u> : Morphologie du complexe de base	52
<u>Figure 6</u> : ECG montrant un bloc atrio-ventriculaire de degré 2	52
<u>Figure 7</u> : ECG montrant une arythmie sinusale	53
<u>Figure 8</u> : ECG montrant un bloc sino-auriculaire	53
<u>Figure 9</u> : ECG montrant une fibrillation atriale	53
<u>Figure 10</u> : ECG montrant une extrasystole ventriculaire	54
<u>Figure 11</u> : ECG montrant une extrasystole auriculaire	54
<u>Figure 12</u> : ECG montrant une tachycardie supra-ventriculaire	54
<u>Figure 13</u> : ECG montrant un bloc atrio-ventriculaire de degré 3	55
<u>Figure 14</u> : Zones de projection acoustique des cavités sinusales	59
<u>Figure 15</u> : Aplombs normaux des antérieurs vus de face (A) et de profil (B)	83
<u>Figure 16</u> : La ligne passant par le long de l'épine scapulaire et l'axe du paturon sont parallèles	83
<u>Figure 17</u> : Aplombs normaux des membres postérieurs de face (A) et de profil (B)	87
<u>Figure 18</u> : Exemples de déformations à dépister en vue de profil sur le membre antérieur en visite d'achat selon J-M. Denoix	89
<u>Figure 19</u> : Positionnement du pied et de la cassette pour la réalisation de la vue latéro-médiale (A) et dorso-palmaire du pied	105
<u>Figure 20</u> : Grille d'évaluation de la région du pied proposée par J-M Denoix	109
<u>Figure 21</u> : Positionnement du cheval et de la cassette pour la réalisation des clichés du jarret chez le cheval	111

LISTE DES ABREVIATIONS

<	Inférieur
>	Supérieur
≠	Différent
Ac.	Image anormale pathologique dont l'expression clinique est certaine
AD	Antérieur Droit
AG	Antérieur Gauche
Ai.	Image anormale pathologique dont l'expression clinique présente ou future est incertaine
Ao.	Valvule Aortique
Ap.	Image anormale pathologique dont l'expression clinique présente ou future est probable
Art.	Articulation
BAV	Bloc Atrio-Ventriculaire de degré 2
Cv/Cvx	Cheval/Chevaux
ECG	Electrocardiogramme
EIC	Espace Inter-Costal
ICC	Insuffisance Cardiaque Congestive
IPP	Articulation Interphalangienne Proximale
LSB	Ligament Suspenseur du Boulet
MCP	Articulation Métacarpo-Phalangienne
Mit.	Valvule Mitrale
MPVR	Maladies des Petites Voies Respiratoires
PD	Postérieur Droit
PG	Postérieur Gauche
PIM	Point d'Intensité Maximale
Pu.	Valvule Pulmonaire
Tri.	Valvule Tricuspidé

INTRODUCTION

La visite d'achat, que certains nomment également visite de transaction, se définit comme l'examen que réalise le vétérinaire sur l'animal juste avant ou juste après la vente de celui-ci. Elle est sollicitée de manière générale par l'acheteur, parfois par le vendeur.

Les modalités, de ce qui est en fait un bilan de santé du cheval, ont profondément évoluées ces dernières années. Auparavant, il ne s'agissait que d'une rapide observation de l'animal qui devait permettre de révéler des anomalies de l'examen général ou une boiterie évidente et qui se concluait par un avis favorable ou défavorable du vétérinaire. Aujourd'hui, avec l'accroissement constant du nombre de cavaliers, de chevaux et surtout de leur valeur marchande, on attend du vétérinaire : une évaluation médicale complète (souvent renforcée par des examens complémentaires, permettant d'identifier les affections existantes et celles qui pourraient potentiellement survenir dans le futur), puis une analyse de ces résultats en fonction de l'usage prévu du cheval. C'est à partir de ces éléments que l'acheteur pourra prendre une décision concertée en fonction des capacités du cheval, de son tempérament, de ses origines et de son prix.

Par ailleurs, la clientèle devient de plus en plus exigeante et procédurière et la responsabilité du vétérinaire est plus fréquemment engagée lors de ventes litigieuses. C'est pourquoi, celui-ci doit être préparé à cet exercice particulier qu'est la visite d'achat et ainsi fournir un service efficace. Il lui faut réaliser un examen méthodique, consciencieux et précis et en communiquer les conclusions à l'acheteur de manière simple, claire et diplomate.

Dans le cadre de notre travail, nous nous efforçons de présenter de manière complète et surtout pratique, le déroulement de la visite d'achat chez le cheval. Dans ce but, le support informatique nous a paru intéressant pour expliquer de manière claire et illustrée les éléments indispensables à la réalisation de cet examen et ainsi permettre son utilisation par les étudiants vétérinaires et les praticiens.

Dans ce manuscrit, nous aborderons tout d'abord les notions importantes de législation de la vente de chevaux et les responsabilités qu'elles impliquent pour le vétérinaire, puis nous détaillerons dans un second temps l'évaluation médicale, appareil par appareil, afin de faciliter la compréhension des étapes de l'examen. Notre troisième paragraphe porte plus spécifiquement sur l'étude de l'appareil locomoteur. Celle-ci est abordée séparément, car elle constitue la partie la plus importante par le temps qu'elle demande, le nombre d'examens complémentaires qu'elle comporte et l'influence prépondérante qu'elle a sur la décision finale de l'acheteur.

Nous avons également fait le choix de présenter les illustrations iconographiques uniquement sur le CD-Rom, celui-ci nous paraissant un support plus adapté. Le manuscrit, quant à lui, expose les informations écrites de manière exhaustive.

I Aspects légaux de la vente et de la visite d'achat

Dans un premier temps, nous ferons quelques rappels sur les textes de lois régissant la vente en général et celle des chevaux en particulier. Nous aborderons ensuite le rôle du vétérinaire dans le cadre de cette transaction en insistant surtout sur les conseils à suivre et les pièges à éviter pour prévenir tout litige d'ordre légal.

A Rappels sur le droit de la vente

Puisque le vétérinaire peut être impliqué dans une vente, soit pour examiner le cheval qui est l'objet de la transaction, soit en tant qu'expert en cas de conflit suite à la vente, il est important pour lui de connaître les textes de lois qui régissent les droits et les devoirs du vendeur et de l'acheteur et les différentes modalités de recours possibles.

1 Modalités de la vente

Nous présenterons ici les principaux modes de vente qui peuvent concerner les chevaux. (GREPINET, 1995)

1.1 La vente pure et simple

La vente est définie dans le dictionnaire de la façon suivante : « vente n.f: action de vendre quelque chose, d'échanger une marchandise contre de l'argent. » (Petit Larousse Illustré, 2000). Elle implique donc 2 parties, qui établissent entre elles un contrat où l'un « s'engage à livrer une chose et l'autre à la payer ». (Article 1582 du Code Civil).

Dans le cas de la vente pure et simple, le transfert de la propriété est immédiat sans terme ni condition. Elle est « parfaite » dès que les parties ont « convenu de la chose et du prix, quoique la chose n'ait pas encore été livrée, ni le prix payé ». (Article 1583 du Code Civil).

1.2 La vente conditionnelle

La vente conditionnelle est définie comme dépendante d'un événement futur et incertain. Il en existe plusieurs types :

- **La vente sous condition suspensive** : la vente est alors subordonnée à la réalisation d'une condition. Tant que celle-ci n'est pas accomplie, la vente n'est pas « parfaite » et la translation de propriété est retardée. Ainsi, la propriété mais aussi les risques de la chose vendue restent au vendeur. Un exemple fréquent de condition à la vente est la réalisation d'une visite d'achat donc d'un examen par le vétérinaire qui devra, bien entendu, être favorable.
- **La vente sous condition résolutoire** : dans ce cas, le contrat s'applique immédiatement comme lors d'une vente pure et simple. La propriété est ainsi transférée à l'acheteur qui supporte également les risques liés à l'animal. La vente est cependant résolue (dissolue) si la

condition mentionnée dans le contrat se réalise. La condition peut être, par exemple, un résultat défavorable lors de la visite d'achat ou la survenue d'un élément nouveau.

Cependant, ce type de contrat est à déconseiller car il constitue une source de conflit entre vendeur et acheteur, la vente étant déjà conclue et le cheval livré. En pratique, la vente sous condition résolutoire n'est d'ailleurs peu voire pas utilisée dans le cadre de la vente de chevaux.

- **La vente à l'essai** : il s'agit d'une forme particulière de vente sous condition suspensive, où la condition est la satisfaction de l'acheteur à l'issue de l'essai. Il considère que le cheval a les aptitudes nécessaires à l'utilisation qu'il veut en faire. La perte ou la détérioration de l'animal au cours de l'essai incombe au vendeur, sauf s'il y a eu faute de l'acheteur. C'est pourquoi, ils sont souvent réticents à cette modalité de vente alors qu'elle est très intéressante pour l'acheteur qui peut essayer le cheval et pour le vétérinaire (s'il y a une visite d'achat) car il aura des informations plus fiables sur le niveau de travail du cheval et l'utilisation éventuelle d'une médication.

2 Les obligations des parties et les garanties de la vente

(LOBIETTI, 1995)

2.1 Obligations du vendeur et de l'acheteur

Le vendeur a deux obligations principales : « celle de délivrer et celle de garantir la chose qu'il vend » (Article 1603 du Code Civil). La délivrance est « le transport de la chose vendue en la puissance et possession de l'acheteur » (Article 1604 du Code Civil) c'est-à-dire la livraison. Le cheval doit être accompagné des accessoires nécessaires à son utilisation, les fers et les documents d'accompagnement (identification et propriété). L'article 1625 du Code Civil définit la garantie : « la garantie que le vendeur doit à l'acheteur a deux objets : le premier est la possession paisible de la chose vendue et le second, les défauts cachés de cette chose ou les vices rédhibitoires ».

Les obligations de l'acheteur sont de payer le prix convenu et de prendre livraison de la chose vendue, réciproquement à l'obligation du vendeur qui est de la livrer. Le moment et le lieu sont fixés par le contrat.

2.2 Les garanties (garantie légale des vices rédhibitoires et garanties conventionnelles)

La première garantie que doit offrir le vendeur est la possession paisible de la chose vendue, il garantit donc l'acheteur contre l'éviction (retrait du cheval à l'acheteur). La tentative d'éviction peut venir soit d'un tiers à la suite d'évènements antérieurs à la vente (par exemple, le cheval appartenait à plusieurs personnes et l'une d'elles a vendu le cheval à l'insu des autres propriétaires) soit du vendeur lui-même après la vente.

En ce qui concerne les défauts cachés que l'on appelle aussi vices cachés ou vices rédhibitoires, il existe deux types de garanties :

- **La garantie légale** (ou de droit), qui est accordée par la loi et n'a pas besoin d'être stipulée par le contrat.
- **La garantie conventionnelle** (ou de fait) qui est définie par les termes du contrat.

Nota Bene : la suppression conventionnelle de toutes les garanties est également possible.

La garantie légale concerne les vices rédhibitoires dont la liste est définie par l'article 285 du Code Rural (voir paragraphe 3.2 Action en résiliation de vente).

La garantie conventionnelle dépend du Code Civil et elle est soit définie par les deux parties dans le contrat, soit la jurisprudence considère qu'il existe une garantie par convention tacite. Le vendeur doit garantir que le cheval est apte à l'utilisation envisagée et qu'il ne présente pas de vices cachés.

Les vices cachés sont définis par plusieurs critères qui doivent être réunis. Ils doivent être :

- **Graves** : qui rendent la chose partiellement ou totalement impropre à l'usage prévu ou qui diminuent beaucoup cet usage.
- **Cachés** : non décelable par un acheteur amateur. L'article 1642 du Code Civil précise par contre que « le vendeur n'est pas tenu des vices apparents et dont l'acheteur a pu se convaincre lui-même. »
- **Antérieurs à la vente.**

La jurisprudence, en considérant l'existence d'une convention tacite, va à l'encontre de la loi du Code Rural qui a été créée pour permettre une action simplifiée mais possible uniquement pour un nombre limité de maladies.

D'autre part, il nous paraît important de faire remarquer que s'il est d'usage dans la profession vétérinaire d'utiliser le terme de vice rédhibitoire uniquement pour les maladies listées dans le Code Rural et de vices cachés pour les défauts relevant du Code Civil, ses deux termes sont en réalité synonymes. (DESCHAMPS & DESCHAMPS, 1995) (CHAIN & MALIN, 2000)

3 Rupture du contrat de vente

Du point de vue légal, il existe deux types distincts de rupture du contrat de vente :

- Lorsque des irrégularités sont survenues lors de la formation du contrat, la Loi considère que la vente n'a pas eu lieu et la procédure correspondante est une action en nullité de vente.
- Dans le cas où le contrat est valable mais où l'objet de la vente présente un vice, la procédure correspondante est une action en résiliation de vente qui conduira à la rupture du contrat de vente.

3.1 Action en nullité de vente

La vente est considérée comme sans existence juridique si une des conditions de sa validité n'est pas respectée. La vente est valide s'il y a consentement libre des deux parties (Article 1109 du Code Civil), si celles-ci ont la capacité de contracter (Article 1594 du Code Civil) et si l'objet de la vente peut être vendu. Ainsi, deux circonstances permettent une action en nullité de vente (CHAIN & MALIN, 2000) :

- **Pour vice de consentement** : il peut être de plusieurs types. Soit, il s'agit d'une **erreur**, qui doit être substantielle pour permettre d'intenter une action juridique (par exemple sur les origines du cheval) ; Soit, il y eu **dol** c'est-à-dire que le vendeur a délibérément trompé l'acheteur. Pour qu'il y ait dol, il faut que la tromperie ait été déterminante dans la conclusion de la vente, ce qui est difficile à prouver. Par exemple, cette raison a été retenue dans le cas d'un cheval de course atteint d'une seime, qui l'empêchait de courir et qui était camouflée avec de la résine. Enfin, le consentement peut avoir été obtenu **par violence**. Le délai pour intenter une action en nullité de vente est de 5 ans à partir du jour de découverte du dol ou de l'erreur ou du jour où la violence s'est arrêtée.

- **Pour cause illicite** : cela s'applique au cas de la vente d'un cheval atteint de **Maladie Réputée Légalement Contagieuse** (MLRC), car la vente d'un tel animal est interdite par l'article 240 du Code Rural. Les MLRC du cheval sont : la Rage, l'Anémie Infectieuse Equine, la Dourine, l'Encéphalite japonaise, West-Nile, les Encéphalomyélites virales des Equidés, la Morve, la Stomatite vésiculeuse, la Peste équine, le Surra. Le délai est de 45 jours, non compris le jour de livraison ou de 10 jours après la mort ou l'abattage (toujours sans dépasser 45 jours). (CLOUET, 1984)

3.2 Action en résiliation de vente

Lorsque l'objet de la vente présente un vice, l'acheteur peut demander la résolution de la vente. Du point de vue légal, la vente a eu lieu mais elle est annulée de manière rétroactive et l'objet est restitué en l'état. Cependant, entre ces deux moments, c'est l'acheteur qui a supporté les risques. Deux possibilités s'offrent à l'acheteur : une action en résiliation pour vice rédhibitoire selon les dispositions du Code Rural ou une action en résiliation pour vice caché selon les dispositions du Code Civil. (CHAIN & MALIN, 2000) (LEGEAY, 1995) (DESCHAMPS & DESCHAMPS, 1995) (CLOUET, 1984)

- **Action en garantie pour vice rédhibitoire** : la liste des maladies ouvrant droit à une action pour vice rédhibitoire est définie par l'article 285 du Code Rural :
 - L'immobilité
 - Les boiteries intermittentes chroniques
 - Le tic proprement dit avec ou sans usure des dents
 - L'emphysème pulmonaire
 - Le cornage chronique
 - L'uvéite isolée
 - L'anémie infectieuse équine

Le délai est de 10 jours non compris le jour de livraison sauf pour l'uvéite isolée et l'anémie infectieuse équine pour lesquelles il est de 30 jours. La procédure est particulière : elle fait intervenir le tribunal d'instance du lieu où se trouve l'animal. Lorsque l'acheteur dépose une requête, un expert vétérinaire est nommé : si le diagnostic peut être posé, que l'on peut prouver que le vice était caché et que les délais et la procédure ont été respectés, il n'est pas alors nécessaire de démontrer la gravité et l'antériorité du vice. La juridiction des vices rédhibitoires introduit la notion de présomption légale, qui évite d'avoir à prouver la gravité et l'antériorité, ce qui est parfois difficile. La procédure est simplifiée et un accord amiable ou une décision judiciaire viennent clore la procédure. (LEGEAY, 1995) (RIONDET & CHAUMANET, 1992)

- **Action en garantie conventionnelle (pour vice caché)** : l'action est alors intentée dans le cadre des dispositions du droit commun régissant toutes les ventes.

Jusqu'à récemment, la procédure était définie dans tous les cas par le Code Civil : elle faisait intervenir le tribunal d'instance du domicile du vendeur et devait être intentée dans de « brefs délais » dont la durée était laissée à l'appréciation du juge. Il appartenait à l'acheteur de prouver que le défaut était caché, grave et antérieur à la vente, ce qui est difficile. La gravité est évaluée en fonction de l'utilisation du cheval et de son prix. (DESCHAMPS & DESCHAMPS, 1995)

Le décret du 17 Février 2005 sur la vente et la garantie des biens de consommation a modifié le Code Civil (article 1648) : dans le cas où la vente du cheval (qui est considéré on le rappelle comme un bien matériel) implique un vendeur dans le cadre de son activité professionnelle ou commerciale (titulaire de la carte professionnelle) et un acheteur agissant en qualité de consommateur, les articles L. 211-1 à L.211-15 du Code de la Consommation fixent une garantie de 2 ans avec présomption de l'antériorité du vice par rapport à la vente s'il apparaît dans les 6 mois (la preuve du contraire est à charge du vendeur). Ces articles précisent également la notion de non-conformité au contrat, laquelle ne peut faire l'objet d'une limitation. La résolution ne peut pas être obtenue si le préjudice est mineur. Ce décret ne s'applique pas dans le cas des ventes aux enchères publiques, entre deux amateurs ou entre deux professionnels et entre un vendeur amateur et un acheteur professionnel. Pour ces derniers, les anciennes dispositions s'appliquent toujours. (IDE, 2006)

Cette procédure est celle qui donne lieu au plus grand nombre de litiges en matière de vente de chevaux et le décret du 17 février 2005 va encore augmenter le nombre de procédures et peut obliger un vendeur professionnel à reprendre un cheval 2 ans après sa vente.

Tableau 1 : Récapitulatif des recours offerts à l'acheteur lors d'un litige (d'après LEGEAY, 1995)

	Signification	Motif	Application pour la vente d'animaux	Procédure Tribunal impliqué Délais
Actions en nullité (article 1108 du Code Civil)	Au regard du droit, la vente n'a pas eu lieu	Vices de consentement : - erreur - dol - violence	Nullité pour « erreur sur la qualité substantielle »	Droit commun Tribunal d'instance du domicile du vendeur 5 ans
	Le vendeur supporte la responsabilité	Cause illicite = objet hors commerce	Nullité pour Maladie Légalement Réputée Contagieuse	Droit commun Tribunal d'instance du domicile du vendeur 45 jours
Actions en garantie des défauts cachés (article 1625 du Code Civil) +article 211-1 et 211-15 du Code la Consommation* (*si vendeur professionnel et acheteur amateur)	Au regard du droit, la vente a eu lieu mais elle est résolue en raison d'un défaut d'exécution du contrat	Garantie légale Code Civil : article 1641 et suivants	Vices rédhibitoires des animaux domestiques Liste définie par l'article 285 du Code Rural	Procédure spécifique Tribunal d'instance du lieu où se trouve l'animal Délais spécifiques
	L'effet est rétroactif, le produit de la vente est restitué L'acheteur temporaire a été le gardien et supporte la responsabilité	Garantie résultant de stipulations particulières du contrat	Garantie conventionnelle expresse ou tacite	Droit commun Tribunal d'instance du domicile du vendeur 2 ans Présomption de non-conformité de 6 mois*

B Responsabilité du vétérinaire dans le cadre de la visite d'achat

(RIONDET & CHAUMANET, 1992) (CHAIN & MALIN, 2000) (KARPINSKI, 2004) (MANGEMATIN, LEGEAY, SALEUR, & DUMONT, 2000)

La responsabilité se définit comme le fait d'assumer les conséquences de ces actes. Dans le cadre de la vente de chevaux, le vétérinaire est appelé pour donner son avis, éclairer les parties par ses conseils. Son avis de professionnel est sollicité par le vendeur ou l'acquéreur. Du fait de sa participation au processus de vente, sa responsabilité peut être engagée lorsqu'un litige survient.

Nous nous intéressons ici aux différentes formes de responsabilité et donc d'obligations du vétérinaire dans le cadre de la visite d'achat.

1 Responsabilité civile

Elle se définit comme l'obligation de réparer les dommages causés à autrui.

1.1 Responsabilité civile contractuelle (article 1147 du Code Civil)

Lorsqu'une visite d'achat est demandée, un contrat se forme entre le demandeur et le vétérinaire. Celui ne s'engage juridiquement qu'à une **obligation de moyens** et non de résultats. Il doit mener son examen de manière prudente, consciencieuse, attentive et conforme aux données acquises de la science. Il doit d'autre part informer de façon claire son client, rechercher le consentement éclairé. Il n'a pas l'obligation de déceler absolument tous les défauts ou maladies cachées de l'animal, ni de quantifier de manière précise le risque lorsqu'il donne son pronostic. De toute façon, cela serait impossible car la détection de certaines affections demande des examens longs et coûteux, ce qui est incompatible avec un bilan de santé réalisé en vue d'une transaction. Dans le cadre de la responsabilité civile contractuelle, le client doit prouver la faute du vétérinaire.

L'étude de la jurisprudence montre que les procédures portent le plus souvent sur le défaut de consentement éclairé, la qualité et la lecture des radiographies.

1.2 Responsabilité civile délictuelle (article 1385 du Code Civil)

Au cours de l'examen, le vétérinaire est considéré comme étant le gardien de l'animal, il a la **garde juridique**, il est donc présumé responsable si l'animal se blesse ou blesse un tiers au cours de l'examen. C'est une **obligation de résultat**, et en cas de procédure judiciaire, il appartient au vétérinaire de prouver son innocence. Il est donc très important de réaliser l'examen dans des conditions de sécurité adéquates et d'éviter certaines situations dangereuses comme par exemple de faire trotter le cheval en cercle sur une surface glissante.

2 Responsabilité pénale et professionnelle

Le vétérinaire est responsable du point de vue pénal de tout ce qui est noté dans les documents qu'il signe. Ainsi selon l'article 12 du Code de Déontologie vétérinaire, celui-ci ne doit signer que des certificats ou des documents dont il a pu vérifier lui-même l'exactitude. Si ces documents s'avéraient inexacts, il s'expose à des sanctions pénales. Ainsi, il doit vérifier avec attention le signalement du cheval qu'il examine avant de rédiger le compte-rendu de la visite d'achat, car ce document attestera que les éléments notés concernent le cheval dont le nom est mentionné.

Le vétérinaire est également tenu par le Code de Déontologie (article 8) au secret médical. Ainsi, le rapport de visite d'achat et les conclusions du vétérinaire ne doivent être communiqués qu'à l'acheteur si c'est lui qui paye la visite et éventuellement au vendeur avec son accord. D'autre part, le respect du secret médical peut mettre le vétérinaire dans une position délicate s'il est également le vétérinaire traitant du cheval. Dans ce cas, il ne doit pas révéler les antécédents médicaux du cheval à l'acquéreur sans l'accord du propriétaire mais il doit également informer l'acheteur qu'il est le vétérinaire du cheval. Le praticien peut refuser de réaliser la visite d'un cheval de sa clientèle, ce refus pouvant par ailleurs paraître inquiétant aux yeux de l'acheteur. Il faut alors convaincre le vendeur d'autoriser le vétérinaire à donner les antécédents du cheval. Le mieux est d'adapter son attitude en fonction des circonstances.

C *Conseils pratiques concernant l'aspect légal de la visite d'achat*

(MOYER & ABBOTT, 1988) (BONNIE, 1992)

Nous allons essayer ici de donner autant d'informations et de conseils que possible pour permettre d'éviter au mieux la mise en cause du vétérinaire à l'occasion d'une visite d'achat.

1 Avant le début de l'examen

- **Avoir une bonne assurance en responsabilité civile professionnelle**, qui doit couvrir la valeur du cheval plus les dommages immatériels non consécutifs. Il faut s'assurer que les litiges qui peuvent survenir plusieurs années après la visite seront couverts si on change d'assurance ou si l'on prend sa retraite. (PAUMIER, 2002)
- **Informé l'acheteur sur les limites de l'examen** : limites des connaissances actuelles concernant le pronostic de certaines affections, examen ponctuel ne permettant pas de tout détecter chez l'animal (notamment les affections saisonnières ou intermittentes).
- **Informé l'acheteur sur les examens complémentaires possibles**, leurs intérêts et leurs limites et décider avec lui ceux qui seront réalisés en fonction des informations qu'il désire obtenir, de son budget et de l'utilisation du cheval. Ces informations données à l'acheteur doivent également être données par écrit, sur un document qu'il doit signer.
- **S'informer sur le cheval, son origine, sa valeur, l'utilisation envisagée** car c'est à ce moment-là que l'on peut refuser de faire la visite pour cause de conflit d'intérêt ou parce qu'on n'est pas compétent dans le domaine d'activité du cheval (si on n'est pas habitué aux pathologies des chevaux de course par exemple). S'assurer également que le cheval est actuellement au niveau de travail prévu pour son utilisation et qu'il ne reçoit pas de traitement pouvant masquer des symptômes.
- **S'informer sur la présence de l'acheteur ou du vendeur ou de leurs représentants**. Il est très intéressant qu'ils soient présents, surtout l'acheteur, on pourra ainsi discuter avec lui des anomalies observées et discuter de l'intérêt d'investigations supplémentaires. En son absence, tous les examens courants que le vétérinaire juge nécessaire pour établir le pronostic seront réalisés ou une discussion téléphonique avec l'acheteur, au cours de la visite, permettra de décider la réalisation d'examen complémentaires plus spécifiques. Cela peut également permettre d'éviter des litiges.

2 Au début de la visite

- **Vérifier l'identification du cheval**
- **Interroger le vendeur sur les antécédents du cheval** : maladies, traitements, chirurgies, tics, utilisation et performances antérieures du cheval, ce qu'il sait de l'utilisation que veut faire l'acheteur du cheval et s'il considère que le cheval est adapté à cette utilisation. Obtenir son autorisation pour réaliser les examens que l'on considérera nécessaire mais aussi l'autorisation de tondre ou tranquilliser le cheval (par écrit).
- **Interroger l'acheteur sur l'utilisation qu'il envisage de faire du cheval**, le niveau auquel il veut l'utiliser et s'il considère que le cheval est adapté à cet usage.
- Si l'acheteur ou le vendeur sont représentés par des tiers, il faut vérifier qu'ils ont été mandatés par écrit.
- **S'assurer que le lieu utilisé permet un examen complet** (surface souple et dure pour l'examen dynamique, box sombre pour l'examen ophtalmologique) **en toute sécurité**.

3 Après la visite

(EVANS, 1992) (BUSSY, 2007)(HAMELIN, 1999b)

- **L'interprétation des résultats** est très importante mais elle est aussi délicate : les différents éléments de l'examen sont analysés de manière globale pour déterminer le risque que représente ces anomalies. Cependant, celles-ci sont généralement subtiles et leur interprétation nécessite de l'expérience et de solides connaissances. Il faut tenter de classer le cheval dans une de ces catégories :
 - Le cheval ne présente pas d'éléments de risque pour l'utilisation envisagée
 - Le cheval présente des éléments de risque jugés courants pour l'utilisation envisagée
 - Le cheval présente des éléments de risque graves compromettant l'utilisation envisagée

Les risques jugés courants sont nombreux et leur interprétation se fera en fonction de l'expérience du praticien et des éléments notés au cours de la visite pour évaluer la signification clinique et le pronostic. Par exemple : une légère cataracte ou des signes d'arthrose débutante chez un cheval de 14 ans sont considérés comme des éléments de risque courant. De même, certains défauts de conformation (panard, cagneux) sont également considérés comme des éléments de risque courants.

- **Rédiger un rapport écrit clair, concis et complet** sur chaque appareil et sur lequel tous les examens complémentaires proposés sont listés et où l'on indique clairement ceux qui ont été refusés, surtout si l'on considère qu'ils sont indispensables pour donner un pronostic. Le vétérinaire ne pourra pas être tenu pour responsable de ce que ces tests auraient pu révéler. Ne pas donner un avis subjectif par écrit mais uniquement des conclusions sur le risque que représentent les anomalies observées en fonction de l'utilisation envisagée. Conserver un exemplaire du rapport (plusieurs années) au cas où un litige surviendrait. (Equin)

- **Informé oralement l'acheteur de ses conclusions**. Le praticien doit donner toutes les informations nécessaires à l'acheteur de manière « loyale, simple et intelligible » dans le même esprit de recherche du consentement éclairé que précédemment. (MANGEMATIN, LEGEAY, SALEUR, & DUMONT, 2000)

On peut ainsi discuter plus longuement avec lui de la signification des anomalies, des différents avis scientifiques sur une pathologie et proposer éventuellement de prendre l'avis d'un autre confrère (notamment pour l'interprétation des radiographies).

Par contre, il faut se refuser à répondre à deux questions fréquemment posées : Achèteriez-vous ce cheval ? Que pensez-vous du prix demandé ? Toutefois, si l'animal, par son caractère nerveux ou agressif pourrait représenter un danger pour l'acheteur (si ce dernier est un débutant ou un enfant), le vétérinaire doit l'en avertir. (MARKS, 1999)

Conclusion sur les aspects légaux de la vente et de la visite d'achat

L'examen auquel le vétérinaire procède doit respecter les bonnes pratiques qui s'appliquent à tout acte médical. Il doit fournir à l'acheteur toutes les données médicales nécessaires, afin qu'il puisse prendre sa décision. Le vétérinaire ne doit pas décider, ni donner son opinion sur l'aptitude du cheval pour l'achat. C'est la responsabilité de l'acheteur et son choix dépend de plusieurs facteurs, l'un d'eux étant le rapport médical du vétérinaire. (KARPINSKI, 2004)

Le plus important pour éviter les litiges reste la communication et la disponibilité du vétérinaire. Il faut toujours rester à l'écoute surtout avec un client mécontent.

Si, malgré tout, le vétérinaire est mis en cause, il doit prévenir son assurance. Si une procédure judiciaire est engagée, un avocat lui est fourni. Cependant, pour certains litiges, il peut être intéressant d'engager son propre avocat, de préférence habitué aux procédures impliquant des chevaux. Dans tous les cas, le praticien ne doit pas tenir qu'aux faits et à leur chronologie.

II Méthodologie de la visite d'achat : Examen médical général

Elle sera présentée ici appareil par appareil, sans suivre le déroulement réel lors de la visite d'achat, ceci afin d'être le plus exhaustif possible et de mettre en évidence les éléments les plus importants pour chaque système. Il s'agit d'un examen général de l'animal, auquel s'ajoutent quelques examens complémentaires qui sont couramment réalisés (radiographies des membres, endoscopie des voies respiratoires supérieures, échographie...) A l'inverse, d'autres tests (anesthésies tronculaires, lavage broncho-alvéolaire, mesure de la pression intraoculaire), dépassent le cadre de la visite d'achat.

Nous présenterons dans cette partie l'aspect médical de ce bilan de santé. L'examen de l'appareil locomoteur sera exposé séparément dans une troisième partie, car comme nous l'avons dit, il représente la part la plus importante à la fois en temps et en investigations complémentaires et il tient une place considérable dans le bilan final de la visite.

A Observation au box

Lorsque l'examen s'effectue dans l'environnement habituel du cheval, il est utile d'observer celui-ci dans son box. Cela donne un aperçu de son attitude générale, de son caractère et de ses habitudes (mangeoire ou murs rongés laissant suspecter l'existence de vices, box retourné par un cheval nerveux).

L'observation des crottins permet également d'avoir une première appréciation du statut parasitaire et de la qualité du transit digestif du cheval.

B Examen du tégument

Il est intéressant de le réaliser en premier car il permet de prendre contact en douceur avec le cheval et de le mettre en confiance pour la suite de l'examen. Il est effectué de préférence à l'extérieur pour disposer d'un éclairage suffisant. L'examen de la boîte cornée sera envisagé dans la partie traitant de l'appareil locomoteur.

1 Vérification du signalement

C'est la première étape de l'observation rapprochée et même si elle paraît évidente et facile, il ne faut surtout pas la négliger. La vérification du signalement doit être très consciencieuse afin d'être sûr d'examiner le bon cheval et éviter ainsi des poursuites en cas de fraude ou d'erreur. Elle se fait à partir du carnet signalétique avec contrôle de l'identification électronique si elle existe. Il ne faut pas accepter d'effectuer la visite d'un cheval qui n'est pas correctement identifié.

2 Appréciation de l'état du poil et de la peau

(GOBLE, 1992)

2.1 Mise en œuvre

Le cheval doit être entièrement examiné, visuellement et/ou par palpation, en particulier les zones qui supportent le harnachement et celles qui sont des localisations préférentielles pour certaines lésions qui seront détaillées ensuite.

2.2 Description des lésions

Toute description de lésions éventuelles doit être la plus précise possible en utilisant les termes scientifiques habituellement employés en dermatologie.

L'examen du pelage permet d'observer la qualité de celui-ci : un cheval en bonne santé et bien entretenu a des poils lisses et brillants. Bien entendu, il existe des variations en fonction de la saison (poils longs en hiver ou au contraire tondus). Un poil hirsute peut être dû à un syndrome de Cushing, un poil terne à une maladie systémique ou à une mauvaise alimentation.

On recherche également des zones d'alopecie et on indique leur taille, leur aspect et leur localisation.

Lors de l'examen de la peau, on doit surtout **vérifier l'absence de cicatrices** (accidentelles ou chirurgicales). Certaines localisations doivent faire penser à des cicatrices chirurgicales pouvant influencer l'aptitude du cheval : une cicatrice sur la ligne blanche évoque une laparotomie pouvant signifier que le cheval a souffert de coliques et donc un risque de récurrence (adhérences), une cicatrice au niveau du larynx peut laisser supposer un antécédent de cornage (vice rédhibitoire) ou d'insuffisance respiratoire. Les sites de cicatrices de castration et de névrectomie (face palmaire des pâturons antérieurs) sont également contrôlés.

2.3 Diagnostic, pronostic et limites

Le diagnostic différentiel des affections possibles doit être envisagé et le pronostic pour chaque hypothèse doit être indiqué. Cependant, le diagnostic définitif ne pourra pas toujours être posé à partir de la seule observation clinique. Dans ce cas, les examens complémentaires appropriés, non réalisés en routine pour une visite d'achat, pourront être proposés ultérieurement, en n'oubliant pas d'indiquer les délais d'attente pour les résultats.

3 **Quelques exemples d'affections courantes**

3.1 La dermatophylose

Encore appelée « gale de boue », elle est l'affection dermatologique la plus fréquente chez les Equidés. Elle est due à la prolifération de la bactérie *Dermatophilus congolensis*. Elle apparaît essentiellement à la faveur de microtraumatismes chez des individus vivants dans des mauvaises conditions d'hygiène : dans un pré boueux et humide ou à l'intérieur sur une litière sale.

Les manifestations cliniques sont caractérisées par la présence de croûtes agglomérant des touffes de poils et recouvrant une peau ulcérée, sanguinolente, couverte d'un pus couleur pistache. Les zones touchées sont le dos, la croupe, le garrot, l'encolure, les faces latérales du thorax et de l'abdomen et les pâturons avec parfois des signes généraux. Il existe une forme hivernale et une forme estivale.

Le diagnostic est principalement clinique et il est confirmé par la réalisation d'un calque d'une région ulcérée et purulente. Après coloration, on observe au microscope des éléments coccoïdes en rail de chemin de fer, typique de *D. congolensis*.

Le pronostic est bon si les conditions de vie sont améliorées (pansage, bonne alimentation), cependant il existe une tendance à la récurrence (prévenir l'acheteur). (GALISSON, 2003) (PASCOE & KNOTTENBELT, 1999)

3.2 La dermatophytose

Appelée aussi teigne, elle est provoquée par deux espèces de champignons, *Trichophyton* et *Microsporum*. C'est une affection très fréquente qui touche plutôt les jeunes chevaux, surtout lors de mauvaise hygiène et de promiscuité. Elle est très contagieuse et se transmet de façon directe ou indirecte en automne et en hiver. Cette affection, si elle est étendue, peut refléter les conditions d'hygiène dans lesquelles vit le cheval, tout comme la dermatophytose, ce qui peut apporter des renseignements intéressants pour la visite d'achat.

Dans la forme classique, on a des lésions alopeciantes, quelque fois croûteuses, peu inflammatoires, circulaires à guérison spontanée par le centre. Elles sont localisées ou réparties sur tout le corps. Une surinfection bactérienne est possible.

Le diagnostic est confirmé par trichogramme ou mise en culture. (GALISSON, 2003) (PASCOE & KNOTTENBELT, 1999)

3.3 La Dermatite Estivale Récidivante Equine (DERE)

Affection saisonnière qui touche environ 10% des chevaux au pré, elle atteint les animaux de plus de 3 ans et plus particulièrement les poneys. Cette dermatose a un caractère récidivant, familial et individuel et s'aggrave avec les années, d'où l'intérêt de sa détection au cours de la visite d'achat, malgré la difficulté d'une mise en évidence en hiver. Elle est en effet due à une réaction d'hypersensibilité de type I et IV suite aux piqûres d'insectes *Culicoides* qui sont présents en été (avril-octobre), surtout à la tombée de la nuit.

Les symptômes sont un prurit important avec automutilation et les lésions sont des plaques alopeciques, abrasives et croûteuses avec un épaissement de la peau et des crins cassés. Cela touche en priorité la région dorsale de l'animal de la tête à la queue : la crinière, le garrot, la croupe et parfois la face ventrale et les membres.

Le diagnostic peut être confirmé par une biopsie ou une intradermoréaction. Le traitement consiste à limiter l'exposition aux insectes en rentrant les chevaux à la tombée de la nuit, en utilisant des insecticides et des corticoïdes pour contrôler le prurit.

Cette dermatose est contraignante pour le propriétaire car la gestion doit être quotidienne pour limiter le développement des symptômes. (GALISSON, 2003) (PASCOE & KNOTTENBELT, 1999)

3.4 Les gales parasitaires

Ces affections sont assez peu fréquentes, sauf chez des chevaux de race lourde présentant des fanons développés. Deux types de gales sont encore présentes en France, la gale chorioptique due à *Chorioptes bovis* qui touche les pâturons des chevaux lourds à fanons longs et peut s'étendre à l'ensemble des membres et la gale psoroptique due à *Psoroptes equi* qui se localise à la crinière et à la queue, plus rare.

Les lésions sont squamo-croûteuses, très prurigineuses. La gale chorioptique provoque une boiterie, des ulcérations, de l'œdème localisé, de la douleur.

Le diagnostic se fait par raclage cutané avec mise en évidence du parasite.

Ces affections sont contagieuses, très gênantes à court terme et le traitement est contraignant. (GALISSON, 2003) (PASCOE & KNOTTENBELT, 1999)

3.5 Granulation exubérante et chéloïdes

Chez le cheval, la cicatrisation des plaies cutanées est sujette à de nombreuses complications, en particulier sur la partie distale des membres.

L'une d'elles est la formation excessive du tissu de granulation. Il s'agit du nom qui est donné au tissu conjonctif de cicatrisation en raison de son apparence rosée et granulaire (présence de nombreux néo-capillaires). Ce tissu fait saillie au-dessus des bords de la plaie et bloque l'épithélialisation. On a alors une granulation exubérante dont l'origine est mal connue mais qui semblerait résulter de l'association de plusieurs facteurs qui maintiennent un état inflammatoire chronique de la plaie.

Une autre anomalie pouvant survenir au cours de la cicatrisation est la formation d'une chéloïde qui est une cicatrice hypertrophique formée par le dépôt excessif, principalement de collagène, au niveau du derme. Elle est souvent recouverte d'un épiderme qui peut être hyperkératosique (épaississement considérable et anormal de la couche cornée de l'épiderme).

Enfin, la formation d'un sarcoïde, généralement de type fibroblastique, est également possible.

La différenciation entre ces différentes complications est histologique.

Dans tous les cas, le traitement est l'exérèse chirurgicale mais on constate souvent des récurrences locales répétées. D'autre part, outre l'aspect inesthétique d'une granulation exubérante ou d'une chéloïde, leur présence peut gêner les mouvements du cheval si elles sont situées près d'une articulation. Si la présence d'une chéloïde ou d'une granulation excessive n'a pas découragé l'acheteur, il faudra l'informer sur les limites du traitement. (PERRON-LEPAGE, 2000) (WILMINK & VAN WEEREN, 2004)

4 Recherche des affections néoplasiques les plus courantes

(PASCOE & KNOTTENBELT, 1999)

Du fait de leur pronostic assez réservé ou de leur fréquence, nous évoquerons ici trois processus néoplasiques cutanés retrouvés lors de visites d'achat.

4.1 Sarcoïdes

Ils sont fréquents. Il existe 5 types différents : verruqueux, nodulaire, fibroblastique, mixte et occulte. Ils sont localisés surtout sur la tête et des membres, puis le corps. L'étiologie est en partie virale, on a donc une contagiosité possible. Ces tumeurs ne métastasent jamais, par contre le taux de récurrence est élevé (autour de 50%) suite à l'exérèse, associée ou non à de la radiothérapie ou de la chimiothérapie. Ils sont donc à rechercher en visite d'achat car le traitement est peu efficace et leur taille et leur nombre augmentent avec l'âge. Leur incidence est d'autant plus importante que l'animal est jeune et qu'ils sont mal placés (passage de sangle par exemple).

4.2 Mélanomes

Ces tumeurs se rencontrent essentiellement sur les chevaux gris, surtout à partir de 10 ans. Ils sont en général localisés au niveau de la queue, de la région périnéale et des glandes parotides. Ils sont localement agressifs, leur évolution est le plus souvent lente, mais ils peuvent éventuellement métastaser. Comme pour les sarcoïdes, le traitement est difficile et le pronostic dépend de l'âge de l'animal et de la localisation : les mélanomes chez les jeunes sont généralement plus agressifs que sur les chevaux plus âgés chez qui, parfois, la gêne est uniquement esthétique.

4.3 Epithélioma spinocellulaire (carcinome épidermoïde)

Ces tumeurs se localisent surtout au niveau de l'œil (troisième paupière, conjonctive, cornée, globe oculaire) et de l'appareil génital externe (vulve, périnée, clitoris, verge, prépuce...). Elles sont localement très agressives et peuvent métastaser vers les ganglions régionaux et touchent particulièrement les zones non pigmentées, surtout chez les chevaux à robe claire. Une observation minutieuse des régions concernées devra être effectuée car le pronostic dépend en grande partie de la précocité du diagnostic.

4.4 Papillomes

Ces tumeurs, provoquées par un *Papillomavirus*, sont de petites verrues qui sont fréquentes chez les jeunes chevaux. Elles apparaissent brutalement, par crises, sur le bout du nez ou le pavillon de l'oreille (cette localisation est parfois douloureuse) et leur disparition est généralement spontanée chez les individus de moins de 4 ans. Elles n'ont pas un caractère péjoratif dans le cadre d'une visite d'achat.

Les tumeurs citées doivent impérativement être décelées : soit parce que leur localisation est gênante pour l'utilisation du cheval ou en vue d'une éventuelle exérèse (œil, région périnéale, appareils génitaux externes...), soit parce que le pronostic à court ou moyen terme est péjoratif (dissémination, métastases ou récurrences après traitement). De plus, ces tumeurs sont fréquentes chez le cheval.

Cependant, la conclusion ne doit pas être trop hâtive, car certaines tumeurs, comme les papillomes, sont bénignes et disparaissent spontanément.

C Examen ophtalmologique

L'examen ophtalmologique est très important lors d'une visite de transaction car les affections oculaires passent parfois inaperçues lorsqu'elles gênent peu ou pas les capacités visuelles du cheval. Mettre en évidence des anomalies oculaires est important à la fois chez les chevaux de sport et de loisir mais également pour la sécurité du cavalier.

Les conditions doivent être réunies (compétence du vétérinaire, matériel, lieu) pour permettre un bon examen des différentes structures de l'œil afin de donner à l'acheteur le statut visuel du cheval et le pronostic des différentes hypothèses diagnostiques.

On doit demander au vendeur l'autorisation pour administrer une médication et réaliser les tests. En cas de doutes ou d'anomalies, il ne faut pas hésiter à proposer au vendeur et à l'acheteur de les référer à un vétérinaire spécialiste pour réaliser des investigations supplémentaires. (LAVACH, 1992) (KARPINSKI, 2004)

Enfin, le praticien ne doit pas omettre la possibilité d'une uvéite et en rechercher les signes.

***Déroulement de l'examen** : il se fait en 3 étapes, pour évaluer toutes les structures :

- évaluation de la vision
- examen en lumière naturelle
- examen en semi-obscurité

***Matériel minimum nécessaire** : lampe à lumière focale assez puissante ou transilluminateur à lumière froide, ophtalmoscope direct et aussi de préférence : lentille-loupe de 15 ou 20 dioptries, un collyre mydriatique (type Mydriaticum®), fluorescéine, solution stérile ou antiseptique de lavage.

***Conditions d'examen** : Si le cheval est excité ou inattentif, l'évaluation de la vision (en particulier les réflexes) est difficile, il faut donc faire l'examen dans les meilleures conditions possibles :

- absence de bruits et de passages autour du cheval
- absence de mouvements dans le champ de vision de l'animal (par exemple un cheval qui broute à côté)
- un éclairage suffisant pour identifier les lésions.

L'idéal est un endroit à la lumière du jour, à l'extérieur, mais sans lumière excessive, sans vent, le cheval étant tenu en longe sur le côté par un aide. Il faut également disposer d'un endroit sombre, comme un box au fond de l'écurie que l'on peut fermer. (CADORE, 2000) (DESBROSSE, 2000c)

***Anamnèse** : antécédents d'atteinte oculaire ou péri-oculaire ? Traitements administrés ? Maladies oculaires chez d'autres chevaux de l'écurie ?

Nota Bene : un cheval borgne ou aveugle peut être présenté pour une visite d'achat en fonction de l'utilisation envisagée, il faut juste informer l'acheteur des risques de chutes ou d'accidents. (MARKS, 1999)

1 Exploration clinique de la vision du cheval

Le cheval est un des mammifères ayant les yeux les plus gros par rapport à son poids, situés latéralement sur la tête. Ils sont grands et très exposés. Cette position et le mode de vie des chevaux les prédisposent aux affections des annexes et de la partie antérieure de l'œil.

Le cheval a un champ de vision large monoculaire (160 à 210 degrés) et binoculaire (65 à 80 degrés) avec une zone aveugle frontale et une autre postérieure.

Une vision normale nécessite :

- l'intégrité des structures oculaires (transparence, conduction de la lumière)
- l'intégrité des cellules ganglionnaires et des récepteurs
- l'intégrité des voies visuelles

L'appréciation clinique de la vision n'est pas évidente chez le cheval et n'indique pas l'acuité visuelle réelle. Une atteinte, même légère, peut modifier celle-ci et ne se manifeste pas forcément cliniquement (voir paragraphe 1.2 Evaluation de la démarche). L'évaluation clinique repose sur des tests visuels associés, si besoin, à une évaluation de la démarche (test de déambulation). Cette partie de l'examen doit absolument se faire sans sédation. (CADORE, 2000)

1.1 Les tests visuels

Les différents tests visuels qui peuvent être entrepris sont détaillés sous forme de tableau (voir page suivante)

Tableau 2 : Tests visuels à effectuer (d'après DESBROSSE, 2000c)

Réflexe testé	Mise en œuvre	Structures nerveuses impliquées	Réponse attendue	Erreurs d'interprétation
Réflexe palpébral	Attoucher paupière inférieure D et G	Sensitif → nerf V Moteur → nerf VII	Clignement des paupières	
Réflexe de clignement à la menace	Se positionner 80 cm-1m devant et de côté Avancer rapidement le bras et la main D vers œil G et vice-versa Arrêt brutal à 15 cm de l'œil Répéter dans plusieurs directions	Voie ascendante → nerf II Chiasma optique Cortex occipital → Noyaux cérébraux réponse motrice → nerf VII (nerf auriculo-palpébral) = réponse volontaire	Mouvement de recul de la tête et clignement paupières Ou fermeture paupières seule	Vérifier avant que le cheval soit attentif Faux + : vibrisses touchées, déplacement d'air, cv énérvé Faux - : cv distrait, inattentif ou très calme → vérifier capacité déambulation
Réflexe cornéen	Toucher cornée avec tige en coton	Sensitif → nerf V Moteur → nerf VII Indépendant vision mais évaluation neurologique complémentaire	Rétraction du globe oculaire Fermeture des paupières	
Réflexe à l'éclair lumineux	Envoyer rayon lumineux puissant dans œil en semi-obscurité	Nerf II Chiasma optique Collicules rostraux Tectum mésencéphalique = Réponse inconsciente	Fermeture ou clignement paupières	Lumière pas assez puissante
Réflexes photomoteurs	Eclairement œil D (en semi-obscurité) et vice-versa	Nerf II Chiasma optique Pretectum Cerveau Nerf III = Réponse inconsciente	Fermeture pupille œil D (Réflexe direct) immédiat, intense, durable + fermeture pupille œil G (réflexe consensuel) moins intense	Lumière pas assez puissante Tenir compte âge et état mental Tranquillisation Utilisation collyre mydriatique

***Réponses anormales aux tests :**

Une réponse inadéquate à un ou plusieurs tests montre un défaut de vision, en particulier le test à la menace. Après avoir évalué la capacité du cheval à se déplacer, on examinera les yeux pour rechercher les lésions à l'origine de ces anomalies.

Par exemple, les réflexes pupillaires sont diminués par la présence de synéchies iriennes postérieures.

1.2 Evaluation de la démarche

Pour conforter les résultats des tests ou en cas de doute, on peut faire une épreuve de déambulation : on fait déplacer l'animal dans un parcours d'obstacles sans danger, on note s'il est surpris au dernier moment par un plot ou une barre et s'il les fait tomber sans s'écarter.

On lui laisse les 2 yeux découverts puis on masque alternativement l'un ou l'autre œil. Un cheval avec une baisse visuelle est maladroit et alerte rapidement l'observateur mais il est rarement présenté en visite d'achat. Par contre, un déficit visuel subtil est difficile à mettre en évidence et son évaluation est subjective.

Un défaut de vision peut être d'origine neurologique (voir examen neurologique) ou oculaire. Les différentes structures de l'œil sont évaluées pour en découvrir l'étiologie ou mettre en évidence des affections oculaires sans répercussions sur les capacités visuelles. (DESBROSSE, 2000c)

2 Examen à la lumière du jour

(DESBROSSE, 2000a) (LAVACH, 1992) (KARPINSKI, 2004)

Il permet d'examiner les tissus péri-oculaires et la surface oculaire de manière progressive : de l'extérieur vers l'intérieur.

*On observe d'abord le cheval **à distance** :

- symétrie de la face (oreilles, lèvres, narines) → si elles sont "tombantes", il y a probablement une atteinte du nerf facial.

- symétrie des orbites (œdème, sang, réaction inflammatoire, néoplasme peuvent distendre la fosse supra orbitaire)

- symétrie du regard qui est donnée par la direction des axes optiques : légèrement divergents chez le cheval. (CADORE, 2000)

- position et taille des globes oculaires : même position et même taille des 2 côtés, sinon on peut avoir une microphthalmie, enophthalmie, exophthalmie, buphtalmie ...

***Paupières** : elles protègent mécaniquement l'œil et elles permettent l'étalement du film lacrymal. On vérifie qu'elles sont lisses, sans cicatrices, plaies ou tumeurs (en particulier fréquence élevée de carcinomes épidermoïdes) et que leur fermeture est totale. On vérifie également leur tonicité par le positionnement des cils et la résistance à l'ouverture de l'œil. Si elle est anormale, on peut avoir un entropion ou un ectropion.

S'il y a paralysie ou occlusion incomplète, il y a risque de kérato-conjonctivite d'exposition qui compromet l'utilisation du cheval.

La troisième paupière doit être aussi visualisée des 2 côtés, sa face externe, recouverte de conjonctive, doit être lisse, rosée et humide. Les anomalies que l'on peut rencontrer sont : éversion du bord libre, retournement du cartilage, luxation de la glande, dysplasie, carcinome épidermoïde (important car risque de métastase mais diagnostic histologique...)

***Conjonctive** : la couleur doit être blanc-rosé, elle doit être luisante avec des petits vaisseaux fins, régulièrement répartis. On l'observe en appuyant doucement sur la commissure interne des paupières.

***Appareil lacrymal** : Il fonctionne bien si l'œil est brillant, humidifié. On peut vérifier la perméabilité du canal lacrymal en instillant de la fluorescéine, elle doit apparaître à l'intérieur des naseaux. Si un écoulement anormal est présent, il doit être caractérisé : séreux, muqueux, purulent...

***Cornée** : elle est difficile à évaluer à la lumière mais on peut vérifier si elle est lisse et humide et on peut éventuellement remarquer un exsudat ou une opacité.

3 Examen en semi-obscurité

(DESBROSSE, 2000b) (LAVACH, 1992) (KARPINSKI, 2004)

C'est la partie la plus importante de l'examen mais aussi celle qui est le plus souvent mal réalisée, faute d'un lieu assez sombre disponible. Toute erreur dans cette étape peut entraîner la mise en cause du vétérinaire (signes d'uvéïte non décelés par exemple).

C'est à ce moment là que l'on réalise les réflexes pupillaires (voir plus haut) puis on examine de manière méthodique toute la surface de l'œil et les tissus intraoculaires, d'abord avec le transilluminateur puis avec l'ophtalmoscope direct.

3.1 Examen à l'aide du transilluminateur

On éclaire l'œil selon différents angles pour illuminer les structures de la partie antérieure de l'œil (jusqu'au cristallin).

***Cornée** : on apprécie la régularité de sa forme, de sa surface et sa transparence. Une opacité peut avoir plusieurs origines :

- un ulcère, dont la présence doit être confirmée par un test à la fluorescéine et dans ce cas le phénomène étant évolutif et il faut conseiller la suspension de la vente jusqu'à la résolution de l'affection.
- une cicatrice d'ulcère (en général), phénomène non évolutif dont le pronostic dépend de l'étendue et de la position de la cicatrice : une lésion centrale et étendue peut gêner la vision alors qu'une petite perte de transparence périphérique est sans conséquence.
- un œdème ou un dépôt de substance (lipides, Ca, protéines...) diffus dont le pronostic est de toute façon réservé, qu'il soit chronique ou aigu car on ne peut pas donner l'étiologie ni l'évolution au cours de l'examen de routine.

***Chambre antérieure** : elle contient l'humeur aqueuse qui est totalement transparente sauf en cas d'inflammation ou de traumatisme où on peut trouver des amas de fibrine ou du sang coagulé, un corps étranger ou des dépôts de cellules, lipides ou protéines qui troublent l'humeur aqueuse. On peut alors observer un phénomène de Tyndall.

***Iris** : il est pigmenté, généralement en marron, d'aspect brillant et son bord est régulier et présente de manière normale des « granules iriens » (corpora nigra) de taille et de forme variable. Il est observé facilement sauf s'il est déformé ou obscurci par des opacités de la cornée ou de l'humeur aqueuse. La modification de forme peut résulter de la présence de synéchies :

- *synéchies antérieures* : adhérences avec l'endothélium cornéen, en général une séquelle de plaie pénétrante de la cornée, non évolutive.

- *synéchies postérieures* : adhérences avec le cristallin, il s'agit le plus souvent de séquelles d'uvéïte, le pronostic est alors réservé (vice réhibitoire) et l'origine traumatique ou récurrente ne peut pas être déterminée par l'examen.

***Cristallin** : il doit également être transparent. La partie centrale est visible à l'éclairage latéral mais il est souhaitable de dilater la pupille avec un collyre mydriatique à action courte (Mydriaticum®) pour observer la périphérie.

Une légère sclérose lenticulaire peut être présente chez les chevaux âgés (à partir de 10-12 ans). La présence d'opacités peut indiquer qu'il y a eu uvéïte. On recherche également des signes de cataracte dont le pronostic est réservé car la progression de l'affection est indéterminée (peut aller jusqu'à la cécité) et que les formes secondaires à une uvéïte récurrente (1^{ère} cause de cataracte chez le cheval adulte) peuvent être à caractère héréditaire dans certaines races (Appaloosa, Pur Sang Arabe, Quarter Horse...).

3.2 Examen à l'ophtalmoscope direct

Il permet d'observer la partie postérieure de l'œil : partie postérieure du cristallin, vitré, rétine et nerf optique après dilatation. On se place à 5 cm environ de l'œil du cheval et en faisant varier les dioptries pour mettre au point sur les différentes structures, de la cornée au fond d'œil.

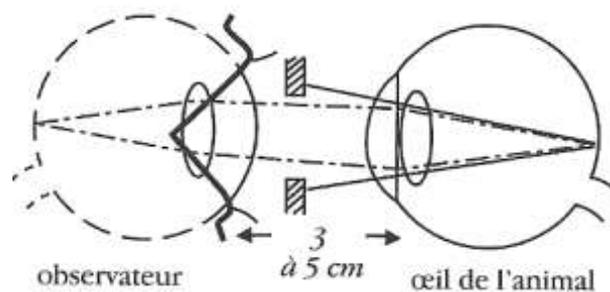


Figure 1 : Principe de l'ophtalmoscopie directe (tiré de DESBROSSE, 2000b)

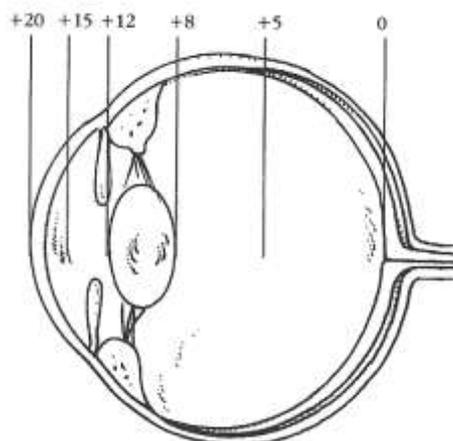


Figure 2 : Structure examinée en fonction des lentilles utilisées (tiré de DESBROSSE, 2000b)

***Cristallin** (*mise au point +8 à +12*) : on peut localiser plus précisément les opacités et mettre en évidence des anomalies de position : subluxation ou luxation. Pour cela, on utilise la fente et lorsque le cristallin est déplacé, le reflet des fentes lumineuses sur la cornée et le cristallin ne sont pas parallèles. La luxation ou la subluxation peut évoluer vers une cataracte et les chevaux atteints sont aveugles ou peuvent le devenir, il faut informer l'acheteur du risque.

***Corps Vitré** (0 à +6) : il doit également être transparent et la présence de particules en suspension est le signe d'une inflammation, s'il y a association avec d'autres signes (synéchies, cataracte...) il faut penser à l'uvéïte. L'examen permet également de déceler un décollement de rétine qui est responsable d'une perte de vision (mauvais pronostic).

***Examen du fond d'œil** (-3 à 0) : il permet d'observer la rétine avec :

- **la zone du tapis pigmentée**: chez le cheval, elle est brillante, réfléchive, jaune-vert avec des petites taches sombres (terminaisons des capillaires de la choroïde).
- **la zone sombre (ou hors tapis) non pigmentée** : elle est terne marron-grise à rougeâtre, assez homogène et porte le disque optique (= départ du nerf optique) ou papille; il est rose et arrondi chez les jeunes et il devient plus ovale et clair ensuite.

Nota Bene : chez les chevaux avec les yeux bleus, il n'y a pas de tapis et la zone sombre est peu ou pas pigmentée.

- **les vaisseaux rétinien** : chez le cheval, 30 à 50 vaisseaux radiaires sont visibles, ils sont présents uniquement dans la zone du disque optique.
- **l'épithélium pigmentaire rétinien** est présent également dans la zone sombre, sous forme de granules pigmentés.

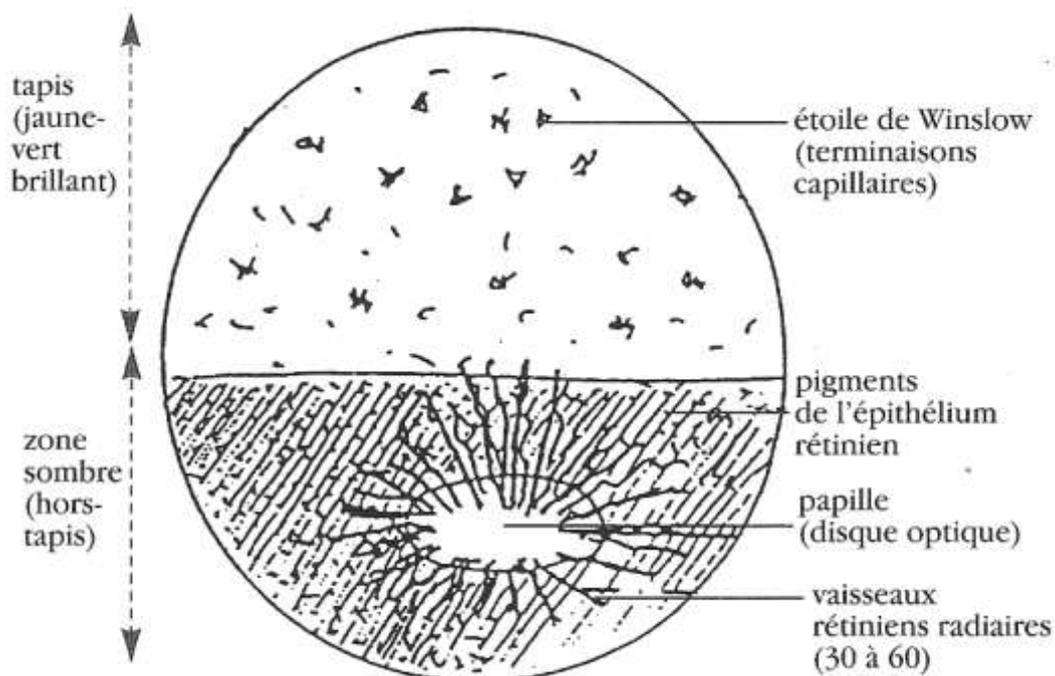


Figure 3 : Fond de l'œil du cheval à l'ophtalmoscope direct (tiré de DESBROSSE, 2000b)

Les lésions sont le plus souvent situées dans la zone sombre en particulier la zone péri-papillaire que l'on doit donc vérifier avec attention. On pourra alors observer :

- **un décollement de rétine** : le fond d'œil apparaît flou avec des voiles rayonnants partant du disque optique.
- **des lésions de rétino-choroïdite** (en zone péri-papillaire le plus souvent) : de petites zones de la rétine situées dans la région hors tapis bordant le disque optique apparaissent pâles ou dépigmentées avec un centre hyperpigmenté.
- **des anomalies de la pigmentation** (albinos) : absence totale de pigmentation du fond d'œil
- **une atrophie du nerf optique** : bords irréguliers (démýélinisation) et diminution de la vascularisation.
- **des anomalies congénitales** (hypoplasie du nerf optique : diminution de la taille du disque optique...)

Enfin, il faut retenir que toutes les lésions du segment postérieur sont significatives et impliquent d'émettre une réserve sur la vente.

L'ophtalmoscope permet aussi de compléter l'observation du segment antérieur (cornée, chambre antérieure) notamment d'évaluer la profondeur des lésions en tournant les dioptries (+10 à +15). L'utilisation de la fente de l'ophtalmoscope permet de visualiser la vascularisation cornéenne et la profondeur de la chambre antérieure. On peut également examiner l'iris (+8 à +4) et ainsi déceler plus facilement irrégularités et synéchies, surtout les synéchies postérieures.

4 Examens complémentaires

Les examens complémentaires possibles sont :

- Test de Schirmer
- Test à la Fluorescéine et au Rose Bengale
- Ecouvillonnages ou biopsies oculaires
- Tonométrie
- Ophtalmoscopie indirecte

Cependant, ces examens ne se réalisent pas en visite d'achat sauf le test à la fluorescéine, car il s'agit ici d'animaux « sains ». Ils seront éventuellement effectués par un vétérinaire spécialisé si le cheval est référé suite à la détection d'anomalies lors de l'examen de routine.

5 Un vice rédhibitoire à reconnaître : l'uvéite isolée

L'uvéite est fréquente et représente la première cause de cécité chez le cheval. Malgré les difficultés d'un diagnostic précoce, son importance médicale est renforcée par sa tendance à la récurrence et par les dommages oculaires progressifs que cela entraîne à chaque épisode. Elle peut conduire à une perte visuelle plus ou moins importante pouvant aller jusqu'à la cécité totale d'un ou des 2 yeux.

Elle se manifeste par une inflammation et peut toucher différentes parties de l'œil. Ainsi, on peut avoir une uvéite antérieure (iridocyclite), la plus fréquente, postérieure (choroïdite) ou une panuvéite (inflammation de toute l'uvée).

L'étiologie peut être bactérienne (leptospirose), virale, parasitaire (*Onchocerca cervicalis*), traumatique (mécanique ou chimique) ou immunitaire. Les chevaux Appaloosas ont environ neuf fois plus de prédisposition pour l'uvéite récurrente sévère que les autres races. (MARKS, 1999)

L'expression clinique est variée, elle dépend de la sévérité de l'inflammation, de la zone de l'uvéite atteinte et de la durée d'évolution. La forme aiguë est facile à reconnaître mais rarement observée en visite d'achat, la forme subaiguë est souvent beaucoup plus difficile à déceler.

Les symptômes observables sont :

- Douleur plus ou moins intense se traduisant par de l'abattement, de la photophobie, un blépharospasme, de l'épiphora
- Diminution de pression oculaire, effet Tyndall
- Hyperhémie conjonctivale, œdème cornéen, hypopion, hyphéma
- Particules en suspension dans la chambre antérieure et/ou le vitré
- Iris terne, myosis, synéchies iriennes
- Œdème ou hémorragie rétiniens
- Enophtalmie (diminution de l'humeur aqueuse) ce qui donne une impression d'une procidence de la 3^{ème} paupière

L'uvéite postérieure peut facilement rester ignorée si elle n'est pas associée à des signes dans la chambre antérieure, surtout si le déficit visuel est faible ou bien compensé, ce qui explique que le propriétaire peut ne pas connaître l'existence d'un épisode d'uvéite.

Lors d'une visite d'achat, le cheval est en apparence sain et on recherche des signes de séquelles d'uvéite qui pourraient laisser suspecter que l'on se trouve en période de quiescence d'uvéite récurrente, les crises d'inflammation aiguë étant intermittentes, de périodicité variable et imprévisible. (DULAURENT, GUILLOT, TAMZALI, & REGNIER, 2006)

L'uvéite récurrente équine peut se développer à tout âge et résulte en général de phénomènes immunologiques de type hypersensibilité à la suite de l'épisode initial. (SCHWINK, 1992)

Les séquelles chroniques à rechercher sont :

- Œdème cornéen permanent, dépôts rétro-cornéens
- Synéchies antérieures ou postérieures, séclusion pupillaire
- Hyperpigmentation ou dépigmentation de l'iris
- Dépôts de pigments sur la capsule antérieure du cristallin, cataracte
- Corps flottants dans le vitré
- Plages de dépigmentation rétino-choroïdiennes le plus souvent péri-papillaires (lésions en « aile de papillon »)
- Atrophie du nerf optique
- Atrophie du globe oculaire

L'absence de séquelles est également possible.

***Aspect réglementaire et juridique :**

Cette affection est inscrite dans la liste des vices rédhibitoires du cheval sous la dénomination « uvéite isolée » (loi du 22 Juin 1989, article 285 du Code Rural).

La différence est donc faite entre une uvéite sans relation avec une affection oculaire ou extra-oculaire décelable et une uvéite dont l'origine est identifiée (Rhinopneumonie, traumatisme).

Lorsque que des signes d'uvéite sont décelés au cours de l'examen le vétérinaire doit :

- Informer les 2 parties par écrit
- Donner son appréciation de l'utilisation possible du cheval en fonction de l'utilisation prévue : dire qu'un cheval borgne reste utilisable en fonction de son caractère mais difficilement pour du concours complet ou de la grande randonnée.
- Prévenir l'acheteur potentiel des risques ultérieurs : difficultés pour revendre ou assurer le cheval, risque d'évolution de l'atteinte visuelle (une atteinte de l'œil controlatéral par l'uvéite ou une autre affection oculaire pourrait engendrer une cécité totale)
- Prévenir l'acheteur inexpérimenté du danger que peut représenter un cheval borgne ou déficient visuel pour lui-même et les autres.

Certains auteurs (SALEUR, 2006) déconseillent d'interdire l'achat d'un cheval avec une uvéite isolée même s'il est borgne. On pourrait le reprocher ensuite au vétérinaire si celui-ci réalise des performances par la suite.

Il conviendrait alors d'informer le plus complètement possible l'acheteur par écrit, la décision finale lui appartenant.

Si l'acheteur décidait d'acquérir le cheval il faudrait demander :

- Une lettre pour le praticien dans laquelle l'acheteur atteste avoir reçu une information complète par écrit.
- Une lettre pour le vendeur stipulant que l'acheteur renonce à tout recours (au titre de vice rédhibitoire, vice caché...) (SALEUR, 2006)

D Examen de l'appareil cardio-vasculaire

Les pathologies cardiaques sont peu fréquentes chez le cheval, mais constituent, après les problèmes respiratoires et les pathologies locomotrices, une cause de diminution des performances sportives chez des chevaux utilisés à haut niveau. L'évaluation de la fonction cardiaque occupe donc une place importante dans la visite d'achat.

D'autre part, si la méthode d'examen est bien connue de la plupart des praticiens, son interprétation reste complexe chez le cheval : ses capacités cardiaques exceptionnelles masquent longtemps les conséquences des anomalies cardiaques et la fréquence de l'existence de souffles et d'arythmies « physiologiques » sans conséquence sur la performance est élevée dans cette espèce. (FREGIN, 1992) Le transport et le stress peuvent notamment modifier la fréquence et le rythme cardiaque et provoquer l'apparition de troubles du rythme.

1 Déroulement

(AMORY, 2006) (FREGIN, 1992)

1.1 Anamnèse

Outre les données habituelles telles que l'âge (risque de pathologie cardiaque congénitale élevée jusqu'à 3 ans) et la race (fréquence plus élevée de fibrillation auriculaire chez les chevaux lourds), on s'intéressera ici au niveau d'entraînement actuel du cheval et au niveau auquel son utilisation est envisagée. Cela permettra de déterminer le seuil de détection d'une intolérance à l'effort pour ce cheval. On interrogera également le vendeur sur la présence de signes d'intolérance à l'effort : dyspnée, toux, épistaxis et sur les antécédents médicaux qui pourraient influencer l'interprétation des observations cliniques.

1.2 Inspection

Les principaux points à vérifier sont :

- **Position, démarche, attitude générale** (anxiété ou excitation peuvent augmenter la fréquence cardiaque), état du cheval
- **Examen des muqueuses** (nasales, oculaires, buccales, génitales) qui doivent être roses et humides et le temps de remplissage capillaire (TRC) doit être inférieur à 2 secondes → donne des informations sur le statut fonctionnel de l'appareil cardio-vasculaire.
- **Jugulaires** : l'examen de ces veines est très important :
 - Dans le cadre de l'examen cardio-vasculaire, une distension jugulaire (qui accompagne une augmentation de la pression veineuse centrale) est un signe d'insuffisance cardiaque congestive. Le pouls jugulaire rétrograde ne doit pas dépasser le tiers inférieur de l'encolure lorsque la tête du cheval est en position normale. Le remplissage jugulaire jusqu'à la base de la tête doit se faire en 7 à 12 secondes.
 - Rechercher des signes de **thrombophlébite** : chaleur, épaissement de la paroi, mauvaise distension à la compression, palpation d'un « cordon ». Elle peut être la conséquence d'une ou de plusieurs injections intraveineuses et elle est péjorative pour un cheval de haut niveau, en particulier les chevaux de course.
- **Température des extrémités** (naseaux, oreilles, extrémités digitées) qui est le reflet de la perfusion périphérique.
- **Présence d'œdèmes périphériques** (partie distale des membres, régions sous-sternale et sous-ventrale) avec le « signe du godet » qui peuvent constituer un signe précoce d'insuffisance cardiaque congestive droite.

- **Examen de la respiration** (voir paragraphe E), une dyspnée peut être le premier signe d'une insuffisance cardiaque gauche.

1.3 Palpation

***Choc précordial** : on cherche à le localiser dans la zone de l'apex cardiaque, il est maximal au niveau du 5^{ème} espace intercostal (EIC) à gauche, au dessus du coude en pratique. Il est perçu faiblement à droite au niveau du 3^{ème} ou 4^{ème} EIC mais il peut être non détectable.

Un déplacement vers l'arrière est possible lors d'ascite, de tympanisme, d'abcès ou de tumeur intrathoracique.

Son intensité peut être augmentée quand la fréquence cardiaque est élevée (exercice, excitation) ou avec certaines arythmies. Elle est diminuée par une musculature importante, l'obésité, une effusion pleurale ou péricardique, une dilatation cardiaque, de l'œdème sous-cutané ou de l'emphysème pulmonaire.

La présence d'un « thrill » (vibration à haute fréquence) peut être détectée au niveau du point d'intensité maximal (PIM) d'un souffle. Il ne doit pas être confondu avec les vibrations de la paroi thoracique produites par l'activité normale du cœur et il constitue un signe de pathologie cardiaque sévère lorsqu'il accompagne un souffle de grade III ou plus. Le degré de perception variant avec la conformation thoracique, l'absence de thrill ne permet pas d'exclure une atteinte cardiaque grave.

***Evaluation du pouls périphérique** : Il est généralement palpé sur le site de l'artère faciale ou de l'artère transverse de la face mais on peut également utiliser l'artère médiale de l'avant-bras pour comparer avec l'auscultation cardiaque. Il permet d'évaluer la fréquence cardiaque et on vérifie également la concordance du pouls avec les bruits entendus à l'auscultation et on évalue ainsi l'efficacité de la pompe cardiaque et l'existence d'arythmies. Il permet de situer systole et diastole pour aider à la caractérisation d'un souffle. Une variation d'amplitude du pouls peut aussi donner des indications intéressantes, par exemple un pouls bondissant peut accompagner une insuffisance aortique.

1.4 Percussion

Elle est peu sensible chez le cheval et permet surtout de détecter des affections de la paroi thoracique, des poumons ou de la plèvre. Elle n'est pas réalisée en routine en visite d'achat.

L'auscultation cardiaque constitue la partie prépondérante de l'examen physique de l'appareil cardiovasculaire, elle est donc détaillée séparément.

2 **Auscultation cardiaque et recherche d'un souffle**

Pour être considérée comme fiable, elle doit être réalisée dans de bonnes conditions : il faut un cheval dans environnement calme, un stéthoscope de qualité et un temps d'examen minutieux et suffisamment long pour détecter des anomalies. La fiabilité dépend également de l'expérience du praticien. La maîtrise du cycle cardiaque et la connaissance des bruits normaux et anormaux du cœur et leur genèse est indispensable.

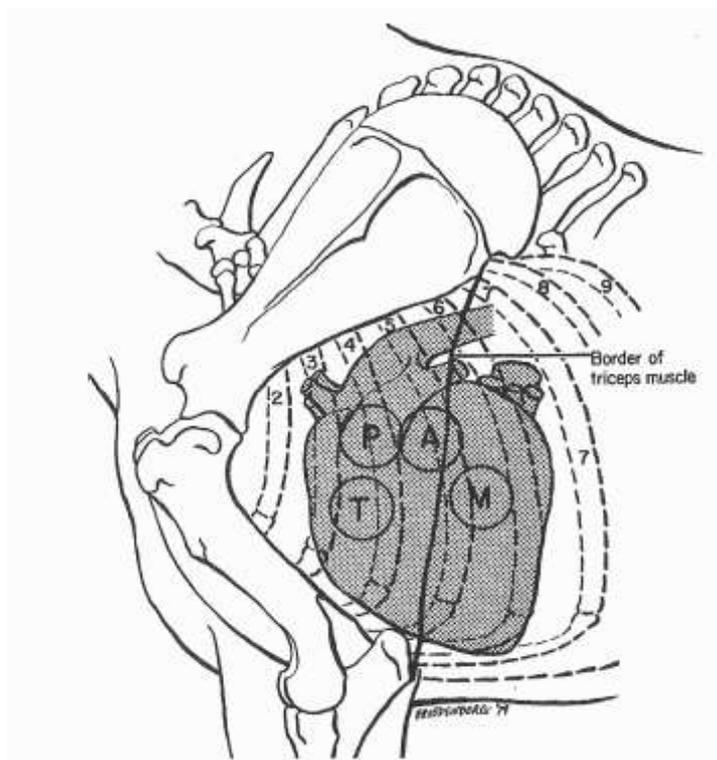
Attention de ne pas oublier d'ausculter le cœur à gauche **et** à droite car certains souffles sont localisés uniquement à droite (voir tableau 3).

*Technique d'auscultation :

Au niveau du site du choc précordial, on étudie le rythme, la fréquence et l'intensité des bruits cardiaques

Puis on ausculte chaque région cardiaque, au site des différentes valvules :

- **Valvule mitrale** : à gauche, au niveau du point d'intensité maximale (PIM) de **B1** et **B3**, près de la pointe du coude, au bord postérieur des muscles triceps (5^{ème} EIC).
- **Valvule aortique** : à gauche, PIM de **B2**, légèrement en dessous de la pointe de l'épaule, sous les muscles triceps (4^{ème} EIC). Depuis le point précédent, on déplace la capsule du stéthoscope vers l'avant et vers le haut, sous les muscles triceps.
- **Valvule pulmonaire** : toujours à gauche, au niveau du PIM de **B4** et du **dédoublement de B2**, légèrement en dessous et plus en avant que la valvule aortique, sous les muscles triceps (3^{ème} EIC). Depuis le point précédent, on avance le stéthoscope loin sous les muscles triceps et plus ventralement.
- **Valvule tricuspide** : à droite, là où **B1** est le plus audible, à mi-hauteur entre la pointe de l'épaule et le sternum, sous les muscles triceps (3^{ème} ou 4^{ème} EIC). Pour le trouver, on se place au bord postérieur des muscles triceps, une largeur de main au-dessus du sternum et on avance sous les muscles triceps jusqu'à rencontrer le flux tricuspide. (AMORY, 2006)



Légende de la figure :

M = valvule mitrale
A = valvule aortique
P = valvule pulmonaire
T = valvule tricuspide

Figure 4 : Aire d'auscultation cardiaque avec position des différentes valvules (tiré de FREGIN, 1992)

2.1 Évaluation de la fréquence cardiaque

Au repos, le rythme cardiaque du cheval adulte est compris entre 26 et 50 battements par minute (bpm), celui du poulain est de 60 à 80 battements par minute pendant les premiers mois puis diminue progressivement. Selon l'équipement dont on dispose on peut l'évaluer à l'effort (en général à partir d'un ECG télémétrique). La fréquence cardiaque maximale à l'effort est de 220 bpm environ. Un cheval en bonne santé doit avoir une fréquence appropriée à sa vitesse, avec un rythme régulier.

Après exercice, elle est de 60 à 110 bpm et elle doit revenir à la valeur de repos (+ 10%) en 20 minutes maximum dans un environnement calme.

Elle est donc modifiée par l'âge mais aussi la race, le sexe, le niveau d'entraînement et le tempérament. Ainsi, on ausculte pendant une minute environ avant de prendre la fréquence, pour permettre son retour à la normale, car elle est initialement élevée suite au stress engendré par l'examen. Il ne faut pas oublier que les variations pathologiques de la fréquence cardiaque peuvent avoir une origine extra-cardiaque (anémie, fièvre...). (FREGIN, 1992)

2.2 Bruits cardiaques normaux

Ils correspondent à une accélération ou décélération rapide du sang au niveau des parois du cœur et des gros vaisseaux, au cours du cycle cardiaque. Ils sont au nombre de 4 chez le cheval mais B3 et/ou B4 peuvent être absents physiologiquement.

***B1** = c'est le « BOUM », il est fort, son PIM est à l'apex, au site de la **valvule mitrale** à gauche et **tricuspide** à droite ; il correspond à la fermeture des valves atrio-ventriculaires, au début de la systole ventriculaire. Son association avec le choc précordial aide à l'identifier. Il est suivi par l'onde de pouls.

***B2** = c'est le « TA », il est plus audible dans la région des **valvules aortique et pulmonaire**, il correspond à la fermeture des valvules sigmoïdes, à la fin de la systole. Il est fréquemment dédoublé chez le Pur-Sang entraîné, il ne doit alors pas être confondu avec B3.

***B3** = il est difficilement audible, mat et de courte durée. Il correspond au remplissage ventriculaire rapide et s'entend mieux à l'**apex** du cœur.

***B4** = il est audible juste avant B1, en fin de diastole, au site de la **valvule pulmonaire**. Il est produit par l'accélération du sang lors de la systole atriale. Il est isolé chez les chevaux présentant des blocs atrio-ventriculaires de degré 2. (AMORY, 2006) (FREGIN, 1992)

Quatres types d'anomalies peuvent être détectées à l'auscultation cardiaque : une modification de l'intensité des bruits cardiaques, la présence de bruits surajoutés, d'un souffle ou de troubles du rythme, qui seront successivement abordées.

2.3 Bruits cardiaques anormaux

*Modification de l'intensité des bruits cardiaques

- Physiologiquement, elle peut être modifiée par la conformation thoracique, l'excitation, l'anxiété ou le travail.
- Diminution pathologique : effusion péricardique, masse intra-thoracique (tumeur, abcès, consolidation pulmonaire...)
- Augmentation pathologique : effusion pleurale

*Bruits surajoutés

- **Bruit de galop** : fusion de B3 et B4 lors de tachycardie. Pas de signification pathologique chez le cheval.
- **Bruits de friction péricardique** : produits par le frottement du péricarde et de l'épicarde enflammés l'un sur l'autre et par le mouvement du cœur dans le péricarde. Ils sont rarement audibles chez le cheval.
- **« Clic » systolique** : il est rare et peut être entendu entre B1 et B2, il est aigu et bref et semblerait associé à des anomalies mineures des valvules atrio-ventriculaires. Même s'il est généralement considéré comme bénin, on conseille la réalisation d'une échocardiographie.
- **Dédoublement de B2** : il est dû au décalage entre la fermeture de la valvule aortique et pulmonaire. Cela peut être physiologique mais s'il est important, il peut s'agir d'un défaut de septum ventriculaire, d'insuffisance mitrale ou de suspicion d'atteinte pulmonaire.

2.4 Souffles

Les souffles résultent d'un flux sanguin turbulent qui peut être généré par une éjection rapide du sang (souffle fonctionnel) ou par un passage anormal du sang (insuffisance valvulaire, sténose...), il s'agit alors d'un souffle pathologique. La différenciation entre les deux est primordial chez le cheval car environ 65% des chevaux ont un souffle physiologique.

Pour faciliter cette distinction, on utilise 4 critères cliniques pour caractériser les souffles :

- **Le moment d'apparition** : (proto-, méso-, télé-, holo- ou pan- systolique ou diastolique) il est essentiel pour en déterminer l'origine. Les souffles qui couvrent la majeure partie de la systole et/ou de la diastole sont généralement considérés comme pathologiques.
- **La localisation** : il faut détecter la zone du cœur où le bruit est le plus fort, on la nomme Point d'Intensité Maximale (PIM). Elle est indispensable pour déceler le site anatomique.
- **Le type ou qualité** : le souffle peut être doux, rude, ronflant, sifflant ou musical mais cela reste assez subjectif.
- **L'intensité** : celle-ci n'est pas toujours corrélée à la gravité de la pathologie cardiaque contrairement à l'importance de la zone d'irradiation qui reflète mieux le caractère péjoratif ou non du souffle.

On définit ainsi 6 grades :

GRADE I : souffle très faible et localisé

GRADE II : souffle faible et localisé, audible directement à son PIM

GRADE III : souffle assez fort, audible immédiatement sur une zone modérée

GRADE IV : souffle fort, audible immédiatement sur une zone large

GRADE V : souffle fort, associé à un thrill, directement audible

GRADE VI : souffle très fort, associé à un thrill, audible même quand la capsule du stéthoscope est décollée de la paroi thoracique. (AMORY, 2006)

Les différents types de souffles existant chez le cheval, fonctionnels ou pathologiques, sont présentés dans les tableaux suivants, afin de faciliter le diagnostic différentiel.

Tableau 3 : souffles systoliques (d'après AMORY, 2006.)

Souffle		Moment d'apparition	Grade	Localisation du PIM et radiation	Type	Fréquence et pronostic
<i>PIM à gauche</i>	Ejection systolique	Proto- ou mésosystolique	I-III	Base Ao. et Pu. localisé	Crescendo decrescendo	Très fréquent, fonctionnel Parfois secondaire à fièvre, coliques ou anémie
	Insuffisance mitrale	Holo- ou pansystolique	II-VI	Apex Mit. +/- large selon gravité	En plateau	Le plus associé à intolérance à l'effort Cv âge moyen Risque ICC
<i>PIM à droite</i>	Défaut de septum inter-ventriculaire	pansystolique	III-VI	Bord sternum à droite ou Tri. Large vers le bas et l'avant	En plateau	Pathologie congénitale la + fréquente Peut être compatible avec sport mais pas course Pronostic dépend taille et localisation
	Insuffisance tricuspide	Holo-à pansystolique	II-VI	Tri. concentrique	En plateau	Fréquent chez jeunes Cvx athlétiques à l'entraînement sans intolérance Sinon → ICC droite, fibrillation atriale

Tableau 4 : Souffles diastoliques (d'après AMORY, 2006.)

Souffle	Moment d'apparition	Grade	Localisation du PIM et radiation	Type	Fréquence et pronostic
« Whoop diastolique »	Protodiastolique (entre B2 et B3)	I-III	Mit. ou Tri. localisé	Aigu Sifflant à musical decrescendo	Fonctionnel Bref, intensité varie avec exercice
Présystolique	Télédiastolique (entre B4 et B1)	I-III	Mit. ou Tri. localisé	Ronflement à grondement	Fonctionnel
Insuffisance aortique	Holo- à pandiastolique	I-VI	Ao Grave, large vers le bas	Musical à ronflant decrescendo	Chevaux âgés Rarement répercussions cliniques mais arythmies possibles (BAV)
Insuffisance pulmonaire	Holo- à pandiastolique		Pu		Rare, difficilement audible

Légende :

Ao, Pu, Mit, Tri : respectivement, zone d'auscultation du flux sanguin à travers les valvules aortiques, pulmonaires, mitrales et tricuspides.

ICC = insuffisance cardiaque congestive

BAV = bloc atrio-ventriculaire

Une fois l'existence d'un souffle confirmée, il est nécessaire de l'identifier, si possible, puis de donner un pronostic sur l'évolution dans le temps et les répercussions, en s'aidant éventuellement d'une échocardiographie-doppler, qui ne fait pas partie de l'examen de routine en visite d'achat.

De façon générale, nous retiendrons que dans l'espèce équine :

- Les souffles systoliques avec PIM à gauche sont le plus souvent un **souffle d'éjection systolique** ou une **insuffisance mitrale**.
- Les souffles systoliques avec PIM à droite sont le plus souvent un **défaut de septum** ou une **insuffisance tricuspide**.
- Les souffles diastoliques les plus fréquents sont le **souffle de début de diastole** ou le souffle **présystolique** physiologique et l'**insuffisance aortique**.
- Les **sténoses** valvulaires sont rares chez le cheval.
- Un souffle **systolo-diastolique continu** peut être entendu chez le nouveau-né mais ne doit normalement pas persister après 2 à 4 jours de vie, il correspond à la **persistance du canal artériel**. (AMORY, 2006)

Les éléments avec lesquels le caractère favorable ou défavorable d'un souffle est évalué sont d'abord cliniques. Ainsi le pronostic est défavorable si :

- Fréquence cardiaque au repos est élevée (> 45 bpm) ou on observe une tachycardie d'effort
- Souffle de grade III/VI ou plus associé ou non à un thrill
- Signes cliniques d'insuffisance cardiaque congestive (dyspnée, œdèmes...) ou d'intolérance à l'effort
- Arythmies pathologiques associées (voir paragraphe suivant)

Cependant, lors de visite d'achat, les chevaux sont rarement présentés avec des signes manifestes d'insuffisance cardiaque ou d'intolérance à l'effort et le praticien devra donc confronter les observations cliniques, les données échographiques éventuelles (si l'échocardiographie est acceptée par les 2 parties) et son expérience pour donner un pronostic. Toutefois, l'évolution reste parfois imprévisible et la décision finale revient à l'acheteur.

3 Electrocardiogramme et recherche d'une arythmie

(AMORY, 2006) (FREGIN, 1992) (MARR, 1999)

En raison d'un tonus vagal très élevé au repos, les chevaux, en particulier s'ils sont bien entraînés et calmes, ont une prédisposition à développer des troubles du rythme physiologiques lorsque la fréquence cardiaque est basse. Par contre, il faut garder à l'esprit que les arythmies sont l'anomalie cardiaque la plus courante affectant les performances.

Une auscultation attentive permet de suspecter le type d'arythmie. Pour différencier celles qui sont physiologiques de celles qui sont pathologiques, on s'intéresse à la fréquence cardiaque, au rythme de base et aux sons cardiaques audibles. De plus, l'effet de l'exercice sur les arythmies est un bon indicateur : les arythmies physiologiques disparaissent à l'effort, lorsqu'il y a levée du tonus vagal, contrairement à celles qui sont pathologiques qui peuvent apparaître, augmenter ou persister avec l'exercice.

Le diagnostic définitif du type d'arythmie repose sur la réalisation d'un électrocardiogramme d'abord au repos, puis si un doute subsiste sur le caractère de l'arythmie, ou pour détecter un éventuelle trouble du rythme induit par l'exercice ou intermittent, on peut réaliser un ECG à l'effort (ECG télémétrique ou Holter). (DURANDO, 2003)

3.1 Réalisation et interprétation d'un électrocardiogramme (ECG)

L'ECG au repos est fréquemment réalisé sur les chevaux de sport et nous allons donc le décrire en détail, par contre l'ECG à l'effort nécessite un matériel coûteux (tapis roulant, ECG télémétrique..) que l'on ne trouve que dans des structures spécialisées et qui seront mises en œuvre uniquement pour des chevaux de haut niveau et de grande valeur et seulement en cas de doute.

L'électrocardiographie est une méthode précise pour évaluer les troubles du rythme chez le cheval mais, contrairement à ce qui se passe chez le chien, ce n'est pas une méthode fiable pour évaluer la dilatation des chambres cardiaques.

Le placement des électrodes se fait selon le système base/apex : l'électrode (+) se place à l'apex cardiaque (juste derrière l'olécrane), l'électrode (-) se place sur l'épine scapulaire (à droite ou des 2 côtés en fonction du nombre d'électrodes) et l'électrode de terre doit être placée loin du cœur. Sinon, on peut aussi en placer une sur la pointe du manubrium et l'autre au niveau du processus xyphoïde. D'autres positionnements sont possibles, mais ceux-ci sont bien supportés par les chevaux et donnent des complexes facilement interprétables. (DURANDO, 2003) (MARR, 1999)

***Interprétation de l'électrocardiogramme :**

Il faut d'abord reconnaître le complexe de base, mesurer la fréquence de base (on peut avoir une tachycardie ou une bradycardie). Ensuite on s'assure du caractère sinusal du tracé : chaque onde P est alors suivie par un complexe QRS. On étudie la régularité du rythme (régularité des distances R-R et P-P). Enfin, on analyse la morphologie du rythme de base puis celle des anomalies éventuelles.

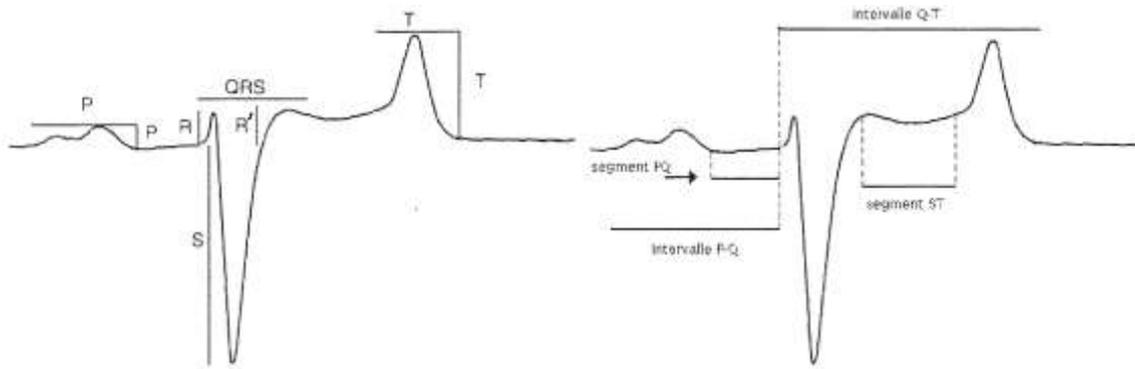


Figure 5 : Morphologie du complexe de base (tiré de MARR, 1999)

3.2 Variations « physiologiques »

Trois types d'arythmies sont considérées comme étant « physiologiques » : Le bloc atrio-ventriculaire de 2^{ème} degré, le bloc sino-auriculaire et l'arythmie sinusale.

- **Le bloc atrio-ventriculaire de 2^{ème} degré** : il est très fréquemment rencontré, on a un rythme de base régulier et de manière intermittente, un battement auriculaire (B4) n'est pas suivi par B1/B2. Sur l'ECG, cela se manifeste par la présence d'une onde P non suivie par un complexe QRS. Il peut être pathologique si des blocs apparaissent ou augmentent à l'effort, si on a plusieurs blocs suivis ou si l'intervalle P-R > 0,6 seconde.



Figure 6 : ECG montrant un bloc atrio-ventriculaire de degré 2 (tiré de MARR, 1999)

Nota Bene : le bloc atrio-ventriculaire de 1^{er} degré est une augmentation de l'intervalle PR (> 0,44s) sans répercussion fonctionnelle et qui peut progressivement conduire à un bloc atrio-ventriculaire de 2^{ème} degré.

- **L'arythmie sinusale** : elle est physiologique, très fréquente juste après l'exercice. On a des cycles cardiaques normaux mais légèrement irréguliers, synchrone ou non de la respiration. Elle peut être associée à une variation des ondes P (« wandering pace-maker ») ou des BAV2.

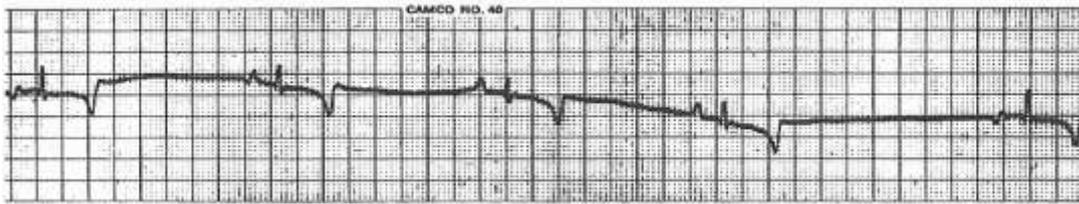


Figure 7 : ECG montrant une arythmie sinusale (tiré de FREGIN, 1992)

- **Le bloc sino-auriculaire** : également fréquent, considéré comme toujours physiologique. On a des pauses régulières avec B4 suivi avec délai de B1/B2.

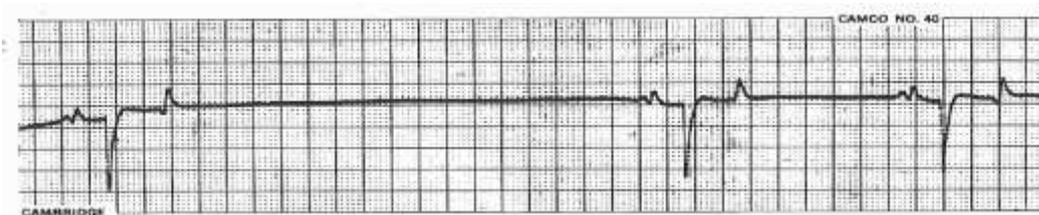


Figure 8 : ECG montrant un bloc sino-auriculaire (tiré de FREGIN, 1992)

3.3 Variations pathologiques

- **La fibrillation atriale** : c'est l'arythmie pathologique la plus fréquente. Sa prévalence est estimée entre 0,34% et 2,5% chez les chevaux. (DEEM & FREGIN, 1982) Elle est souvent présente chez les jeunes chevaux chez qui elle n'est en général pas associée à une pathologie cardiaque. Les signes cliniques vont de l'absence totale à une intolérance à l'effort plus ou moins importante (insuffisance cardiaque congestive, syncopes). A l'auscultation, on a un rythme irrégulièrement irrégulier, avec une variation de l'intensité des bruits et du pouls artériel. Cela se manifeste sur le tracé par une absence d'onde P, des ondulations de la ligne de base appelées ondes de fibrillation et des complexes QRS normaux. Sauf pour les rares cas de fibrillation atriale paroxystique (durée maximale de 48h), le pronostic sportif est réservé même s'il existe des traitements possibles.



Figure 9 : ECG montrant une fibrillation atriale (tiré de MARR, 1999)

- **Les extrasystoles ventriculaires** : elles sont assez fréquentes. On a un rythme de base régulier avec des bruits surajoutés : B1 est plus fort, suivi d'un B2 affaibli, puis d'une pause. Sur le tracé, on a des complexes QRS modifiés non précédés d'une onde P (prématurés) et suivi d'une pause. Elles sont considérées comme pathologiques quand elles sont fréquentes, polymorphes et qu'elles apparaissent ou persistent à l'effort ou si on a un phénomène « R sur T » (QRS superposé à l'onde T précédente).

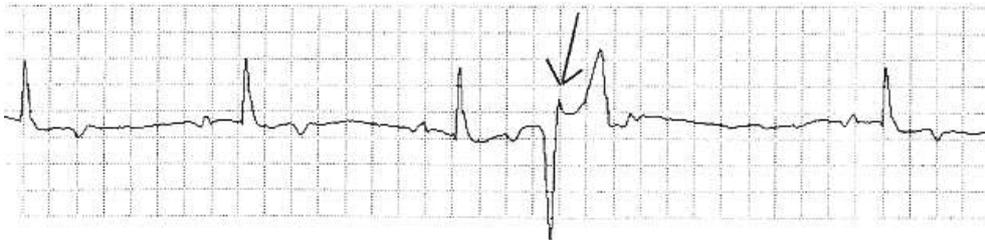


Figure 10 : ECG montrant une extrasystole ventriculaire (tiré de MARR,1999)

- **Les extrasystoles auriculaires** : elles sont plutôt rares. On ausculte un rythme régulier entrecoupé par des cycles cardiaques prématurés. La différenciation avec les extrasystoles ventriculaires se fait à l'ECG, où on observe des complexes entiers et de conformation normale qui apparaissent de façon prématurée. Son interprétation clinique et ses conséquences possibles sur les capacités du cheval sont difficiles à déterminer. On conseille la réalisation d'un ECG à l'effort.

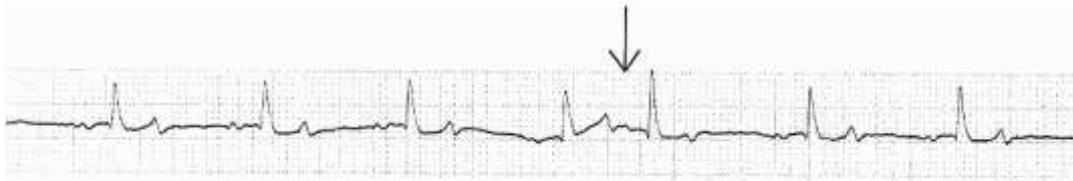


Figure 11 : ECG montrant une extrasystole auriculaire (tiré de MARR, 1999)

- **La tachycardie ventriculaire ou auriculaire** : elle est toujours considérée comme pathologique. Elle se manifeste par un pouls faible et des bruits d'intensité variable. On observe sur le tracé la présence paroxystique ou permanente de plus de 4 extrasystoles ventriculaires ou auriculaires successives, associée à une fréquence cardiaque élevée (120-220 bpm). Pour la tachycardie ventriculaire, les complexes QRS sont modifiés alors qu'ils sont normaux pour la tachycardie auriculaire. Le pronostic est défavorable.

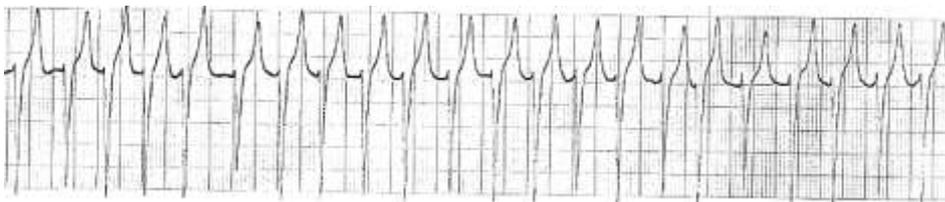


Figure 12 : ECG montrant une tachycardie supra-ventriculaire (tiré de MARR, 1999)

- **Le bloc atrio-ventriculaire de 3^{ème} degré** : ces blocs sont très rares et toujours pathologiques, associés à une intolérance à l'effort. On a une fréquence cardiaque très basse et les bruits cardiaques sont réguliers et forts. A l'ECG, on a une dissociation entre les ondes P et les complexes QRS. Le pronostic est défavorable.



Figure 13 : ECG montrant un bloc atrio-ventriculaire de degré 3 (tiré de MARR, 1999)

4 Limites de cet examen

Les limites de cet examen dépendent des observations cliniques et du niveau de performances attendues pour le cheval et de son prix. En effet, l'examen clinique est très important et efficace dans la détection de la grande majorité des anomalies cardiaques chez le cheval de loisir ou de compétition de niveau moyen. Pour les chevaux de course et de complet, chez qui la fonction cardiaque est très sollicitée, un examen à l'effort, de préférence sur tapis roulant, associé à une échocardiographie et/ou un électrocardiogramme pendant et après l'exercice doit permettre de détecter les dysfonctionnements subtiles, paroxystiques ou induits par l'exercice. Cependant, ce type d'examen n'est pas pratiqué en routine en France au cours d'une visite de transaction.

Quoi qu'il en soit, après avoir signalé par écrit les anomalies remarquées au cours de l'examen et proposé les investigations complémentaires disponibles, le vétérinaire donnera un pronostic le plus précis possible. (DURANDO, 2003) (MARR, 1999)

Il est nécessaire de signaler que l'évolution d'un souffle ou d'une arythmie reste imprévisible et qu'elle peut constituer une gêne pour la revente ou pour assurer le cheval.

E Examen de l'appareil respiratoire

L'appareil respiratoire du cheval est très sensible aux affections, de par ses caractéristiques anatomiques, physiologiques mais aussi de par le mode de vie et le travail que l'on impose au cheval domestique.

D'autre part, il est le principal facteur limitant de la performance et il est, après l'appareil locomoteur, la deuxième cause d'intolérance à l'effort chez le cheval de sport. (HAYNES, 1992)

Enfin, deux des vices rédhibitoires ont pour origine l'appareil respiratoire : l'emphysème pulmonaire et le cornage chronique.

Ces différents éléments expliquent l'attention qu'il faut apporter à l'évaluation de la fonction respiratoire.

1 Anamnèse

Ici encore, les éléments importants à considérer sont :

- **l'âge** : les poulains de moins de 6 mois sont plus sensibles aux affections bactériennes (penser notamment à la Rhodococcose dans une zone endémique) ; les chevaux de 6 mois à 2 ans sont plus sujets aux infections virales (Grippe, Rhinopneumonie) ; les chevaux plus âgés sont plus atteints de maladie des petites voies respiratoires ("emphysème pulmonaire").
- **l'environnement du cheval** : type de logement (box, pâture), terrains sur lesquels il est travaillé, niveau d'entraînement, alimentation, état sanitaire des autres chevaux.
- **les vaccinations** : à vérifier sur le carnet d'accompagnement du cheval, la vaccination antigrippale étant obligatoire pour participer à des rassemblements. (GAILLARD, LE NINIVIN, MARTINOT, FLEURY, & CADORE, 1998a)

L'examen de l'appareil respiratoire se fait d'abord au repos puis pendant et après un effort, ce qui permet de mettre en évidence un cornage, une intolérance à l'effort ou une récupération déficiente.

2 Examen physique au repos

Il est présenté ici sous forme de tableau, où les quatre étapes de l'examen physique : inspection, palpation, percussion, auscultation sont détaillées avec les points les plus importants qui sont à vérifier lors d'une visite de transaction.

Tableau 5 : Les étapes de l'examen physique de l'appareil respiratoire (GAILLARD, LE NINIVIN, MARTINOT, FLEURY, & CADORE, 1998a) (CADORE & CREPIN, 1992a) (KOTLIKOFF & GILLESPIE, 1984) (KOTLIKOFF & GILLESPIE, 1983)

Technique d'examen	Zone(s) à examiner	Observations normales	Anomalies recherchées dans une visite d'achat
Inspection	<ul style="list-style-type: none"> • Cavités nasales • Tête et encolure • Tronc 	<ul style="list-style-type: none"> • FLUX D'AIR symétrique dans les 2 narines • Jetage clair et peu abondant en début de travail • COURBE RESPIRATOIRE mouvements peu amples, respiration costo-abdominale FR = 8-20 mpm 	<ul style="list-style-type: none"> • Asymétrie du flux (masse ?) Dilatation nasale au repos • JETAGE permanent et/ou abondant : séreux, muqueux, purulent, hémorragique... • DEFORMATION Origine = septum nasal, sinus, nœuds lymphatiques mandibulaires ou rétropharyngiens, glandes parotides ou thyroïde, poches gutturales, thrombophlébite • DYSPNEE Courbe respiratoire modifiée Soulèvement côtes ou hypocondre Mouvements antéro-postérieur de l'anus, <ul style="list-style-type: none"> • Hypertrophie muscles de l'hypocondre (= Emphysème pulmonaire ?)
Palpation	<ul style="list-style-type: none"> • Nœuds lymphatiques • Larynx • Stimulation de la région laryngo-trachéale • Trachée 	<ul style="list-style-type: none"> • Mandibulaires palpables • Rétropharyngiens latéraux et médiaux non palpables • Symétrie des muscles intrinsèques du larynx • Impossible de sentir toute la circonférence 	<ul style="list-style-type: none"> • Hypertrophie, consistance augmentée ou diminuée, douleur • Palpables • Amyotrophie/asymétrie des muscles intrinsèques, palpation du processus corniculé du cartilage aryénoïde. • TOUX déclenchée (ou spontanée) mais signification pathologique ambiguë • Collapsus, rupture (rare), TOUX

Technique d'examen	Zone(s) à examiner	Observations normales	Anomalies recherchées dans une visite d'achat
Percussion	<ul style="list-style-type: none"> • Sinus (maxillaires et frontaux) • Poumons (avec doigts ou marteau à percussion + cuvette pléximétrique) 	<ul style="list-style-type: none"> • Claire et homogène 	<ul style="list-style-type: none"> • MATE et/ou HETEROGENE → origine liquidienne ou tissulaire (kyste, sinusite, hématome de l'ethmoïde, tumeur) • Zone de matité (épanchement pleural, affections lobaires circonscrites) Zone de clarté = augmentation aire de projection des poumons (MPVR) ≠ clarté viscérale Douleur, toux profonde (pleurésie ?)
Auscultation	<ul style="list-style-type: none"> • IMMEDIATE • MEDIATE endroit calme + stéthoscope - Trachée - Poumons 	<ul style="list-style-type: none"> • Turbulence d'air (fausse narine) bruit normal - Bruits tubulaires (inspiration/expiration) - Murmure vésiculaire (tênu, harmonieux, inspiratoire) pas toujours audible (+ jeune, cheval mince) 	<ul style="list-style-type: none"> • CORNAGE → explorer par endoscopie - Bruits augmentés = encombrement mais pas de corrélation degré encombrement/ intensité bruit - Modifications bruits respiratoires *AUGMENTATION : jeunes animaux, infiltration pulmonaire *DIMINUTION : embonpoint, hypoventilation alvéolaire *DISPARITION : arrêt ventilation - Bruits adventices : *CREPITEMENTS : discontinus, levée soudaine d'un obstacle séparant 2 compartiments de pression ≠ *SIFLEMENTS : continus, oscillations paroi bronchique ou vibrations, sécrétions collées à la paroi

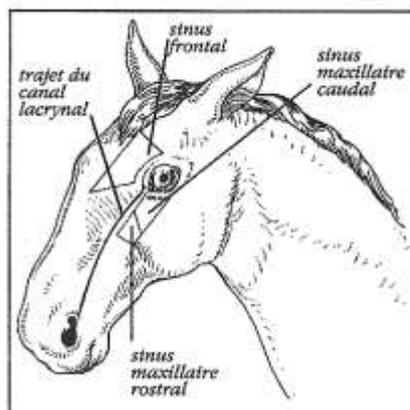


Figure 14 : Zones de projection acoustique des cavités sinusales (tiré de GAILLARD, LE NINIVIN, MARTINOT, FLEURY, & CADORE, 1998a)

Remarques complémentaires :

- Si on observe une déformation des sinus, la cause la plus fréquente de sinusite étant les abcès dentaires, il sera intéressant d'inspecter attentivement la cavité buccale pour vérifier l'intégrité des molaires qui communiquent avec les sinus maxillaires (PM4, M1, M2, M3 supérieures).
- Si on a une obstruction d'une des veines jugulaires, on observe une déformation de la face due à la stase congestive ou le développement d'un réseau vasculaire sous-cutané (thrombose unilatérale). Du fait de la proximité du nerf laryngé récurrent, il faut contrôler attentivement le fonctionnement laryngé → endoscopie.
- **IMPORTANT** : il faut rechercher des cicatrices apparues suite à des actes chirurgicaux dont la détection peut avoir des répercussions importantes sur le bilan de la visite d'achat.
 - *Au site des sinus maxillaires et frontaux sur la tête* → cicatrices de sinusoscopie, trépanation, volet osseux = antécédents de sinusite, néoplasme, hématome de l'ethmoïde ?
 - *Partie ventrale et latérale de la région laryngée* → ventriculectomie, laryngoplastie...
 - = hémiplégie, paralysie laryngée ? Demander à tondre si nécessaire.
 - *Partie ventrale de la trachée* → trachéotomie = chirurgie laryngée, détresse respiratoire ?

Enfin deux autres tests peuvent venir compléter l'examen physique : le « slap » test et le « test au sac ».

- **Slap-test ou réflexe thoraco-laryngé**: il permet de vérifier la mobilité des cartilages aryénoïdes (impliqués dans la paralysie laryngée) en frappant du plat de la main un côté du garrot, ce qui doit provoquer l'abduction du cartilage aryénoïde controlatéral. Vérifier sa symétrie et renouveler éventuellement au cours de l'endoscopie. Son interprétation est compromise lorsque le cheval est anxieux ou excité. (PAUMIER, 2002)
- **Test de ventilation au sac** : le but est d'augmenter la fréquence et l'amplitude respiratoire. On place un sac en plastique d'un volume de plusieurs litres sur les naseaux du cheval, sans les obstruer, pendant 20 secondes à 1 minute. Progressivement l'air du sac s'enrichit en CO₂, ce qui entraîne une hyperventilation réflexe. L'auscultation est surtout intéressante juste après le retrait du sac : elle permet de révéler des bruits respiratoires anormaux discrets, inaudibles à l'auscultation simple. On analyse également l'allure de la courbe respiratoire. L'examen peut révéler une intolérance à l'hyperventilation ou déclencher une toux. Il faut noter qu'il peut être difficile à réaliser sur des chevaux nerveux ou sans aide extérieure. (GAILLARD et al., 1998)

3 Examen physique à l'exercice

(HAYNES, 1992) (COOK, 1988a) (COOK, 1988b)

Le but est d'examiner le cheval à un niveau d'exercice proche de celui qui lui sera ensuite demandé, afin de pouvoir détecter les bruits qui pourraient apparaître uniquement pour un effort sub-maximal. Ainsi, pour un cheval de course, une observation à la piste est conseillée si les deux parties sont d'accord.

L'examen à l'exercice doit permettre de détecter une intolérance à l'effort ou un bruit respiratoire anormal.

De manière générale, on pourra avoir : soit un sifflement inspiratoire qui doit faire suspecter une hémiplegie ou une paralysie laryngée, l'atteinte est alors inversement proportionnelle à l'intensité de l'exercice nécessaire à sa survenue ; soit un ronflement inspiratoire et/ou expiratoire qui correspond le plus souvent à un déplacement du voile du palais. A l'inverse, un bruit de souffle expiratoire, dû à la vibration de l'air dans les naseaux au galop, est tout à fait normal. Par contre, s'il y a un collapsus des naseaux, cela peut provoquer une intolérance à l'effort qui pourra être décelée ici et corrigée par la mise en place d'un écarteur nasal.

Dans tous les cas, les bruits doivent être clairement décrits (intensité, type, inspiratoire ou expiratoire, moment d'apparition au cours de l'exercice) et une endoscopie doit ensuite être réalisée.

Enfin, dans les grands centres de médecine sportive, il est possible d'évaluer la fonction respiratoire à l'effort de manière plus précise en utilisant un tapis roulant, qui permet d'ajuster le niveau d'exercice, en y associant un examen endoscopique en cours d'effort.

4 Examen physique après exercice

(HAYNES, 1992) (COOK, 1988a) (COOK, 1988b)

Il permet tout d'abord d'entendre là aussi un bruit respiratoire anormal ou des anomalies à l'auscultation car la fréquence respiratoire reste plus élevée qu'au repos pendant quelques minutes. On peut également utiliser ce temps de récupération pour effectuer une endoscopie des voies respiratoires supérieures, ce qui permettra de se rapprocher le plus possible des observations possibles lorsqu'elle est effectuée pendant l'effort, si celle-ci n'est pas techniquement réalisable.

D'autre part, on juge de la capacité de récupération du cheval : la fréquence respiratoire doit être revenue à la normale (+10%) en 10 minutes.

5 Examens complémentaires

L'endoscopie est le seul examen complémentaire classiquement réalisé dans le cadre d'une visite de transaction pour évaluer la fonction respiratoire. Elle est rarement utilisée lors de l'achat d'un cheval de loisirs, mais fait partie de la visite de transaction d'un cheval de sport, en particulier dans les activités de course et de concours complet.

5.1 Endoscopie

(GAILLARD, LE NINIVIN, MARTINOT, FLEURY, & CADORE, 1998b) (CADORE & CREPIN, 1992a) (CADORE, 1992) (HAYNES, 1992) (GAILLARD-LAVIROTTE & CADORE, 2004)

L'examen endoscopique sera réalisé en cas d'anomalies à l'examen clinique, à l'exercice ou post-exercice, en particulier s'il y a un cornage ou bien à la demande de l'acheteur pour compléter l'examen clinique. Il permet la visualisation de modifications lésionnelles et fonctionnelles.

***Matériel** : un endoscope souple (fibroscope simple ou vidéoendoscope) d'au moins 80 cm dont le diamètre ne doit pas excéder 12 mm pour pouvoir examiner les poches gutturales. Chez les poulains, on utilisera plutôt un fibroscope de 9 mm de diamètre. Il faut également une pince à biopsie suffisamment longue pour pouvoir l'introduire dans l'ouverture des poches gutturales. Pour permettre l'exploration jusqu'à la bifurcation bronchique, il faut un matériel d'1m60 de longueur. Une barre de contention ou à défaut un grand box avec accès électrique sont également nécessaires.

***Contention** : elle nécessite un aide qui se place toujours de côté et elle est réalisée grâce à un tord-nez, ce qui suffit généralement. Cependant, pour l'examen des poches gutturales ou si le cheval est agité, on utilisera une contention chimique (xylazine, détomidine, acépromazine..) pour assurer la sécurité des personnes et de l'animal. Toutefois, celle-ci interfère avec la partie fonctionnelle de l'examen : risque de déplacement dorsal du voile du palais et modification du degré d'abduction des aryténoïdes.

***Mise en œuvre** : l'examen sera réalisé en fin de visite surtout si on utilise une tranquillisation chimique et éventuellement juste après l'exercice ou le travail à la piste (amplitude respiratoire augmentée).

On introduit l'endoscope dans une des 2 cavités nasales (puis on refait la même chose en passant par la narine controlatérale) parallèlement à l'axe, médialement et ventralement afin de progresser contre le plancher du méat ventral. On avance rapidement pendant les 10 premiers centimètres car les chevaux réagissent souvent à cet instant, parfois violemment. On progresse directement jusqu'au pharynx pour l'examiner, on évaluera les premières voies respiratoires lors du retrait. Si l'endoscope est assez long, on continue pour observer l'aspect de la trachée.

Examen des poches gutturales : elle sera réalisée si on observe un écoulement exsudatif ou sanguin semblant provenir de cette structure ou sur demande de l'acheteur. On positionne l'endoscope face à l'ouverture de la poche ipsilatérale au naseau où l'endoscope a été introduit. On introduit la pince à biopsie fermée dans l'ouverture, elle sert de guide pour introduire l'endoscope. On examine la totalité de la poche gutturale qui contient de nombreuses structures nerveuses et vasculaires.

5.2 Radiographie

(GAILLARD, LE NINIVIN, MARTINOT, FLEURY, & CADORE, 1998b) (CADORE & CREPIN, 1992b)

La réalisation de clichés radiographiques de l'appareil respiratoire ne fait normalement pas partie d'une visite d'achat.

La radiographie pulmonaire nécessite, de plus, un équipement adéquat, car elle ne peut pas être réalisée avec un appareil radiographique portable, sauf chez le poulain. Elle peut cependant être proposée pour approfondir une suspicion : pneumonie, hémorragies induites à l'exercice, maladie des petites voies respiratoires, mais elle est rarement réalisée en pratique.

Les radiographies de l'appareil respiratoire supérieur peuvent être un complément, rarement employé, à l'examen endoscopique qui permet d'évaluer les régions inaccessibles à l'endoscopie ou d'effectuer des mesures (par exemple de la taille de l'épiglotte).

6 2 vices rédhibitoires à reconnaître : « l'emphysème pulmonaire » et le « cornage chronique »

Nous allons décrire en détail ces 2 syndromes car ils sont fréquents et souvent handicapants pour l'utilisation sportive du cheval. La compréhension et la reconnaissance de ces affections est donc primordiale.

6.1 « L'emphysème pulmonaire »

*Définition :

L'expression « emphysème pulmonaire » est un terme ancien, utilisé dans le langage courant du monde du cheval et qui correspond en réalité, du point de vue médical, à une affection respiratoire désignée par le terme Maladie des Petites Voies Respiratoires. Ce sont les critères cliniques de cette affection que nous considérerons comme étant à détecter pour diagnostiquer ce vice rédhibitoire.

*Etiologie :

Il s'agit d'un syndrome évolutif, chronique, d'étiologie multifactorielle. En effet, il résulte d'un phénomène allergique dû essentiellement aux poussières, spores de moisissures et acariens présents en abondance dans le fourrage de mauvaise qualité et les écuries mal aérées, quelques fois aussi par les pollens dans les pâtures. Il est fréquemment associé à une hyperréactivité bronchique qui peut être favorisée par les affections pulmonaires virales (Grippe, Rhinopneumonie).

Cela entraîne une bronchiolite obstructive chronique avec bronchospasme qui est à l'origine de troubles ventilatoires obstructifs uniquement fonctionnels dans un premier temps, puis ces lésions deviennent irréversibles avec le temps. (BUECHNER-MAXWELL, 1993) (KRAWIECKI, FLEURY, LE NINIVIN, CHARY, & CADORE, 1997)

*Diagnostic :

Dans le cadre de la visite d'achat, le diagnostic est principalement clinique, les signes observables sont très variables selon le stade d'évolution : (KRAWIECKI, FLEURY, LE NINIVIN, CHARY, & CADORE, 1997)

- Baisse des performances jusqu'à une intolérance à l'effort
- **Absence d'hyperthermie**
- **Dyspnée** respiratoire discrète puis marquée et biphasique (avec entrecouplement ou soubresaut) jusqu'à la discordance
- **Toux chronique, petite, sèche, quinteuse, sans rappel**, facilement déclenchée par l'exercice mais difficilement par compression laryngo-trachéale
- Jetage séreux ou muqueux parfois après un exercice
- *Percussion* : hyper résonance et augmentation de l'aire de projection pulmonaire ventro-caudalement de 1 ou 2 espaces intercostaux.
- *Auscultation* : normale au début, puis sifflements expiratoires puis inspiratoires avec crépitations diffuses (surtout lobes diaphragmatiques). Bruits augmentés lors du test de ventilation au sac.
- Possible survenue de crises de "**pousse**" = crise dyspnéique aiguë avec polypnée voire orthopnée, anxiété, dilatation des naseaux et mouvements de va-et-vient de l'anus, congestions des muqueuses ou cyanose, respiration bruyante avec efforts expiratoires et discordance.

Au début, les symptômes ne sont décelables qu'à l'effort puis à un stade plus évolué, ils sont présents en permanence au repos. On aura alors une hypertrophie localisée des muscles obliques externes qui représente la corde du flanc et créent ainsi une "ligne de pousse". (KRAWIECKI, FLEURY, LE NINIVIN, CHARY, & CADORE, 1997) (ART, AMORY, DUVIVIER, & LEKEUX, 1998)

Le diagnostic différentiel se fait avec les autres affections pulmonaires : HPIE, pleuropneumonie, pleurésie, pneumonie, abcès pulmonaire...

Les examens complémentaires qui confirment le diagnostic sont l'endoscopie (surproduction de mucus et d'exsudat), le lavage broncho-alvéolaire (neutrophilie marquée) et la mesure de la pression intra-pleurale (augmentation de l'amplitude des variations de la pression). Ces examens ne sont pas pratiqués en routine lors de visite d'achat.

***Pronostic et gestion de l'animal :**

L'acheteur doit être informé que le pronostic dépend de la capacité de mise en place d'un traitement rigoureux et de la réponse obtenue.

De plus, le traitement médical (corticoïdes) est dopant et interdit l'utilisation de l'animal médicalisé en compétition. (KRAWIECKI, FLEURY, LE NINIVIN, CHARY, & CADORE, 1997) (VAN ERCK, DUVIVIER, ART, & LEKEUX, 1998)

6.2 « Le cornage chronique »

(DUCHARME & HACKETT, 1992) (ARCHER, LINDSAY, & DUNCAN, 1991)

***Définition :**

Le cornage est défini par la présence de bruits respiratoires directement audibles. Il est produit dans les voies respiratoires supérieures par un rétrécissement de celles-ci. L'origine peut être les cavités nasales, le pharynx ou la trachée : hémiplegie laryngée, déplacement dorsal du voile du palais, paralysie des ailes du nez, kyste sous-épiglottique, repli ary-épiglottique redondant...

Cependant, n'est considéré généralement comme vice rédhibitoire que l'association du **bruit de cornage** présent de façon **chronique**, avec la **détection endoscopique d'une hémiplegie laryngée gauche** (cause la plus fréquente de cornage).

***Etiologie :**

L'étiologie de l'hémiplegie laryngée est multifactorielle : neuropathie, intoxication, intoxication, hérédité, déficience nutritionnelle ou complication d'une thrombophlébite ou d'une mycose des poches gutturales. L'origine peut également être idiopathique. Elle se traduit par une axonopathie distale avec perte des fibres myélinisées du nerf laryngé récurrent, le plus souvent gauche. Elle entraîne secondairement une atrophie des muscles laryngés, en particulier le muscle crico-aryténoïdien dorsal.

***Diagnostic :**

Le diagnostic est à la fois clinique et endoscopique :

- Bruit inspiratoire de type sifflement audible généralement à l'effort mais parfois aussi au repos
- Intolérance à l'effort
- Atrophie du muscle crico-aryténoïdien dorsal à la palpation
- Slap-test positif
- Paralysie aryténoïdienne à l'endoscopie

Cependant, il convient d'être prudent dans l'interprétation de l'examen endoscopique. L'examen doit être réalisé sans sédation car celle-ci peut diminuer l'amplitude du mouvement de l'aryténoïde.

L'endoscopie peut permettre de détecter une hémiparésie ou une hémiplegie laryngée suivant le degré d'abduction du cartilage.

On utilise donc une classification en grades :

GRADE I : abduction complète et synchrone des cartilages aryénoïdiens

GRADE II : abduction asynchrone du cartilage aryénoïdien gauche, l'abduction complète peut être obtenue après déglutition ou occlusion nasale.

GRADE III : abduction asynchrone du cartilage aryénoïdien gauche, l'abduction complète ne peut pas être obtenue après déglutition ou occlusion nasale.

GRADE IV : paralysie totale du cartilage aryénoïdien gauche

Seul le grade IV correspond réellement à une hémiparésie laryngée. L'interprétation pour les autres grades doit être nuancée. En effet, une étude de Ducharme et Hackett, montre que seuls 55% des chevaux de Grade III à l'endoscopie au repos présentent un collapsus dynamique du cartilage aryénoïdien suite à l'endoscopie à l'exercice. (DUCHARME & HACKETT, 1992)

Si l'examen endoscopique dynamique n'est pas envisageable, l'interprétation devra rester prudente et d'autres causes de cornage pourront être recherchées.

***Pronostic et gestion de l'animal :**

Le traitement est chirurgical et consistera le plus souvent en une laryngoplastie prothétique associée ou non à une ventriculectomie. Les chevaux de Grade I ou II ne sont pas des candidats pour la chirurgie.

La laryngoplastie a un taux de succès pour l'intolérance à l'effort de 50 à 67% chez les chevaux de courses et de 80 à 90% chez les chevaux de sport, mais le bruit persiste souvent. C'est pourquoi on l'associe fréquemment à une ventriculectomie qui permet la disparition du bruit mais pas de l'intolérance à l'effort (sauf chez les chevaux de trait). Les complications possibles sont : la toux, associée ou non à des fausses déglutitions et la rupture (partielle ou totale) de la prothèse. (ROSSIGNOL, COUROUCE, & DENIAU, 2006)

En ce qui concerne la visite d'achat, le praticien se doit de proposer un examen endoscopique pour la recherche de cette affection lors de cornage. En cas de refus, on informera l'acquéreur des risques encourus.

Dans le cas d'une détection d'une hémiparésie/hémiparésie laryngée, on évoquera les traitements possibles et leur taux de succès. En cas d'hémiparésie laryngée (vice rédhibitoire), si l'acheteur souhaite quand même acquérir le cheval, il devra signer par écrit son renoncement au recours pour vice rédhibitoire.

7 Limites de cet examen

Comme pour tous les autres appareils, le but ici n'est pas de donner un diagnostic mais de noter les anomalies présentes, d'établir un diagnostic différentiel des étiologies les plus probables et de tenter d'évaluer leurs répercussions possibles sur l'utilisation du cheval.

D'autres examens complémentaires pour l'évaluation de l'appareil respiratoire sont disponibles : analyses des gaz sanguins, échographie, lavage broncho-alvéolaire ou trachéo-bronchique, et même la scintigraphie pulmonaire mais ils ne font pas partie de l'examen d'achat mais d'une démarche d'investigations en vue d'obtenir un diagnostic définitif.

Enfin, son étendue dépend également des attentes de l'acheteur et comme toujours de la valeur du cheval. Ainsi, alors que l'endoscopie sera peu souvent réalisée sur des chevaux de loisir ou de sport de petit niveau, l'examen sur tapis roulant avec mesure de la lactatémie, gaz du sang et endoscopie à l'effort est de plus en plus réalisée sur des chevaux de course.

F Examen neurologique

On constate que dans la pratique, l'examen neurologique est en grande partie intégré dans les autres étapes de la visite d'achat, notamment l'examen des appareils locomoteur, respiratoire et de la tête. Le praticien ne réalise donc pas une évaluation neurologique spécifique. Cependant, dans le cadre de notre travail et pour plus de clarté, toutes les étapes sont détaillées et regroupées.

Cet examen doit permettre de déterminer s'il existe une atteinte neurologique, et le cas échéant, d'en déterminer la localisation neuro-anatomique et de dégager un pronostic. Cette partie de l'examen nécessite encore plus de rigueur car il est très facile de passer à côté d'une lésion. Pour éviter tout oubli, on utilise toujours la même méthode, en s'aidant éventuellement d'un formulaire et on le réalise de manière systématique de la tête vers la queue, d'abord au box puis à la longe. (REED, 1992)

1 Examen au box

Les éléments de l'anamnèse intéressants pour l'évaluation neurologique sont l'âge (le syndrome de Wobbler est à envisager chez des animaux jeunes), le lieu d'origine (affections neurologiques spécifiques de certaines régions comme les encéphalites à Protozoaires) et d'éventuels antécédents de traumatismes.

1.1 Examen à distance

On observe d'abord l'animal avant de rentrer dans son box, ce qui permet de mieux évaluer son attitude, l'idéal étant de pouvoir le faire dans l'environnement habituel du cheval, ce qui est rarement possible.

Trois aspects sont évalués : (MAYHEW, 1992)

- **Le comportement** : il est considéré comme normal lorsque le cheval est vif et alerte et répond de façon adéquate aux stimuli. Les troubles du comportement peuvent être des stéréotypies ou "tics". Parmi ceux-ci, il ne faut pas oublier que certains sont des vices rédhibitoires (tic aérophagique et tic à l'appui), d'autres (tic à l'ours, agressivité persistante...) peuvent quand même constituer une gêne et ils doivent donc être dépistés. De plus, ils sont l'expression du « mal-être » du cheval dont il est important de déceler l'origine. (OLBERG, 1998) Dans ce cas, la présence éventuelle d'ulcères gastriques devra être évoquée. Les troubles peuvent également être d'origine neurologique et indiquer une atteinte cérébrale.
- **L'expression** : un état dépressif est généralement associé à une maladie systémique, mais lorsqu'il est très marqué, on suspecte plutôt une atteinte neurologique.
- **Le port et les mouvements de la tête** : on l'observe quand le cheval est debout et immobile et lorsqu'il la penche pour sentir la main. Une déviation anormale de la tête indique le plus souvent une atteinte vestibulaire.

1.2 Examen rapproché

Cette évaluation se fait donc à l'occasion des autres parties de l'examen, au moment où chacun des organes cités sont évalués. (MAYHEW, 1992) (REED, 1992)

1.2.1 La tête : évaluation des nerfs crâniens

- **Examen de l'œil** (voir examen ophtalmologique) : il comporte le test à la menace qui évalue la vision du cheval (nerfs optiques (II) et facial (VII)). Attention, les très jeunes poulains ont une faible réaction à la menace. Les réflexes pupillaires mettent en jeu le nerf II et III (oculomoteur) et révèlent une lésion oculaire ou neurologique. Pour l'évaluer, le plus simple est d'éclairer un œil avec une lumière suffisante ce qui provoque une contraction pupillaire, puis on change d'œil rapidement et on observe une contraction encore plus forte (car le réflexe direct est plus intense que l'indirect). (MAYHEW, 1992)
Enfin, on mobilise la tête vers le haut puis on bascule à droite et à gauche, ce qui provoque un nystagmus vestibulaire physiologique. Une réaction anormale est indicatrice d'une atteinte vestibulaire. La bonne position ainsi que des mouvements normaux de l'œil témoignent du bon fonctionnement des nerfs optiques (II), oculomoteurs (III), trochléaires (IV), abducens (VI) et vestibulo-cochléaires (VIII).
- **L'inspection et la palpation de la tête** permet de vérifier la symétrie et les mouvements volontaires des oreilles, des paupières, des lèvres, des narines (y compris le septum nasal) ce qui évalue le nerf trijumeau (V) et facial (VII). Attention, chez certains chevaux normaux, on a une asymétrie du museau ou des narines.
- **Examen de la langue** : pour tester sa tonicité et sa motricité (nerf hypoglosse XII), on tire dessus à gauche et à droite (elle doit résister), on observe si la musculature est symétrique et sa position dans la bouche (langue pendante ?).
- **Examen du larynx et du pharynx** (voir examen respiratoire) : il évalue le fonctionnement des nerfs glossopharyngiens (IX), vague (X) et accessoire (XI). En particulier, nous rappelons qu'une asymétrie des muscles laryngés et un "slap test" négatif peuvent témoigner d'une lésion du nerf laryngé récurrent.

1.2.2 Le corps

Grâce à l'inspection et à la palpation, on recherche une asymétrie osseuse ou musculaire de l'encolure, du tronc ou des membres, une zone de transpiration locale, une atrophie musculaire focale, une perception amoindrie de la douleur ou des réactions douloureuses localisées. On évalue aussi la tonicité de la queue et de l'anus.

Les points à vérifier en particulier sont :

- **Une zone de transpiration localisée** : présente à la base des oreilles, elle correspond à un syndrome Claude Bernard Horner (peut faire suite à une thrombophlébite) ; située dans la partie basse de l'encolure, elle correspond à une lésion des neurones sympathiques pré- ou post-ganglionnaires périphériques dans l'encolure ou le thorax crânial.
- **Réflexes cervicaux locaux et cervico-faciaux** : on pique avec une pointe mousse sur le côté et au milieu de l'encolure, en regard de chaque vertèbre, ce qui doit entraîner respectivement une contraction musculaire locale et une contraction musculaire faciale (tressaillement de la commissure des lèvres ou de l'encolure).

- **Réflexes des troncs cutanés** : la pointe émoussée est glissée le long de la région thoracique dorsale et fessière, ce qui doit provoquer des mouvements de la colonne vertébrale symétriques de chaque côté.
- **Tonicité de la queue et anus et réflexe périnéal** : la tonicité de l'anus est vérifiée à l'occasion de la prise de température (normalement comprise entre 37 et 37,5°C, jusqu'à 38°C après un transport ou si le cheval est excité), celle de la queue doit être interprétée prudemment car il existe des variations physiologiques. Le réflexe périnéal évalue l'intégrité des nerfs et des muscles sacro-coccygiens par stimulation de la peau de la région. On observe une contraction de l'anus et un serrement de la queue si la stimulation est brusque et un relèvement de la queue si elle est douce et prolongée.
- On vérifie aussi l'absence de cicatrices cutanées au niveau des sites chirurgicaux de névrectomie, pouvant apporter des informations précieuses sur l'innervation du pied.

2 Examen dynamique

(MAYHEW, 1992) (REED, 1992)

Il est indispensable car seul cet examen permet de révéler un déficit subtil. Il est primordial de faire la différence entre une douleur ou un problème locomoteur et une atteinte neurologique. On observe le cheval au pas, au trot et parfois même monté et on regarde les mauvais positionnements ou déplacements des membres. On recherche en particulier une faiblesse, qui se manifeste par des tremblements musculaires, le fléchissement d'un membre dans un virage et la facilité à tirer le cheval sur le côté, une ataxie (incoordination) ou de la spasticité.

Différents tests neurologiques sont donc effectués :

- **On fait marcher le cheval sur un cercle le plus petit possible ou une serpentine**, rapidement, ce qui exacerbe bien les déficits. On a une circumduction du membre affecté par un déficit proprioceptif. On peut aussi le déplacer sur une pente inclinée, lui faire monter une marche ou le faire avancer la tête levée dans le même but.
- **Reculer** : en cas d'atteinte neurologique, le cheval refuse de reculer, hésite ou effectue des placements anormaux de ses membres (se marche sur les pieds).
- **Test de pression latérale** : à l'arrêt puis en mouvement, on pousse le cheval à l'épaule, à la hanche ou on tire la queue latéralement. Le cheval doit résister puis se déplacer sur le côté en gardant son équilibre, s'il ne souffre pas de parésie.
- On peut également mettre les membres du cheval dans des positions anormales : croiser les antérieurs, en mettre un sur l'autre, et évaluer le temps qu'il met à les replacer mais ces tests sont peu sensibles chez les chevaux.
- On bande les yeux de tout cheval avec antécédents de traumatisme de la tête, de suspicion d'ataxie ou d'otite de l'oreille interne. Ce test peut permettre de révéler une atteinte vestibulaire compensée en temps normal par la vision (mais attention au risque de chute).

On évalue également le cheval en ligne droite au pas et au trot (au cours de l'examen locomoteur). On marche à côté de lui, à hauteur de ses antérieurs puis de ses postérieurs.

Il faut mettre en évidence le membre atteint et le degré du déficit, on peut pour cela utiliser l'échelle proposée par I. G. Mayhew :

- **GRADE I** : déficit léger mais détectable aux allures normales, exacerbé par les tests.
- **GRADE II** : déficit évident aux allures normales, exacerbé par les tests.
- **GRADE III** : déficit particulièrement évident aux allures normales. Semble trébucher ou tomber si on effectue des tests.
- **GRADE IV** : déficit visible à l'arrêt. Le cheval tend à trébucher ou à tomber s'il essaye de se déplacer.
- **GRADE V** : le cheval est en décubitus.

3 Principales affections rencontrées

Quelques unes des atteintes neurologiques les plus fréquemment rencontrées en visite d'achat sont évoquées ici.

***Syndrome "Wobbler" ou ataxie spinale**

Il est très fréquent chez les jeunes animaux, en particulier chez les Pur-Sang Anglais de 1 à 3 ans. Cette affection est multifactorielle, il existerait une prédisposition familiale et nutritionnelle (touche surtout des animaux à croissance rapide) et elle est souvent associée à de l'ostéochondrose. Elle induit soit une instabilité cervicale, soit une myélopathie cervicale sténosante qui se manifeste en général lors de la mise au travail par une ataxie symétrique, qui touche plus les postérieurs que les antérieurs, parfois avec de la parésie.

Il existe cinq grades allant de signes très discrets à un décubitus. Ce sont les grades I et II que l'on rencontrera surtout en visite d'achat. Le diagnostic est d'abord clinique, puis confirmé par radiographie et éventuellement myélographie.

Le traitement médical vise à stabiliser les lésions (anti-inflammatoires et repos) et ne peut être utilisé que très précocement chez des poulains faiblement atteints, avec un pronostic réservé.

Le traitement chirurgical est lourd et coûteux, n'améliore l'animal que d'un grade et ne peut être pratiqué que s'il n'y a qu'un seul site de compression. Le pronostic sportif est mauvais (à la limite un individu grade I peut être utilisé en loisir mais prévenir du risque d'aggravation et des dangers à monter un tel cheval) et le cheval atteint ne doit pas reproduire (composante héréditaire). (REED & ANDREWS, 2004)

***Traumatismes ou séquelles de traumatisme**

Les traumatismes sont la première cause d'ataxie chez le cheval. Ils concernent surtout la région atlanto-occipitale et les cervicales. Celui-ci (fractures, chocs, cheval qui "tire au renard") ou ses séquelles peut être à l'origine de compressions médullaires, d'œdèmes, d'hémorragies, d'inflammations, d'ischémies ou de lésions de type arthrosique.

Si des séquelles ou un traumatisme actif sont présents, une ataxie et de la parésie pourront être détectées à l'examen orthopédique.

Il faudra alors assister l'acheteur dans son choix en évaluant les répercussions de la lésion et son pronostic. Un cheval avec un déficit neurologique très subtil suite à un traumatisme, une infection ou une compression, peut tout de même être considéré comme apte pour certaines utilisations. (REED & ANDREWS, 2004)

***Harper**

Cette affection est caractérisée par une démarche spécifique avec flexion exagérée d'un ou des 2 membres postérieurs. On distingue deux formes différentes : une forme classique, de répartition mondiale et dont les causes sont mal connues (encéphalite à protozoaires, dégénérescence nerveuse, traumatisme, lésions articulaires du jarret ou du grasset...) et une forme australienne, absente en France, qui résulterait d'une neuropathie périphérique, peut-être d'origine toxique liée au pâturage. Le diagnostic clinique est facile à établir mais l'étiologie reste parfois indéterminée. Le traitement de la forme classique est chirurgical (ténotomie du tendon extenseur latéral du doigt) et le pronostic est réservé à favorable, selon la réussite thérapeutique. La résolution pour la forme australienne est spontanée après retrait de la pâture et le pronostic est favorable, mais la résolution des signes étant souvent très lente et partielle dans les cas marqués.

Cette pathologie est un bon exemple de la distinction qui doit être faite entre atteinte neurologique et locomotrice. (DEHLINGER & TNIBAR, 2003)

4 Limites de cet examen

L'évaluation du système nerveux au cours de la visite d'achat est essentiellement clinique et indirect au travers de l'examen des autres appareils. Les examens complémentaires réalisés sont très limités (pour information, des recherches sérologiques d'anticorps anti-S.neurona sont quelquefois pratiquées aux Etats-Unis, pour faire un « screening » de la Myéloencéphalopathie à Protozoaires). Dans de rares cas, des radiographies cervicales pourront être effectuées lors de recherche d'un « Syndrome de Wobbler » si des éléments de suspicion existent.

On peut toutefois dire que, de manière générale, les affections nerveuses chez le cheval sont de pronostic défavorable, c'est pourquoi les résultats cliniques suffisent souvent pour prendre la décision d'arrêter la visite (sauf éventuellement si ce déficit était connu avant).

G Examen de l'appareil digestif

(BENNETT, 1992)

Dans le cadre d'une visite d'achat, l'examen de l'appareil digestif est très limité. Seules les portions externes du tube digestif peuvent être examinées. Il ne s'agit pas ici d'établir un diagnostic d'affection digestive mais de déceler des anomalies montrant l'existence de problèmes digestifs concomitants ou antérieurs à la vente.

Normalement, les antécédents de vices, diarrhée chronique, coliques ou obstruction œsophagienne devraient être connus par l'acheteur avant la visite. Cependant, le vendeur peut avoir délibérément omis ce type d'informations, et il faudra alors en déceler les indices. Cette découverte conduira généralement l'acheteur à interrompre l'examen sans demander la réalisation d'investigations complémentaires.

1 Anamnèse

L'anamnèse relative à l'appareil digestif concerne en particulier le statut parasitaire de l'animal : le degré d'exposition aux parasites digestifs (logement au pré ou en box, densité de chevaux dans la pâture), le plan de vermifugation détaillé (molécules utilisées, fréquence, traitement des autres chevaux), l'existence d'une affection pouvant être attribuée à un parasitisme excessif (coliques chroniques, amaigrissement, poil terne, gros ventre), résultats de coproscopie.

On s'intéresse également aux examens dentaires précédents : fréquence de leur réalisation, date du dernier examen et antécédents pathologiques.

Enfin, on interroge le vendeur sur l'existence passée d'affections digestives telles qu'inappétence, ptyalisme, dysphagie, diarrhée, obstruction œsophagienne, coliques. Les deux dernières affections, en particulier si le traitement a été chirurgical, doivent inciter à émettre des réserves importantes concernant la vente compte tenu du caractère récurrent possible de ces affections. L'examen en sera d'autant plus consciencieux.

2 Examen physique

2.1 Examen de la cavité buccale

Il constitue la majeure partie de l'examen. Selon le caractère du cheval, il sera plus ou moins facile, surtout si une tranquillisation n'est pas autorisée par le vendeur. Dans ce cas, il faudra noter sur le rapport l'impossibilité d'une inspection complète de la bouche.

Il commence par l'observation des muqueuses gingivales, on note la couleur et on cherche des lésions pouvant être provoquées par des pointes dentaires. Elles sont sur la muqueuse jugale pour la mâchoire supérieure et la muqueuse linguale pour la mâchoire inférieure. La langue peut aussi porter des plaies ou des cicatrices provoquées par le mors.

L'examen de la table dentaire doit révéler l'absence d'un prognathisme, d'une oligodontie, d'une polyodontie, de pointes, de dents cassées, d'un traumatisme important ou d'une fracture. Il permet de vérifier l'âge déclaré du cheval. Cependant, il faut rester très prudent dans l'interprétation de l'usure dentaire et ne faire une déclaration que dans le cas où la correspondance est impossible. Lorsqu'une usure anormale des dents est notée, on doit absolument considérer l'éventualité de l'existence d'une stéréotypie (tic à l'appui).

2.2 Examen physique externe

Le reste de l'appareil digestif ne peut être examiné que de manière superficielle.

***Examen à distance** : on évalue la note d'état pondéral de l'animal, un sous poids peut correspondre à des problèmes de préhension, de mastication, de déglutition, de digestion, d'absorption ou d'ulcères gastriques. On vérifie la symétrie de la tête, de l'encolure et de l'abdomen. Ce dernier ne doit pas être gonflé (parasitisme). Si cela est possible, on observe le cheval lorsqu'il mange, ainsi on vérifie sa capacité à bien prendre, mastiquer, saliver les aliments, il ne doit pas régurgiter de nourriture.

***Palpation et percussion** : de la tête, de l'encolure et de l'abdomen pour vérifier l'absence de douleur et de distension non directement visible. On rappelle que l'on recherche aussi des cicatrices de chirurgie (dentaire ou laparotomie).

***Auscultation** : on ausculte les 4 cadrans de l'abdomen dont la topographie doit être parfaitement maîtrisée. Des bruits intestinaux doivent être régulièrement audibles, mais leur interprétation doit tenir compte des grandes variations physiologiques entre individus.

Suite à l'auscultation, l'examen de l'appareil digestif est généralement terminé, sauf si des éléments de l'historique ou de l'examen physique sont suspects. Dans ce cas, soit l'acheteur est découragé, soit des examens complémentaires choisis seront effectués, en raison de la valeur du cheval.

3 Examens complémentaires et limites

De nombreux examens complémentaires sont envisageables pour explorer des anomalies digestives. Certains d'entre eux présentent un risque non négligeable pour le cheval et dans tous les cas, leur interprétation et donc le diagnostic sont difficiles.

***Palpation transrectale** : elle représente un risque majeur de perforation rectale, pouvant être mortelle, et ne sera jamais envisagée chez un cheval sans signes cliniques (sauf examen gynécologique de la jument). Elle nécessite le consentement éclairé du propriétaire qui est informé non seulement des risques mais aussi des limites de l'interprétation (ne permet l'examen que de la partie caudale de l'abdomen). Elle peut être indiquée en cas de coliques, surtout s'il y a eu chirurgie, ou d'un autre problème abdominal. En l'absence de coliques, elle permet de mettre en évidence : une masse, des adhérences, la position et la consistance des organes.

***Autres examens possibles** : paracentèse abdominale, biochimie sanguine, coproscopie, endoscopie de l'œsophage, radiographie des dents, échographie abdominale transrectale ou transcutanée.

H Examen de l'appareil génital

En fonction de l'utilisation qui est envisagée pour l'animal, cet examen n'aura pas la même importance. Il sera le plus souvent limité à l'observation de l'appareil génital externe, sauf pour les reproducteurs. Dans ce cas, il comportera une évaluation approfondie de l'appareil génital et des examens complémentaires spécifiques.

1 Examen du mâle

Trois catégories d'individus sont abordées ici : l'étalon reproducteur, le hongre et les foals et yearlings.

1.1 Etalon reproducteur

L'objectif ici est de juger la capacité de l'étalon à reproduire dans de bonnes conditions et comporte donc à la fois une évaluation de l'appareil génital interne et externe mais également un examen de la semence.

Il est indispensable de prendre beaucoup de précautions quant à la manipulation de l'étalon. Elle nécessite de rester toujours vigilant et de s'assurer que la contention est réalisée de manière adéquate par une personne compétente.

Il existe deux types d'étalons présentés et destinés à la reproduction : soit il s'agit d'un athlète retiré de la compétition sans expérience de la monte, dont les performances de reproduction sont inconnues, soit il s'agit d'un étalon confirmé. Dans ce dernier cas, il est indispensable d'obtenir des informations sur sa fertilité. (ASBURY, 1992)

Nota Bene : dans le cas d'un étalon non destiné à la reproduction, l'appareil génital externe est le seul examiné. Cependant, l'acquéreur peut demander les autres examens s'il envisage une carrière de reproducteur ultérieurement.

1.1.1 Examen physique

(BERTRAND, 1998) (ASBURY, 1992)

En premier lieu, on vérifie l'absence de caractères négatifs héréditaires chez l'étalon tels que la cryptorchidie, un Wobbler ou des défauts de conformation marqués.

Il est également indispensable de vérifier la capacité de l'étalon à chevaucher les juments c'est-à-dire l'absence d'anomalies au niveau du dos et des postérieurs (en particulier les jarrets). (BERTRAND, 1998)

***Appareil génital externe** : on examine le pénis sur toute sa longueur, soit en plaçant le cheval dans un box paillé pour qu'il urine, soit à la faveur de l'excitation provoquée par la présence d'une jument en œstrus. On observe sa conformation, sa couleur, la présence éventuelle de lésions, de séquelles de traumatisme ou de néoplasies (exanthème coïtal, sarcoïde, épithélioma spinocellulaire...). On inspecte attentivement le gland du pénis, le processus et la fosse urétrale, le prépuce.

On palpe les testicules : la peau du scrotum doit être fine, sans cicatrices ni adhérences, ils doivent être parallèles. La tête et la queue de l'épididyme doivent être palpées, cette dernière devant être caudale dans le scrotum. Cependant, une rotation du testicule non douloureuse et sans tuméfaction n'est pas forcément péjorative. (ASBURY, 1992)

La taille des testicules peut également être mesurée, à l'aide d'une pince coulissante spéciale, en repoussant les testicules vers le bas, parallèles et côte à côte. La taille des testicules est bien corrélée à la production des spermatozoïdes.

Une échographie des testicules peut être réalisée : l'aspect doit être grisâtre homogène.

***Appareil génital interne** : par palpation abdominale transrectale, on recherche des anomalies de la prostate, des ampoules déférentes et des vésicules séminales et on palpe les anneaux inguinaux internes. Nous rappelons que la palpation transrectale représente un risque important de lacération rectale chez un cheval nerveux. De plus, une inflammation des glandes annexes pourra être détectée grâce à l'analyse du sperme, il convient donc de bien peser les avantages et les risques de cet examen.

***Evaluation en action** : on observe la réaction de l'étalon en présence d'une jument en œstrus, le temps qu'il met à s'intéresser à elle, l'érection, le nombre de chevauchements, l'ordre érection/chevauchement, l'éjaculation. L'étalon doit être testé sur mannequin et vagin artificiel s'il est destiné à l'insémination artificielle, car certains chevaux sont réfractaires à cette pratique.

1.1.2 Spermogramme

Il est indispensable pour évaluer la fertilité de l'étalon et il est systématiquement réalisé si l'animal est acheté pour la reproduction. S'il est destiné à la compétition, le choix revient à l'acheteur.

***Examen macroscopique** : le volume de l'éjaculat varie selon l'individu, la race, la saison, entre 50 et 150 ml. Le sperme est blanc grisâtre et contient 3 phases émises successivement. La première, par les glandes de Cooper, a un aspect aqueux et contient peu de spermatozoïdes. La deuxième contient la majorité des spermatozoïdes. La troisième est visqueuse, provient des vésicules séminales et n'est pas récupérée pour l'analyse. (BERTRAND, 1998)

Si la coloration est jaune, il y a contamination par de l'urine ; chez le jeune, cela peut résulter de l'émotion mais c'est pathologique chez l'adulte. Si la coloration est rosâtre, il y a contamination par du sang, ce qui indique une affection prostatique. De plus, l'urine et le sang sont toxiques pour les spermatozoïdes. Le pH varie de 7,4 à 7,5 pour un premier éjaculat, une augmentation faisant suspecter une infection génitale.

***Examen microscopique** : plusieurs paramètres sont étudiés :

- *concentration* : 150-300 10^6 spermatozoïdes/ml (spz/ml) à l'aide d'une cellule de Thomas.
- *pourcentage de spermatozoïdes vivants* : maximum 30% de morts en utilisant la coloration éosine-nigrosine, l'éosine colorant uniquement les spermatozoïdes morts.
- *pourcentage de spermatozoïdes anormaux* : maximum 30% d'anormaux. On note les anomalies sur au moins 200 spermatozoïdes. Cependant, l'incidence sur la fertilité n'est pas démontrée.
- *examen de la motilité* : elle s'effectue au microscope à lame chaude, le plus rapidement possible. On doit avoir au moins 70% de spermatozoïdes à mobilité progressive (mobiles et qui traversent le champ). Si on envisage d'utiliser l'étalon pour l'insémination artificielle, on observe la longévité de la semence : la mobilité doit être supérieure à 40% après 24h et 30% après 48h.

En cas de résultats défavorables de l'analyse de sperme, il convient de renouveler plusieurs fois l'examen avant de conclure et de rechercher des facteurs ayant pu influencer la production de spermatozoïdes (fièvre, canicule, traitements médicamenteux).

1.1.3 Contrôle sanitaire

Si l'étalon est destiné à la monte naturelle, on fait 4 prélèvements dans des sites différents : repli du fourreau, fosse urétrale, canal urétral et liquide pré-éjaculatoire. Les agents pathogènes les plus courants sont *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptocoque B hémolytique*. Si l'étalon est destiné à la monte publique, on doit également faire un dépistage de la métrite contagieuse, de l'anémie contagieuse et de l'artérite virale. (BERTRAND, 1998)

1.2 Hongre

L'examen de l'appareil génital externe sera identique à celui présenté pour l'étalon. Il convient également de vérifier l'absence de douleur lors de la palpation des cicatrices de castration, celle-ci pouvant être à l'origine d'une diminution des performances sportives notamment lors des phases de saut.

1.3 Foal et Yearling

Chez les jeunes, il conviendra avant tout de vérifier la présence des 2 testicules en place ainsi que l'absence d'anomalies ou de lésions au niveau du pénis et du scrotum. La palpation des testicules devra être prudente, les réactions des jeunes animaux pouvant être imprévisibles.

2 Examen de la jument

(ENGLAND, 2005) (HAMELIN, 1998) (ASBURY, 1992)

L'importance de l'examen gynécologique de la jument dépend de l'utilisation à laquelle elle est destinée. Il conviendra de demander à l'acheteur ses intentions et de l'informer sur les examens complémentaires disponibles nous permettant de conclure sur ses capacités reproductrices s'il envisage une activité de reproduction sur le cours ou long terme.

Trois catégories de juments seront présentées pour la visite : les maidens (nullipares) et les juments (primipares ou multipares) en état de gestation ou vides. (SOREL, 1998)

2.1 Historique

Il est indispensable, mais parfois difficile, de pouvoir obtenir des renseignements sur le passé de la jument : avant la mise à la reproduction et année par année ensuite.

Pour les maidens, surtout si ce sont des Pur-sang tout juste réformées des courses, on en aura très peu et il faudra être très vigilant lors de l'examen.

Pour les juments primipares ou multipares, la connaissance du passé de reproductrice est primordial (SOREL, 1998):

- Année de mise à la reproduction
- Nombre de foals vivants
- Dates de mise bas
- Nombre de foals morts-nés (cause)
- Nombre d'avortements (cause, stade de gestation)
- Nombre d'années de vacuité et dates
- Etalons ayant sailli cette jument
- Problèmes infectieux ou obstétricaux antérieurs

2.2 Examen gynécologique

***Appareil génital externe** : on examine la région vulvo-périnéale, ce qui comprend l'évaluation de l'épaisseur entre l'anus et la vulve, de la conformation de la vulve et la détection d'éventuels écoulements. On vérifie également l'absence de carcinome épidermoïde sur la vulve.

Chez les maidens, on peut avoir des anomalies congénitales avec une vulve longue et inclinée, ce qui favorise l'entrée de germes et d'air. Chez une jument destinée à la reproduction, il s'agit d'un caractère péjoratif car les infections sont favorisées. Cependant, il convient de relativiser cette observation, car de nombreuses juments présentent cette conformation dont on peut traiter les conséquences en réalisant une vulvoplastie de Caslick pendant chaque gestation, ce qui donne des résultats satisfaisants. Il faut par contre informer l'acheteur sur cette pathologie et ses conséquences.

Pour une athlète, l'affection la plus courante qui en résulte est le pneumovagin, on aura alors du bruit à l'exercice, on parle de jument "qui pompe l'air", et une vaginite. Le traitement est chirurgical (vulvoplastie). Il est efficace et présente peu de risques, ce qui ne compromet donc pas l'utilisation de la jument.

Enfin, on examine la mamelle et on vérifie l'absence de lésions, de cicatrices ou de masses pouvant compromettre l'excrétion du lait.

***Appareil génital interne** : l'utérus, le col et les ovaires sont évalués par palpation transrectale et vaginoscopie.

La palpation transrectale doit se faire avec le consentement éclairé du vendeur, à cause du risque de lacération rectale. Elle permet d'évaluer la morphologie, la taille et la consistance des ovaires et de l'utérus. L'interprétation de l'activité ovarienne se fera également en fonction de la saison, de l'âge et d'une éventuelle administration chronique de stéroïdes (ovaires très petits inactifs). Dans le cadre de la visite d'achat, on recherchera en particulier :

- Ovaires** :
- Les tumeurs de la granulosa : un ovaire volumineux et dur avec un ovaire controlatéral petit et inactif → bon pronostic mais le traitement nécessite une ovariectomie unilatérale.
 - Les anomalies chromosomiques : ovaires très petits, difficiles à palper ; dans ce cas, un diagnostic définitif exige un caryotypage, qui peut s'avérer nécessaire pour compléter le bilan de la visite. Si une anomalie génétique est suspectée, il vaut mieux considérer la jument comme temporairement inapte à la vente afin de poursuivre les investigations.
- Utérus** :
- Nombreuses variations physiologiques ; la taille et la consistance doivent être évaluées en fonction du cycle.
 - Rechercher une consistance hétérogène, des adhérences, des kystes, de l'œdème, du liquide en grande quantité en dioestrus (endométrite).

On examinera également toute la cavité pelvienne à la recherche d'anomalies du bassin réduisant le passage pour le fœtus, de masses, d'adénopathies, d'adhérences.

La vaginoscopie sera réalisée en dernier (après l'échographie transrectale) car l'air introduit pourrait gêner les autres examens. A l'aide d'un speculum, on explore le vagin, le vestibule et le col à la recherche de signes d'endométrite, de varices dans la paroi, d'un urovagin. Des lacérations ou des adhérences pourront être vues mais sont plus facilement objectivées par exploration manuelle.

2.3 Examens complémentaires

En fonction de l'historique, de l'examen gynécologique et des desideratas de l'acheteur, un certain nombre de ces examens peuvent être réalisés.

***Echographie transrectale** : elle est réalisée en routine si la jument est destinée à la reproduction. Elle doit l'être de manière systématique pour l'évaluation des ovaires et de l'utérus, en complément des indications données par la palpation transrectale. Elle permet également de confirmer la gestation si la jument est dite pleine et de vérifier l'absence de jumeaux.

***Fibroscopie** : cet examen est rarement réalisé en routine. Il est légèrement douloureux et nécessite une tranquillisation. Il permet d'observer des brides, des ulcères, des kystes, des tumeurs ou du liquide en quantité. Il est réalisé sur juments de très grande valeur ou en cas de suspicion d'adhérences.

***Examens de laboratoire** : voir tableau sur la page suivante

Tableau 6 : Examens de laboratoire envisageables pour l'exploration de l'appareil génital de la jument (d'après ENGLAND, 2005 et ASBURY, 1992)

Examens	Indications	Réalisation	Résultats attendus
Bactériologie	Pour toute jument : recherche de <i>Taylorella equigenitalis</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Streptococcus zooepidemicus</i> <i>Escherichia coli</i>	Ecouvillons clitoridiens (fosse et sinus), cervicaux ou utérins A effectuer sur chaleur et à expédier rapidement au laboratoire avec milieu de transport	Négatif
Sérologie	<ul style="list-style-type: none"> • Artérite à virus • Rhinopneumonie 	Prélèvement sanguin Faire une cinétique pour mettre en évidence une infection récente	<ul style="list-style-type: none"> • Résultat négatif ou taux stable ou déclinant • Si vaccinée taux positif mais bas 1/16 ou 1/32
Cytologie	Recherche d'une endométrite, réalisée pour toute jument	Ecouvillonnage cervical profond après nettoyage externe soigneux	Présence de nombreux neutrophiles est en faveur d'une endomérite Mais peuvent être observés physiologiquement lors de chaleur de poulinage ou première chaleur de jument maiden
Biopsie intra-utérine	Juments de plus de 12 ans Juments vides depuis 2 ans et +	Prélèvement à la base des cornes utérines +/- site suspect Fixation dans liquide de Boin	on peut trouver : - une endomérite - une fibrose glandulaire - une dilatation kystique glandulaire - des lacunes lymphatiques - une atrophie glandulaire Le pronostic dépend type de lésions et sévérité
Dosages hormonaux	Jument en anoestrus Jument gestante	Prélèvement sanguin	ANOESTRUS : <u>Taux bas</u> = activité ovarienne diminuée, renouveler dosage et pronostic prudent en fonction de la saison <u>Taux élevé</u> = corps jaune persistant, bon pronostic après déclenchement de chaleurs GESTATION : Diagnostic plus ou moins fiable en fonction de l'hormone dosée et du stade de gestation
Caryotype	Jument avec ovaires petits et inactifs , de petite taille, avec comportement de mâle	Prélèvement sanguin (hépariné) Envoyé au laboratoire cytogénétique de l'INRA	Syndrome de Turner ou Intersexualité → mauvais pronostic, stérilité

Ils sont réalisés sur les juments destinées à la reproduction, en fonction des indications.

Pour un jument de sport, on réalisera uniquement l'examen de l'appareil génital externe plus éventuellement, avec consentement éclairé, une palpation et une échographie transrectale. Pour une jument reproductrice, en routine, on réalise l'examen de l'appareil génital externe et interne, la palpation et l'échographie transrectale et l'analyse cyto bactériologique. Les autres examens sont réalisés en fonction des circonstances de la visite.

I Examens de laboratoire

Ils sont intéressants pour détecter des anomalies sous-jacentes (dopage, foyer inflammatoire ...) mais ils ne sont généralement réalisés que sur des animaux d'une certaine valeur économique et sportive. Seul le test de Coggins, pour la recherche de l'Anémie Infectieuse Equine doit toujours être réalisé car il s'agit d'un vice rédhibitoire.

1 Contrôle antidopage

De plus en plus réalisé, surtout chez les chevaux dont le prix d'achat est élevé, il permet de détecter des substances médicamenteuses qui pourraient masquer des symptômes lors de l'examen et donc interférer avec l'interprétation du praticien. On peut, par exemple, avoir des doutes lorsqu'on a des images radiographiques des membres très modifiées associées à une clinique sans réelle anomalie.

Cependant, on doit informer l'acheteur que certaines substances sont indétectables à l'heure actuelle (injections intra-articulaires, certains analgésiques et anti-inflammatoires et les anesthésies locales) et que d'autres peuvent être absentes des urines ou du sang du cheval mais avoir quand même une action. D'autre part, il faut pouvoir faire la distinction avec des « traces » laissées par un traitement antérieur et donc avoir connaissance de toute médication administrée au cours du mois écoulé.

En ce qui concerne le vendeur, il faut lui démontrer l'avantage de cette procédure : elle évite les litiges à ce sujet après la conclusion de la vente.

La découverte de substances dopantes au cours de l'analyse permet une annulation rapide et facile de la vente.

Idéalement, on prélève le sang et l'urine mais l'urine est plus difficile à obtenir et donc rarement obtenue en visite d'achat. Le prélèvement doit être aseptique et on prépare alors 2 échantillons qui sont clairement identifiés. L'un d'eux est envoyé sous couvert du froid à un laboratoire reconnu dans ce domaine, l'autre est conservé par le vétérinaire en vue d'une éventuelle contre-expertise.

Pour des raisons financières et pratiques, il n'est pas possible de rechercher tous les xénobiotiques existants et ce sont les anti-inflammatoires stéroïdiens et non-stéroïdiens qui sont généralement demandés. (GADOT & BONNAIRE, 2000) (BUSSY, 2007)

2 Bilan sanguin

***Bilan hématologique et biochimique :**

Le prélèvement sanguin est effectué au cours de la première partie de la visite, avant l'examen dynamique. Il permet de vérifier l'absence d'une affection sous-jacente. Cependant, il existe de grandes variations physiologiques raciales, individuelles (notamment en fonction du type ou du niveau d'entraînement) ; l'interprétation des données doit donc être prudente.

D'autre part, un cheval constituant son meilleur témoin, il est très utile d'avoir des valeurs de référence.

On effectue un bilan avec les paramètres de base :

- Hématologie (Ht, Hb, GR...) effectuée sur tube avec EDTA (violet)
- Urée, créatinine, bilirubine, GGT, PAL, LDH, ASAT, CPK sur tube hépariné (vert)
- Protéines totales, albumine sur tube sec (rouge)
- Fibrinogène sur tube citraté (bleu), l'analyse doit être faite dans les 4 heures.

***Sérologies** : la recherche de l'Anémie Infectieuse Equine (Test de Coggins) est obligatoire car comme nous l'avons dit, il s'agit d'un vice rédhibitoire (c'est également une Maladie Réputée Légalement Contagieuse).

On peut également effectuer des sérologies Babésiose, Artérite virale ... sur demande de l'acheteur, pour l'exportation par exemple.

3 Autres analyses de laboratoire

De nombreux autres examens complémentaires sont disponibles (écouvillons, biopsies...) mais ils dépassent le cadre de la visite d'achat.

Conclusion sur l'examen médical général

L'examen médical général peut sembler à priori simple et facile car il s'apparente à une évaluation clinique réalisée au quotidien, au cours des consultations classiques. Cependant, il doit être assez « exhaustif » et la qualité de l'examen est capitale car certaines pathologies, si elles ne sont pas détectées, pourraient compromettre gravement l'utilisation du cheval (uvéite, Maladie des Petites Voies Respiratoires, trouble neurologique...). Il n'est pas vain d'affirmer que l'évaluation d'un cheval à priori sain peut s'avérer plus difficile que celle d'un animal présenté avec des symptômes spécifiques.

III Méthodologie de la visite d'achat : Examen locomoteur

L'examen de l'appareil locomoteur constitue une partie cruciale de la visite d'achat. En effet, comme nous l'avons évoqué précédemment, c'est l'étape qui comprendra en général le plus d'investigations complémentaires et qui demandera le plus de temps au praticien. Il demande une grande concentration pour ne pas oublier des éléments au cours de l'examen.

L'objectif est à la fois d'évaluer l'incidence de problèmes existants mais également de déceler des anomalies qui seront potentiellement responsables de boiterie par la suite. Le résultat de cet examen a toujours une grande influence sur le pronostic global de la visite. Il constitue souvent le facteur déterminant de l'acceptation du cheval par l'acheteur.

A Anamnèse

L'anamnèse portera sur :

- **Les antécédents de boiteries** ou d'autres problèmes locomoteurs ainsi que les traitements qui ont été entrepris.
- **Le niveau de performance** du cheval, la discipline pratiquée (les pathologies locomotrices dominantes seront différentes en fonction du type d'activité).
- **Le niveau d'entraînement actuel** du cheval : normalement il doit avoir été travaillé à son niveau habituel dans la période précédant l'examen. En effet, une période de repos peut masquer certaines pathologies (en particulier un syndrome naviculaire).
- **Une éventuelle administration récente de médicaments.**

Si une anamnèse complète et précise ne peut pas être obtenue ou si un doute subsiste quant à la fiabilité des informations communiquées, une attention encore plus soutenue sera apportée à l'examen et les conséquences de ce manque de données seront présentées à l'acheteur potentiel.

L'examen orthopédique se déroule classiquement en trois étapes :

- **L'examen statique** qui permet de détecter les anomalies morphologiques (défauts de conformation, tares, zones de chaleur, amyotrophies) par l'inspection, la palpation et la mobilisation de l'ensemble du corps.
- **L'examen dynamique** qui se déroule sur terrain dur puis souple, aux trois allures et qui doit permettre d'évaluer les éventuelles conséquences des anomalies détectées lors de l'examen statique et de déceler une irrégularité d'allure ou une boiterie.
- **Les examens complémentaires** qui sont principalement **la radiographie**, réalisée de façon quasi systématique, et **l'échographie**, utilisée surtout lors de suspicion d'atteinte tendineuse ou articulaire. Ils permettent de préciser la nature des lésions dont les signes cliniques ont été détectés lors des deux étapes précédentes ou de mettre en évidence des anomalies qui ne s'expriment pas encore cliniquement.

B Examen statique

Les examens complémentaires sont de plus en plus nombreux et très fréquemment demandés par les propriétaires mais ils ne sont que des outils diagnostiques et l'évaluation clinique ne doit jamais être négligée. Cependant, il reste général et n'est pas aussi complet que pour un diagnostic de boiterie.

1 Inspection

(TAY, 1997) (GOBLE, 1992) (STASHAK, 2002)

En ce qui concerne l'examen orthopédique, une règle ne doit jamais être oubliée : il faut toujours comparer les deux côtés de l'animal pour chaque région examinée.

En premier lieu, on observe le cheval à 2 ou 3 mètres de distance, celui-ci étant arrêté en appui sur ses 4 membres, sur un sol plan et ferme.

On regarde le cheval de devant, de derrière et de chaque côté et on évalue sa conformation et ses aplombs par l'étude de la symétrie des masses musculaires, de l'alignement des membres et des angulations des différentes articulations.

Il ne s'agit pas ici de juger si le cheval est parfaitement bien conformé, car le cheval parfait n'existe pas, mais de détecter des défauts d'aplombs qui pourront être à l'origine de problèmes orthopédiques. Pour cela, il faut tenir compte : de l'âge du cheval car un défaut de conformation sur un cheval de 10 ans qui est performant au niveau attendu n'a pas la même incidence que le même défaut sur un cheval jeune qui n'a encore jamais travaillé ; mais aussi du niveau d'utilisation antérieur et futur.

Une bonne connaissance du type de travail demandé en fonction de la discipline est ainsi indispensable. C'est pourquoi, si le praticien n'est pas familier de la discipline envisagée pour le cheval, il lui est conseillé de refuser de procéder à l'examen. (MOYER & ABBOTT, 1988)

1.1 Conformation générale

On observe surtout l'équilibre entre avant-main et arrière-main en fonction du type de modèle. Par exemple, une encolure longue augmente le poids porté par les antérieurs.

On évalue également le développement de la musculature qui doit être conforme au niveau d'entraînement prétendu du cheval. On note la présence d'asymétries, d'atrophies ou de tuméfactions des masses musculaires (signes de myosite ?). Par exemple, une amyotrophie de la fesse ou de la croupe indique une boiterie chronique du postérieur concerné. (ANDERSON & LANDSHEFT, 1984)

1.2 Conformation du dos et du bassin

On observe de face, de profil et de trois quart. De derrière, on évalue 4 repères osseux : la position des tubers coxae, des tubers sacrale, la symétrie des articulations coxo-fémorales et la hauteur respective des pointes des jarrets ainsi que 4 repères musculaires : la musculature glutéale, fémorale caudale, fémorale crâniale et fémorale médiale (soulever la queue). De profil, on regarde la courbure de l'axe vertébral : on note s'il existe une cyphose, une lordose ou une scoliose. (DENOIX, 1992b)

Un dos normal est plat en arrière de l'épaule, légèrement convexe en partie thoracique caudale et rebondi au niveau lombaire (HAMELIN, 1999a)

Défauts de conformation :

- **Dos trop court** : prédisposition aux conflits entre les processus épineux
- **Dos long** : prédisposition aux lésions des tissus mous (ligament supra-épineux)
- **Dos de carpe** : proéminence des derniers processus épineux lombaires, indique fréquemment une dorsalgie. (DENOIX, 1992b)

1.3 Conformation des membres

Ils doivent être égaux en longueur et en taille et le poids supporté par chacun doit paraître identique.

1.3.1 Membre antérieur

***Règle d'aplomb** :- *de face* : la verticale passant par la pointe de l'épaule doit être la bissectrice du membre.

- *de profil* : la verticale descendant de la tubérosité de l'épine acromienne doit être la bissectrice du membre jusqu'au boulet puis arrive juste en arrière des talons. L'angle entre la scapula et l'humérus doit être d'au moins 90°. La ligne passant le long de l'épine scapulaire et l'axe du paturon sont parallèles.

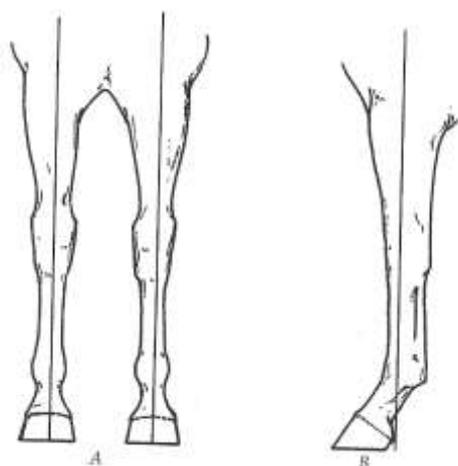


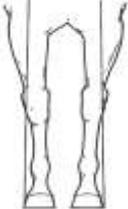
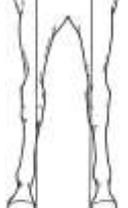
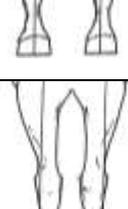
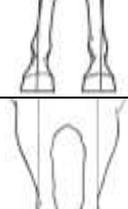
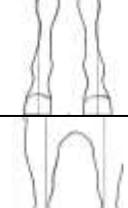
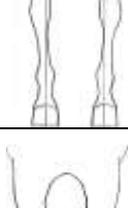
Figure 15 : Aplombs normaux des antérieurs vus de face (A) et de profil (B) (tiré de STASKHAK, 2002)

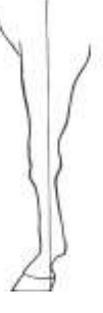


Figure 16 : la ligne passant par le long de l'épine scapulaire et l'axe du paturon sont parallèles (tiré de STASKHAK, 2002)

***Défauts d'aplomb** : seuls les principaux défauts de conformation sont présentés ici avec les pathologies qu'ils peuvent entraîner.

Tableau 7 : Principaux défauts d'aplomb des membres antérieurs (d'après STASKHAK, 2002)

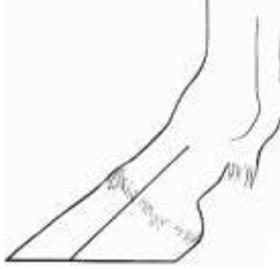
	Dénomination	Dessin	Conséquences	Pathologies associées
Face	Serré du devant		Le côté latéral du membre est plus chargé	Formes phalangiennes et cartilagineuses latérales
	Ouvert du devant		Le côté médial du membre est plus chargé	Formes phalangiennes et cartilagineuses médiales
	Cagneux		Peut débiter à partir de n'importe quelle articulation Tension excessive sur les ligaments collatéraux latéraux des articulations concernées	Cheval qui billarde (pied dévié à l'extérieur pendant le soutien) Péjoratif pour cv de course (risque fracture) desmite branche latérale ligament suspenseur du boulet
	Panard		Débute à n'importe quelle articulation Tension excessive sur les ligaments collatéraux médiaux des articulations concernées	Trajectoire du pied déviée vers l'intérieur au soutien → interférences entre les membres Desmite branche médiale LSB
	Genoux de boeuf		= carpus valgus Déviation médiale des articulations du carpe	Fatigue anormale partie médiale de l'articulation : tendons, ligaments, capsule
	Genoux cambrés		= carpus varus Déviation latérale des articulations du carpe	Fatigue anormale partie latérale de l'articulation : tendons, ligaments, capsule
	Genoux en pied de banc		Métacarpe est excentré/carpe Stress ++ LSB	Atteinte LSB

	Dénomination	Dessin	Conséquences	Pathologies associées
Profil	Genou creux		Stress +++ : ligaments palmaires, bride carpienne, capsule articulaire, os face dorsale du carpe	Fractures os du carpe Fracture du radius (en copeaux) Exostoses éminence caudo-médiale de la métaphyse du radius
	Brassicourt		Réversible si cv< 6 mois Stress ++ os sésamoïdes proximaux, tendon extenseur dorsal du doigt, tendon perforant	Tendinite enthésiopathie
	Sous-lui de devant		Diminution du polygone de sustentation Surcharge sur les antérieurs augmentation du nombre de foulées	Usure prématurée des structures ostéo- articulaires et tendineuses
	Campé du devant		Le plus souvent acquis = position antalgique (fourbure, syndrome podo- trochléaire)	

Remarque : Plusieurs défauts peuvent être associés :

- Cheval serré du devant et cagneux : courant, conjugue les effets des 2 défauts.
- Cheval serré du devant et panard : rare, mais risque accru d'atteinte du membre controlatéral (fractures des métacarpiens rudimentaires et de l'os sésamoïdien médial) = très péjoratif.
- Cheval trop ouvert du devant et cagneux : rare, conjugue effet des 2 défauts.
- Cheval trop ouvert du devant et panard : en général les 2 sont associés. Risque d'interférence moins important.

Tableau 8: Défauts d'aplomb au niveau du paturon (d'après STASKHAK, 2002)

Nom	Dessin	Conséquences	Pathologies associées
Court et droit jointé		Souvent associé à un aplomb cagneux et serré du devant Chocs ++ sur les art. du boulet (MCP) et du paturon (IPP) et l'appareil podotrochléaire	Arthrite traumatique du boulet Formes phalangiennes (art. IPP) Syndrome podotrochléaire
Long et droit jointé		Paturon ne joue plus son rôle amortisseur Chocs ++ art. MCP et synoviale os sésamoïdien distal	Arthrite traumatique du boulet Syndrome podotrochléaire Peu d'atteinte de l'art. IPP
Long et bas jointé		Tension excessive sur : Os sésamoïdiens proximaux Ligament suspenseur du boulet Tendons fléchisseurs superficiel et profond du doigt	Sésamoïdites Fractures sésamoïdiennes proximales Desmite ligament suspenseur du boulet Ténosynovite tendon fléchisseur

Légende :

LSB = ligament suspenseur du boulet

MCP = articulation métacarpo-phalangienne

IPP = articulation interphalangienne proximale

1.3.2 Membre postérieur

***Règle d'aplomb :** - *de derrière* : on doit avoir une symétrie des tubers sacrale, des pointes des hanches, des pointes des fesses et la queue doit être bien au milieu. La ligne verticale passant par la tubérosité ischiatique divise le membre en 2 parties mais le membre n'est pas complètement droit, les grassets sont orientés légèrement vers l'extérieur pour laisser l'espace libre pour l'abdomen.

- *de profil* : la ligne verticale passant par la pointe de la fesse doit toucher la pointe du jarret, puis longer la face plantaire du canon (qui doit être vertical) et atteindre le sol légèrement en arrière des talons.

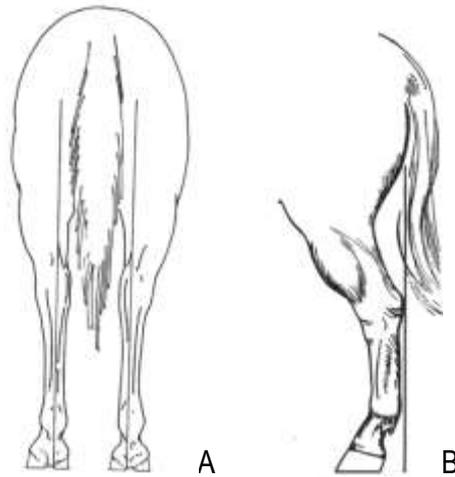


Figure 17 : Aplombs normaux des membres postérieurs de face (A) et de profil (B) (tiré de STASKHAK, 2002)

***Défauts d'aplomb :**

Tableau 9 : Principaux défauts d'aplomb des membres postérieurs (d'après STASKHAK, 2002)

Dénomination		Dessin	Conséquences	Pathologies associées
De derrière	Serré de derrière		Souvent associé à un tarsus varus Côté latéral du membre est surchargé	
	Ouvert de derrière		Souvent associé à des jarrets clos Côté médial du membre est surchargé	
	Jarrets clos		= tarsus valgus Surcharge face médiale des jarrets	Eparvin = péjoratif

Dénomination		Dessin	Conséquences	Pathologies associées
Profil	Jarrets couvés		Excès de charge sur la face plantaire du jarret	Jarde = très péjoratif
	Jarrets droits		Souvent associé à un aplomb droit jointé Stress ++ capsule articulaire et ligaments de la face dorsale du jarret	Vessigons articulaires tarsiens Accrochement de rotule =péjoratif
	Sous-lui de derrière		Conformation ou position acquise pour soulager les antérieurs	
	Campé de derrière		Souvent associé à un aplomb droit jointé	

Nota Bene : les défauts d'aplomb au niveau du paturon sont les mêmes que pour les antérieurs.

Les défauts d'aplomb doivent être notés sur le rapport écrit mais il faut surtout en tenir compte dans le reste de l'examen pour évaluer leur incidence pathologique. Les conséquences d'un défaut de conformation dépendent de l'utilisation envisagée : pour un cheval de course, tout défaut est péjoratif, par contre pour le loisir, on considère certaines conformations anormales comme étant acceptables.

1.3.3 Recherche de tares ou défauts

(DENOIX, 1992a) (HAMELIN, 1999a)

Elle est très importante car tout élément de variation par rapport à la normale doit être noté dans le rapport. Outre la recherche d'amyotrophies déjà évoquée, on s'intéresse également aux déformations locales en relief. On en distingue plusieurs types :

- **Les tares dures, osseuses** : ce sont les formes en région phalangienne et les suros à partir du métacarpe.
- **Les tares molles, synoviales** : ce sont les molettes distalement à la mi-hauteur du métacarpe ou métatarse et les vessigons proximalement. Elles siègent aux sites des récessus articulaires ou tendineux
- **Les tares intermédiaires** : elles peuvent être aussi dures que des tares osseuses et intéressent les tendons ou les ligaments.

A l'inspection, il est surtout important d'identifier l'élément anatomique impliqué et c'est au cours de la palpation que la consistance et la sensibilité seront déterminées. Les conséquences cliniques seront évaluées grâce à l'examen dynamique.

Il est donc crucial de bien connaître l'anatomie et notamment les différentes localisations possibles de ces déformations.

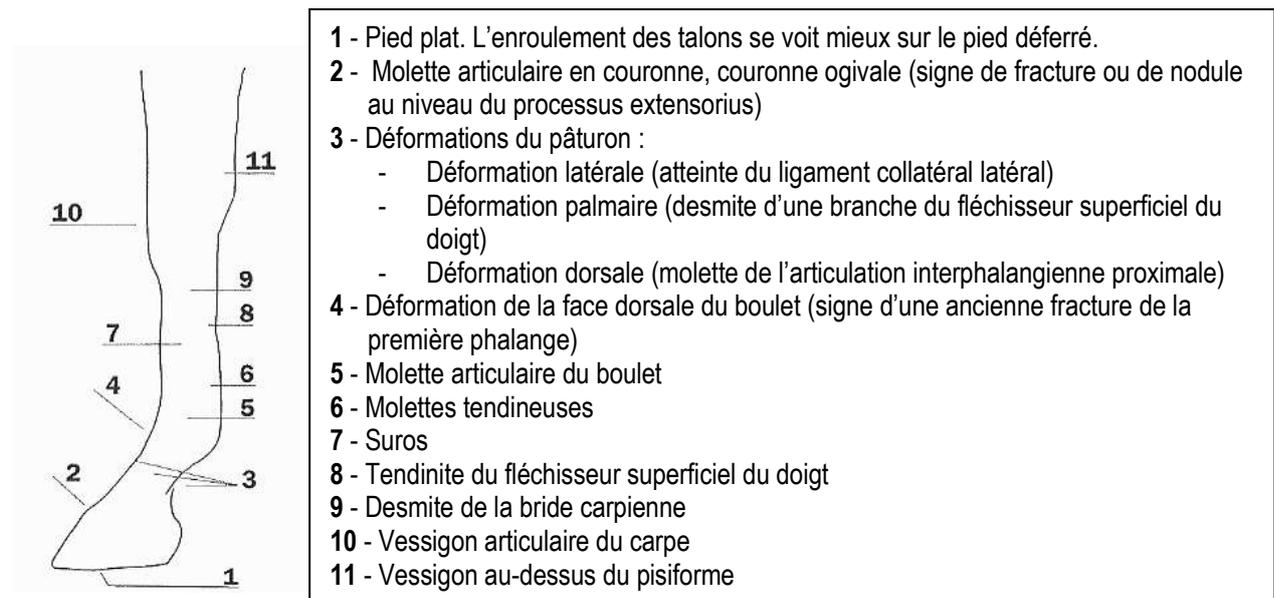


Figure 18 : Exemples de déformations à dépister en vue de profil sur le membre antérieur en visite d'achat selon J-M. Denoix (tiré de HAMELIN, 1999a)

1.4 Inspection du pied

(ANDERSON, 1992) (BALCH, BUTLER, WHITE, & METCALF, 1995b) (BALCH, BUTLER, WHITE, & METCALF, 1995a)

On observe d'abord à distance et on évalue la taille, la forme et la symétrie des 4 pieds. Normalement, les deux pieds antérieurs sont de même taille et forme et légèrement plus arrondis que les deux postérieurs. Un pied atrophié (plus petit et plus haut que l'autre) indique une répartition du poids anormale (le pied atrophié porte moins de charge), ce qui indique une lésion sur ce membre.

1.4.1 Aplombs normaux

***De face** : la bande coronaire est parallèle au sol (pas déformée par des creux ou des bosses), l'axe du pied et du paturon sont alignés, la longueur relative de la paroi médiale et latérale du sabot est la même et si les 2 pieds (antérieurs entre eux par exemple) ont globalement la même forme, elles sont également de même longueur lorsqu'on compare les deux sabots.

***De derrière** : les deux talons sont de même taille sur un même pied et en comparant les deux pieds antérieurs ou postérieurs entre eux.

***De profil** : la bande coronaire est perpendiculaire au grand axe du paturon (elle ne doit pas descendre brutalement vers les talons) et ne porte ni cicatrices, ni trace de fistules. L'axe du paturon est parallèle à la paroi en pince et aux talons.

***L'angle entre la surface de la paroi en pince et le sol** : il est théoriquement de 45 à 50° pour un antérieur et de 50 à 55° pour un postérieur. Dans la réalité, ces angles sont rarement appropriés, le plus important à considérer est l'alignement pied-paturon.

1.4.2 Défauts d'aplomb du pied

***Rupture de l'axe pied-paturon :**

- **Par allongement anormal de la pince et/ou abaissement anormal des talons** : cela provoque une remontée du boulet avec extension interphalangienne, ce qui accentue les tensions sur les tendons fléchisseurs et sur la face palmaire de l'articulation interphalangienne distale et favorise par conséquent les tendinites, la synovite de l'articulation interphalangienne distale, le syndrome podo-trochléaire. L'allongement de la pince favorise aussi les fourmillières et les abcès intra-muraux.

Cela s'accompagne en général d'un angle entre la face dorsale de la paroi et le sol faible (< 45°) d'où une modification de la trajectoire du membre au soutien. Cela donne des allures relevées et confortables (c'est pourquoi la pince est parfois artificiellement allongée chez les chevaux destinés aux exhibitions). La charge portée sur le membre (normalement située à la pointe de la fourchette) est déplacée vers l'arrière ce qui augmente encore les contraintes sur l'appareil podo-trochléaire.

- **Par raccourcissement anormal de la pince et élévation anormale des talons** : cela entraîne une descente du boulet et une flexion interphalangienne, ce qui accentue les tensions sur le ligament suspenseur du boulet, le tendon de l'extenseur dorsal du doigt et augmente la pression sur les os sésamoïdiens proximaux, la face dorsale de l'articulation interphalangienne distale en exerçant des forces de traction sur le processus extensorius. Cela prédispose le cheval à des pathologies de ces différentes structures.

De plus, l'angle de la face dorsale de la paroi avec la sole est augmentée (pied cambré, angle >55°), la trajectoire du pied est modifiée de telle façon que le poser du pied est très brusque, sans amortissement des chocs ce qui favorise la fatigue ostéoarticulaire, les traumatismes de la fourchette et les contusions de la sole.

***Déséquilibre latéro-médial du pied** : la longueur des faces médiales et latérales du sabot peuvent être modifiées pour compenser un déséquilibre latéro-médial du membre et permettre que la surface solaire soit perpendiculaire au grand axe du membre et que les deux talons touchent le sol en même temps. Les pathologies qui peuvent être associées à ce défaut de conformation sont : sabots déviés obliquement, douleurs chroniques et rétrécissement des talons, fissures des talons, des quartiers, des barres, un syndrome naviculaire ou une synovite métacarpo-phalangienne chronique. Cependant, certains chevaux ne présentent aucune pathologie, et un poser de pied normal au trot ou au canter, malgré un poser de pied anormal au pas. (BALCH, BUTLER, WHITE, & METCALF, 1995a)

1.4.3 Inspection rapprochée des différentes structures

La paroi est lisse et régulière sans fissures et sans stries de croissance (peuvent indiquer une fourbure chronique). Parfois, la paroi peut avoir été parée pour cacher ces défauts.

La face solaire du pied est plus facilement examinée lorsqu'on a retiré le fer, donc les éléments cités ici seront surtout évalués après l'examen dynamique. Le pied est alors nettoyé et on observe :

- **L'épaisseur de la paroi** : elle doit être plus importante en pince qu'en talon.
- **La ligne blanche** : elle doit être visible sur toute la longueur et régulière. Elle ne doit pas être décollée de la muraille (fourmillière).
- **La sole** est légèrement concave sans zone de décoloration (une sole plate ou convexe peut être le signe d'une fourbure chronique).
- **La fourchette** est symétrique, centrée, flexible et sa forme est régulière. On vérifie l'absence de pourriture de fourchette.
- **Les barres** doivent être symétriques et droites, suffisamment épaisses.
- **Les glômes** sont symétriques, sans cicatrices ou lésions évolutives.
- **Les talons** ne doivent pas être trop rapprochés (encastelés).

On évalue également **la ferrure** : on observe l'usure qui est le reflet de la démarche. Si une ferrure orthopédique est présente, demander quelle pathologie est ainsi traitée et se méfier du vendeur qui déclare que « le maréchal-ferrant ferre tous les chevaux ainsi ». Par exemple, un cheval avec des fers à plaques doit faire suspecter une ostéite de P3 et l'utilisation d'egg-bar shoe, un syndrome podotrochléaire. Si le cheval nécessite une ferrure adaptée, prévenir l'acheteur de l'obligation de continuer à ferrer le cheval ainsi et vérifier que son maréchal ferrant sera compétent et disposé à le faire. (ANDERSON & LANDSHEFT, 1984)

2 **Palpation, pressions et manipulations passives**

2.1 Tête et encolure

L'examen de la tête a déjà été abordé dans celui de l'appareil respiratoire : après avoir vérifié l'absence d'asymétrie, de déformation et de douleur par palpation et par percussion on mobilise la tête et l'encolure. On réalise une extension de la tête puis on la fléchit dans le sens dorso-ventral et latéralement (on peut attirer le cheval sur le côté avec une poignée de foin par exemple), il ne doit pas présenter de réticence au mouvement ni de douleur.

On palpe également les muscles de l'encolure des 2 côtés en même temps, en passant ses bras sous l'encolure, puis les processus transverses des vertèbres cervicales et les muscles de la scapula et de l'épaule. (ANDERSON & LANDSHEFT, 1984)

2.2 Dos et bassin

***Palpation** : on recherche d'abord une zone de chaleur par attouchements successifs de la main le long de la colonne vertébrale.

On palpe ensuite les processus épineux, du garrot vers la queue, on vérifie leur alignement (en glissant la main le long de la ligne médiane), l'absence d'épaississement, de douleur ou d'angulations anormales entre les vertèbres.

On examine simultanément les muscles de chaque côté de la colonne vertébrale et on recherche une asymétrie de développement des muscles, une contracture, une fibrose, une réaction de douleur.

On compare également par palpation la région glutéale et de la base de la queue, pour compléter les observations visuelles (amyotrophie par exemple).

On palpe également chaque côte depuis la vertèbre dorsale jusqu'au sternum : on note s'il existe un épaississement, un cal osseux, qui indiquent un antécédent de traumatisme ou de fractures de côtes.

***Pression** : on examine par pressions digitales ponctiformes les processus épineux, le ligament supra-épineux, les muscles et la région sacro-iliaque.

On cherche à mettre en évidence une douleur : par exemple une sensibilité au site d'insertion du ligament supra-épineux est détectée par pression dans les espaces inter-épineux.

Réaction à la pression sur la région sacro-iliaque : s'il y a une instabilité on aura une crépitation, en cas de douleur on obtient une extension du dos (lordose).

***Mobilisations** : il s'agit d'épreuves sémiologiques, pratiquées par pression digitale unilatérale ou bilatérale. On provoque ainsi un mouvement réflexe et l'étude des attitudes provoquées permet d'évaluer l'amplitude des déplacements induits et la présence d'un phénomène douloureux vertébral ou paravertébral. La stimulation doit être mesurée et l'interprétation est difficile dans certains cas. C'est le cas lorsque le cheval réagit vivement par hyperesthésie cutanée (souvent chez les Pur-Sang et certaines juments).

- **Mobilisation en flexion et extension**

- Pression active bilatérale et symétrique en T10 → extension thoracique crâniale, extension cervicale et camper.
- Pression xyphoïdienne → flexion thoracique, abaissement de l'encolure, flexion thoraco-lombaire modérée.
- Pression active bilatérale lombo-sacrale → extension de l'articulation lombo-sacrale, flexion des postérieurs (décrochement des rotules)
- Pression active bilatérale sacrale en S3 → flexion thoraco-lombaire et lombo-sacrale, flexion des postérieurs.

- **Mobilisation en latéro-flexion**

- Mobilisation active unilatérale : stimulation par pression digitale ponctiforme continue et d'intensité croissante, côté opposé à celui où l'on est placé → latéroflexion et rotation de la colonne vertébrale

- Mobilisation passive : réalisée de chaque côté, en tirant le bassin d'un côté (en embrassant la totalité de la croupe) et en repoussant la colonne thoracique de l'autre (pression sur les dernières côtes) → mouvements de latéroflexion et retour rapide de la colonne à sa position d'équilibre. Évalue l'amplitude des déplacements de la colonne thoraco-lombaire en latéro-flexion.

Les réactions anormales peuvent être de deux types : le cheval réagit vivement et se dérobe à l'examen, il existe alors un phénomène douloureux, ou la stimulation ne provoque aucune réaction, alors une contracture musculaire empêche la mobilisation. (CLOUET, 1984) (DENOIX, 1992b)

2.3 Membres

2.3.1 Membre antérieur

(DENOIX, 1992a) (HAMELIN, 1999a) (STASHAK, 2002)

2.3.1.1 *Epaule*

On effectue une palpation des muscles de l'épaule en comparant avec le côté opposé pour mettre en évidence une amyotrophie et on cherche également une zone de douleur, de chaleur ou une déformation : en particulier, on examine avec soin, par pression digitale, la bourse bicipitale. Une réaction douloureuse indique probablement une bursite ou une tendinite du biceps.

On peut également faire une flexion de l'épaule en plaçant une main sur l'olécrane, on applique une pression et en même temps on tire le membre vers l'arrière. Cela permet de révéler une douleur dans la zone de l'articulation scapulo-humérale.

2.3.1.2 *Avant-bras et coude*

On palpe les muscles de l'avant-bras sur les 2 membres pour comparer leur développement, vérifier l'absence de douleur ou d'inflammation.

On évalue ensuite les muscles entourant l'articulation du coude. Une tuméfaction assez ferme et non douloureuse sur la pointe du coude (olécrane) est compatible avec la présence d'un hygroma. Par contre, si la palpation de cette zone est douloureuse, il peut s'agir d'une fracture non déplacée de l'extrémité de l'olécrane, à confirmer par radiographie.

Les ligaments collatéraux, l'humérus et le radius proximal sont évalués en réalisant une abduction et une adduction passive du membre. Cependant, ces tests ne sont pas spécifiques de ces régions car l'articulation du carpe et de l'épaule sont également mobilisées.

L'extension du membre permet à la fois la flexion du coude et l'extension de l'épaule : on vérifie l'absence de douleur et le degré de mobilité des articulations.

2.3.1.3 *Carpe*

***Palpation** : lorsque le membre est à l'appui, on palpe les faces dorsales et palmaires des os du carpe et le canal carpien : on note la présence de douleur ou de distension synoviale.

Puis, on soulève le membre et on évalue dorsalement les marges articulaires des os du carpe (ils doivent être bien individualisables), la capsule articulaire et on palpe l'os pisiforme en face palmaire, le canal carpien. (ANDERSON & LANDSHEFT, 1984)

***Mobilisation passive** : on fléchit l'articulation du carpe en tenant le membre au niveau du boulet. La face dorsale est ainsi mise en tension et la face palmaire est comprimée. En l'absence d'anomalies, le boulet touche le coude et il n'y a pas de douleur.

2.3.1.4 Région du métacarpe

***Palpation** : on doit palper attentivement dans cette zone :

- **le métacarpe principal** qui doit être lisse. Un suros peut être présent ; si la palpation est sensible, il est vraisemblablement évolutif et il faudra examiner avec attention les structures adjacentes à la recherche d'une anomalie.

Puis le membre étant au soutien, on évalue :

- **les os métacarpiens rudimentaires** : on repousse médialement le ligament suspenseur du boulet et on les palpe sur toute leur longueur pour vérifier l'absence de fracture.
- **les tendons des fléchisseurs superficiels et profonds** : on les saisit au travers de la peau et on les fait rouler sous les doigts. Si cela est impossible, c'est qu'il existe des adhérences. Un épaissement peut également indiquer une tendinite. En l'absence de lésion, la bride carpienne est difficilement palpable.
- **le ligament suspenseur du boulet** : il est palpé sur toute sa longueur, on vérifie l'absence d'épaississement, d'irrégularités et de douleur. On examine en particulier ses attaches : attache proximale à la face palmaire du métacarpe, branches terminales sur les sésamoïdes proximaux.

2.3.1.5 Boulet

***Palpation** : le pied posé au sol, on palpe l'articulation, et on cherche en particulier les distensions synoviales, les localisations possibles sont :

- le récessus dorsal de la synoviale de l'articulation métacarpo-phalangienne et le récessus palmaire de cette même articulation, qui est bien visible si une molette articulaire est présente. Si les molettes sont symétriques sur les deux membres et non douloureuses, elles sont alors probablement physiologiques et dues au travail et/ou à l'âge.
- la gaine tendineuse qui entoure les tendons fléchisseurs du doigt. Des molettes tendineuses symétriques et non douloureuses peuvent apparaître lors que le cheval est travaillé de façon intensive.

On palpe également les os sésamoïdiens proximaux (en prenant le boulet dans ses mains) et l'extrémité des tendons et ligaments qui s'y insèrent.

On vérifie l'absence de striction du tendon perforant par le ligament annulaire.

***Mobilisations passives** : on effectue la flexion du boulet (sans fléchir le paturon), ce qui permet de tester l'articulation métacarpo-phalangienne et d'observer le degré de mobilité et la présence éventuelle d'une douleur. On peut également effectuer la flexion latérale du doigt qui permet d'évaluer les ligaments collatéraux des articulations métacarpo-phalangiennes et interphalangiennes.

2.3.1.6 Pâturon

***Palpation :**

- On évalue les pouls digités médiaux et latéraux sur les 2 membres en plaçant les index sur les surfaces abaxiales du boulet et on les compare entre eux. Ils augmentent après l'exercice ou en cas de fourbure, d'abcès de pied, d'inflammation ou de fracture et ils diminuent lors de thrombose. Le pouls digité peut également être augmenté sur un membre surchargé (pour compenser une atteinte du membre controlatéral).
- On recherche des zones de tuméfaction, d'épaississement, une effusion synoviale, des cicatrices. En particulier, on vérifie les sites de névrectomie (on doit parfois tondre mais il faut alors l'accord du vendeur).

Les principales structures vérifiées sont :

- l'articulation interphalangienne proximale : présence de formes phalangiennes, douleur ?
- les ligaments sésamoïdiens distaux et leurs insertions : douleur, épaississement ?
- la gaine digitale : effusion ?
- le tendon fléchisseur profond : douleur, épaississement ?

***Mobilisations :**

- **la flexion digitale** (sans fléchir le boulet) qui évalue les articulations interphalangiennes : douleur, manque de mobilité ?
- **la rotation** : on tient le boulet entre les genoux et le pâturon avec les mains et on effectue une rotation du pied, cela entraîne une douleur en présence de lésions dégénératives des articulations interphalangiennes et cela évalue également les ligaments collatéraux. Ces deux tests renseignent donc sur les articulations interphalangiennes proximales et distales. (ANDERSON, 1992)

2.3.1.7 Pied

***Palpation** : on compare la **température des 2 pieds** avec la même main, mais une faible élévation de température est parfois difficile à objectiver.

On palpe le **bouret coronaire** sur toute sa longueur, il est normalement souple et élastique. Sur la couronne en pince, plusieurs types de déformation peuvent être présents : soit une distension fluctuante qui correspond alors à une effusion synoviale de l'articulation 2-3 phalangienne ; Il s'agit d'un phénomène pathologique sauf lorsqu'elle est bilatérale, indolore et associée à d'autres molettes articulaires, elle est alors la conséquence d'un travail intensif ; soit il s'agit d'une déformation dure, douloureuse ou non, provoquée par une exostose du processus extensorius de la troisième phalange (forme phalangienne coronaire) ou par une fracture de celui-ci ; les poils sont alors hérissés à cet endroit. Le **processus extensorius** est par ailleurs palpable en profondeur.

En talon, **les glômes** doivent être souples, fermes, sans lésions et insensibles à la pression digitale. **Les cartilages complémentaires** peuvent également être palpés à ce niveau, on peut noter une asymétrie ou un manque de flexibilité, il s'agit alors d'une forme cartilagineuse (ossification asymptomatique marquant des contraintes excessives sur l'arrière du pied).

***Test à la pince exploratrice** : il est très important pour le diagnostic des affections du pied et nécessite une pince qui s'adapte bien à la taille du pied. On exerce une pression faible, brève et unique entre la muraille et la sole, en commençant par la pince qui est moins sensible puis en mamelle, quartier et talon, latéralement et médialement. Puis, on exerce une pression plus longue sur la fourchette jusqu'à obtenir une réaction. Si le cheval réagit dès le début de la pression, il peut s'agir d'une atteinte de l'appareil podo-trochléaire. Enfin, on presse les 2 talons ensemble.

Pour interpréter, il faut tenir compte des variations de réponse individuelles. Là encore, il faut comparer au pied opposé et répéter l'examen car une réponse est significative que si elle est obtenue à chaque pression.

La pince exploratrice peut également être utilisée pour percuter doucement la paroi et vérifier la matité du son (sinon il y a présence d'air dans la paroi) et le caractère indolore.

En fonction des circonstances, il peut être indiqué de procéder à ce test après l'examen dynamique car on pourrait accuser cet examen d'être responsable d'une boiterie observée. (ANDERSON & LANDSHEFT, 1984)

***Test à la planche** : il n'est généralement réalisé que sur les antérieurs. Il faut une planche de 1,20 m de longueur avec une surface anti-dérapante de 20X20 cm à une extrémité. Le pied du cheval est posé à cet endroit, les talons étant au niveau du bord, le plan sagittal du pied dans l'axe de la planche, l'autre membre est soulevé. On élève lentement l'extrémité libre de la planche ce qui provoque une hyperextension phalangienne. L'angle peut atteindre 40° chez le cheval sain. Le test est positif si le cheval ne tolère pas la position (saut de la planche par exemple) ou si on perçoit des signes de douleur (tremblements, fasciculations musculaires). Il indique une atteinte de la bourse naviculaire, de l'os naviculaire, du tendon perforant ou de l'articulation 2-3 phalangienne mais il n'est pas spécifique du syndrome podo-trochléaire. (DENOIX, 1992c)

2.3.2 Membre postérieur

Les étapes de l'examen sont identiques jusqu'au jarret. (DENOIX, 1992a) (HAMELIN, 1999a) (STASHAK, 2002)

2.3.2.8 *Cuisse et grasset*

***Palpation** : on palpe les muscles des deux cuisses et en particulier les muscles semi-membraneux et semi-tendineux qui peuvent être le siège d'une myopathie fibrosante.

On manipule également les 2 grassets si possible simultanément afin de les comparer. Pour cela, on se place derrière le cheval, contre lui. Cette position est dangereuse pour l'examineur et doit donc se faire uniquement si le cheval est calme et coopératif.

On examine (palpation profonde) les ligaments fémoro-patellaires, en particulier on vérifie l'absence d'épaississement ou de déformation du ligament médial qui indiquerait une chirurgie de desmotomie. On recherche une distension synoviale ou un épaississement de la capsule articulaire mais l'observation est plus difficile que sur les autres articulations.

***Test d'accrochement de la rotule** : la rotule est montée vers le haut et légèrement latéralement. Si l'accrochement est facile et qu'il ne se relâche pas rapidement, on a une suspicion d'accrochement de rotule intermittent à confirmer lors de l'examen dynamique.

2.3.2.9 *Jarret et jambe*

***Palpation** : en descendant depuis le grasset, on palpe les muscles de la jambe et on vérifie l'absence de sensibilité, de chaleur ou d'amyotrophie.

Concernant les articulations jarret, on recherche surtout la présence de distensions dures ou molles :

- **Distension généralisée des articulations du jarret :**
Associée à une diminution de la flexion passive du jarret → atteinte sévère de la capsule et des ligaments.
- **Articulation tarso-crurale :**
Distension ferme dorso-médiale, non dépressible → inflammation de la capsule (souvent chronique).
Distension fluctuante dorso-médiale, parfois aussi latéro-palmaire. A la pression on peut faire gonfler l'une en appuyant sur l'autre → synovite tarso-crurale (éparvin mou) associée à de l'ostéochondrose (trochlée du tibia, cochlée du talus) ou à une fracture intra-articulaire.
- **Articulations intertarsiennes et tarso-métatarsiennes :**
Épaississement ferme médio-distal, non douloureux → suspicion d'éparvin osseux (ostéoarthrose des articulations intertarsiennes distales). Effectuer un test de flexion passive du jarret et confirmer par radiographie.

Les distensions peuvent avoir également d'autres localisations :

- **Gaine synoviale du tendon fléchisseur profond du doigt :**
Elle se palpe légèrement en avant de l'extrémité proximale du calcaneum, si on a une distension bilatérale → molette tendineuse.
- **Face plantaire du jarret :**
Distension molle → inflammation du ligament plantaire long = jarde, pronostic réservé.
- **Pointe du jarret :**
Déformation dure, parfois volumineuse → bursite sous-cutanée = capelet, formée par des traumatismes répétés de la pointe du jarret (cheval qui frappe les parois du box avec ses postérieurs), en général permanente, souvent sans boiterie associée.

***Flexion du jarret :** on fléchit le jarret en tenant le membre au niveau du boulet sans fléchir le pied. Ce mouvement fléchit également le grasset (appareil réciproque) donc la réponse n'est pas spécifique des articulations du tarse. On évalue la douleur et le degré de flexion maximale : normalement la distance entre la tubérosité tibiale et la face dorsale du boulet est inférieure à 12-15 cm.

C Examen dynamique

Cette étape est la plus importante de l'examen de l'appareil locomoteur et sa fiabilité dépend en grande partie de l'expérience du praticien pour pouvoir différencier les variations physiologiques de la normale et l'anormal.

1 Mise en œuvre

(ANDERSON, 1992) (DENOIX, 1992a) (GOBLE, 1992)

L'idéal serait de pouvoir faire l'examen dans un environnement familier pour le cheval pour éviter que son excitation ne perturbe la détection d'une boiterie légère.

La zone utilisée doit être sécurisée (le vétérinaire a la responsabilité du cheval pendant l'examen), bien éclairée et comporter une **surface dure non glissante** pour faire évoluer le cheval en ligne droite et en cercle et un sol souple pour longer le cheval au trot et au galop.

Eviter de faire trotter le cheval sur l'asphalte, car les chevaux ont une allure raccourcie sur un sol qui paraît glissant que l'on pourra confondre avec une boiterie bilatérale des antérieurs (par exemple à cause d'un syndrome naviculaire). De plus, nous rappelons que **le risque de glissades ou de chute est important et serait imputable au praticien.**

Le matériel nécessaire est composé d'une longe, d'une chambrière et éventuellement d'un surfaix.

Le cheval ne doit pas avoir été monté le jour de l'examen et il doit être ferré pour éviter une boiterie due à la sensibilité du pied chez un cheval habituellement ferré.

2 Déroulement

L'examen se fait en main, l'encolure étant laissée libre de ses mouvements.

On observe en premier lieu le cheval sur **un aller-retour au pas sur sol dur** et on l'examine de face, de dos et des deux côtés. En visite d'achat, une boiterie est rarement notée à cette allure mais on regarde la démarche générale, la flexion des différentes articulations, le placement des pieds. Normalement le pied du cheval touche le sol à plat ou légèrement sur les talons. Dans le cas contraire, cela peut résulter de la conformation ou plus fréquemment du parage, du ferrage ou d'une boiterie.

On l'examine dans un second temps **en ligne droite au trot sur sol dur**, allure symétrique, qui permet donc la détection de boiteries subtiles.

On évalue ensuite le cheval **au pas et au trot en cercle sur terrain dur**, d'abord des grands cercles (10m de diamètre) puis on réduit progressivement la taille du cercle jusqu'à 3 m environ, pour exacerber les anomalies. On peut aussi faire des huit de chiffre qui permettent également de détecter des déficits neurologiques.

Enfin, on fait **trotter et galoper en cercle sur sol souple** et on peut également répéter cette partie de l'examen en mettant un **surfaix**, cela peut permettre de détecter une dorsalgie ou de modifier les caractéristiques d'une boiterie.

Par ailleurs, on peut éventuellement l'observer monté si les deux parties sont d'accord mais ce n'est pas indispensable. Par contre, il est intéressant d'évaluer **le cheval de course sur la piste** pour vérifier l'absence de troubles locomoteurs **à grande vitesse** et comme nous l'avons vu précédemment cela **permet également de vérifier ses capacités cardio-respiratoires avant et après effort.**

3 Interprétation

Différentes variations des allures du cheval sont observables : de la plus évidente (boiterie franche) à la plus subtile (légère modification de la foulée ou léger défaut d'engagement d'un membre). On évalue la longueur des foulées, la flexion/extension des articulations, la symétrie du mouvement.

Une **boiterie antérieure unilatérale** se traduit par un mouvement de l'encolure qui s'abaisse de façon plus importante lorsque le membre sain est à l'appui.

Si elle est **bilatérale**, le cheval se déplace la tête levée et reporte son poids sur les postérieurs.

Une **boiterie postérieure unilatérale** se manifeste par une augmentation de l'amplitude du mouvement de la hanche du côté atteint.

Si elle est **bilatérale**, le cheval se déplace tête baissée et pose ses postérieurs légèrement en arrière par rapport à la normale.

On observe également **la descente du boulet** qui sera moins accentuée sur le membre atteint (celui-ci supportant moins de poids).

On peut aussi détecter une boiterie subtile en écoutant le rythme des foulées.

L'examen sur deux types de sol permet d'orienter l'étiologie : **les atteintes ostéo-articulaires sont en général plus douloureuses sur sol dur et les atteintes des tissus mous plus marquées sur terrain souple.**

Afin de définir l'intensité de la boiterie, on peut utiliser un système de gradation comme par exemple celui proposé par l'American Association of Equine Practitioners (AAEP).

Tableau 10 : Gradation des boiteries selon L'AAEP (d'après DENOIX, 1992a)

Grade 1	Normal ; boiterie difficile à observer quelles que soient les circonstances
Grade 2	Boiterie légère ; difficile à observer au pas et au trot en ligne droite ; apparente dans certaines circonstances
Grade 3	Boiterie modérée ; visible au trot dans toutes les circonstances
Grade 4	Boiterie sévère ; visible au pas et au trot, mouvement de tête et de hanche marqué ou raccourcissement de la foulée
Grade 5	Suppression d'appui ou appui minimal au repos et en mouvement ; incapacité à se déplacer

4 Tests de flexion dynamiques

Ces tests consistent à immobiliser pendant une minute, une ou plusieurs articulations puis on fait suivre d'un départ au trot immédiat en ligne droite sur sol dur. Ils testent surtout la sensibilité résultant de la mise en tension des capsules et ligaments articulaires. La sensibilité varie en fonction du type de modèle, de la race (ne pas exercer une flexion trop forte chez les chevaux fins comme les Pur-Sang) et elle est diminuée si le cheval est au repos depuis plusieurs semaines. C'est pourquoi, on compare la réponse au test sur les deux membres plutôt qu'avec ce qui est considéré comme « normal » (MANTELL, 1998)

Ils peuvent permettre la détection de boiteries subcliniques.

Seuls les tests de base doivent être effectués pour une visite d'achat (DENOIX, 1992c), il s'agit alors du test de flexion digitale pour les antérieurs et du test de flexion globale (grasset, jarret, doigt) pour les postérieurs. On peut également préférer effectuer un test de flexion globale sur les quatres membres. (DENOIX, 1997)

Interprétation : le test est positif si on observe une intolérance à la position imposée, des tremblements ou une amplitude de mobilisation modifiée (laxité ou fibrose/ankylose) lors de la mise en position ou si on a une prise d'appui plus lente ou au contraire plus rapide lors du départ au trot ou si les paramètres de la foulée sont modifiés (appui, trajectoire, protraction, propulsion).

***Test de flexion digitale** : on tire la pince vers le canon en évitant l'abduction avec une main ou les deux en gardant le canon le plus vertical possible. On fléchit ainsi les articulations interphalangiennes et métacarpo-phalangiennes. « Une réponse légèrement positive à la flexion du boulet et du paturon peut être présente chez un cheval normal et ne doit pas constituer le seul critère pour affirmer l'existence d'une anomalie ». (MARKS, 1999)

***Test de flexion globale du membre postérieur** : si on examine le membre gauche, on descend la main droite le long de la cuisse et de la jambe, on prend le membre par l'arrière du métatarse et on monte le canon horizontalement. Puis, on change de main pour tenir le métatarse et la main droite saisit la pince et on la monte pour fléchir le grasset. Ainsi, la pointe du jarret se rapproche de la pointe de la fesse.

En cas d'anomalies à l'examen dynamique ou statique, d'autres tests de flexion peuvent être envisagés si l'acheteur veut poursuivre la visite (flexion du carpe, flexion du boulet, flexion jarret-grasset...)

Le test de pression patellaire est également fréquemment réalisé : on prend la queue du cheval avec la main droite si on se place du côté gauche et on pousse la rotule en direction proximale et médiale en faisant reculer le cheval. Le test est positif lorsque le cheval peut difficilement fléchir son grasset et n'arrive pas déplacer son membre vers l'arrière, le sabot traîne au sol. Il permet d'évaluer un accrochement intermittent de la rotule et une douleur fémoro-patellaire. (DENOIX, 1992c) (DENOIX, 1997)

D Examens complémentaires

1 Examen radiographique

La radiographie est une partie importante de la visite d'achat car elle permet à la fois de poursuivre l'évaluation d'une anomalie détectée au cours de l'examen clinique et aussi de découvrir des lésions non visibles cliniquement. Les radiographies vont permettre de décrire ces lésions de façon détaillée et de donner éventuellement un diagnostic et un pronostic plus précis.

Selon l'AVMA (American Veterinary Medical Association), les plaintes concernant les radiographies portent principalement sur un manque dans l'interprétation des clichés, une erreur de diagnostic ou un manque d'informations sur les risques liés à des anomalies détectées, ce qui montre bien que cet examen complémentaire nécessite de solides connaissances en anatomie, pathophysiologie et sur les lésions connues pour chaque région, ainsi qu'une communication adéquate avec le client pour l'informer le plus complètement possible de manière intelligible pour lui. (SUSLAK-BROWN, 2004)

1.1 Indications

Il existe trois raisons de faire des radiographies :

- Le vétérinaire veut radiographier une région suspecte suite aux observations faites lors de l'examen clinique. Dans ce cas, la radiographie est un examen complémentaire comme un autre qui permet de préciser le pronostic.
- L'acheteur potentiel demande un certain nombre de radiographies chez un cheval normal du point de vue clinique. Cela permet de dépister certaines lésions par un « screening » (en fonction des clichés réalisés) et également de conserver des images du statut radiologique du cheval à un instant précis, pour suivre l'évolution ou montrer l'absence d'évolution des lésions dans le cadre d'une revente.
- Le vendeur peut demander un bilan radiologique, pour que, dans le cas où le résultat serait favorable, il puisse les utiliser pour certifier que le cheval n'a pas d'anomalies avant une vente. Il faut alors faire attention à ce qu'on écrit et donner son avis oralement. (WEBBON, 1981)

1.2 Principes généraux de la réalisation de l'examen radiographique

(POULOS, 1992) (SUSLAK-BROWN, 2004) (VAUTIER, 1999) (WEBBON, 1981)

Pour la visite d'achat, l'obligation de moyens est renforcée. La qualité des clichés, le nombre et le choix des clichés peuvent être reprochés ultérieurement au vétérinaire.

L'identification des clichés doit être infalsifiable : indélébile, notée directement sur chaque cliché au moment de la prise de vue et pas du développement pour éviter les erreurs. Le marquage doit comprendre :

- Le nom du vétérinaire et de la clinique
- La date
- Le nom du cheval et son numéro SIRE
- Le nom du propriétaire
- Le membre concerné : AG, AD, PG, PD. Le marqueur D (droit) ou G (gauche) est placé latéralement sur une vue de face et crânialement sur une vue de profil.

Le matériel nécessaire comprend un appareil portatif ou fixe pouvant produire 70 kV et 12 mAs en moins de 0,4 seconde, des couples films-écrans assez sensibles et une grille de rapport 6 ou 8. (VAUTIER, 1999) Il faut également un porte-cassette notamment pour les radiographies des jarrets et les équipements de radioprotection adéquats (tabliers, protèges thyroïde...).

La contention doit permettre de réaliser des clichés de bonne qualité, sans danger ou stress pour l'animal et le personnel. Trois personnes au moins sont nécessaires pour prendre les clichés : une personne à la tête du cheval, pour le rassurer et tenir le tord-nez (indispensable), une pour tenir la cassette et une pour placer l'appareil. Au besoin, ne pas hésiter à sédaté légèrement le cheval (avec l'accord du propriétaire bien-sûr).

La qualité du film doit être irréprochable, pour permettre une bonne interprétation. Celle-ci dépend de nombreux facteurs : la préparation du patient (notamment les pieds, voir ci-après), la contention, l'exposition des clichés qui varie avec l'épaisseur de la zone à radiographier, le couple film/écran et la capacité de l'appareil, le développement.

Le nombre et le choix des clichés sont des éléments primordiaux : ils dépendent des anomalies de l'examen clinique, de l'âge, de la race et de l'activité pratiquée, de la valeur du cheval mais aussi des desideratas de l'acquéreur potentiel.

Chaque région suspecte doit être radiographiée pour établir un diagnostic. Si l'acheteur refuse les vues qu'on lui conseille, il faut l'informer des risques d'un examen incomplet et noter le refus par écrit dans le rapport.

En fonction de l'âge, les pathologies les plus fréquentes sont différentes, donc les clichés choisis aussi :

Tableau 11 : Types d'affections les plus fréquentes en fonction de l'âge (d'après SUSLAK-BROWN, 2004)

Age du cheval	Types d'affections les plus fréquentes
0 – 3 ans	Congénital Maladies de développement Traumatismes
3 – 7 ans	Congénital Maladies de développement Traumatismes Acquis (infectieux ou dégénératif)
7- 15 ans	Dégénératif Traumatismes

Le choix des vues se fait aussi en fonction de la race et de l'utilisation :

Ainsi, dans **les races où la prévalence des atteintes cervicales est importante** (par exemple chez le Pur-Sang Anglais) on peut proposer de réaliser une radiographie de profil des vertèbres cervicales chez le jeune pour détecter un éventuel syndrome de Wobbler.

Pour des **chevaux de loisir ou d'enseignement, de faible valeur d'achat**, parfois aucun cliché n'est souhaité par l'acheteur, mais on doit tout de même conseiller des radiographies des pieds antérieurs, du fait de la grande fréquence d'atteintes des pieds et certaines maladies (fourbure, syndrome podotrochléaire) étant de pronostic défavorable.

Pour des **chevaux de valeur moyenne**, certains praticiens proposent de faire une face et un profil pied/boulet pour les antérieurs et un profil des jarrets postérieurs.

Chez les Pur-Sang de course, il est primordial de faire des clichés des carpes et des boulets antérieurs, à la recherche de signes d'ostéoarthrose sur ces articulations très sollicitées. De plus, si le cheval a peu couru ou vient récemment d'être arrêté ou encore s'il y a une effusion de l'articulation carpienne moyenne, L. Suslack-Brown conseille de faire en plus des 4 vues standards, de faire une vue dorso-proximale dorso-distale oblique de l'étage distal du carpe.

Pour chaque articulation, 2 vues orthogonales sont un minimum pour bien observer les structures.

Certains protocoles standards existent pour orienter le choix du praticien. Pour les chevaux de course, l'AVEF propose un protocole différent pour les trotteurs et les galopeurs (PAUMIER, 2002). De même, J-M. Denoix propose également un protocole de 14 clichés qui correspond à celui des chevaux qualifiés pour les ventes nationales :

Tableau 12 : Protocole de clichés radiographiques pour les chevaux qualifiés pour les ventes nationales (d'après Denoix J-M. dans VAUTIER, 1999)

Membres antérieurs		Membres postérieurs	
<i>Pieds</i>	Face et profil	<i>Pieds/boulets</i>	Profil
<i>Boulets</i>	Profil	<i>Jarret</i>	Profil
<i>Carpes</i>	Profil	<i>Grasset</i>	Profil

Selon certains auteurs (L. Suslack-Brown), il n'est pas approprié d'utiliser ces protocoles standards en fonction du type de chevaux, mais on adapte son choix pour chaque visite et on choisit les radiographies après une discussion approfondie avec l'acheteur. Il faut également tenir compte du prix d'achat du cheval. **Chaque radiographie représentant un certain coût, le prix de la visite doit rester proportionnel à celui du cheval.**

Si le cheval boîte, dans le cas où l'acheteur souhaite poursuivre la visite, les vues latéro-médiales, dorso-palmaires (plantaires) et obliques doivent être réalisées pour déceler une lésion sur une zone suspecte ; d'autres clichés peuvent être envisagés si on suspecte une lésion de petite taille.

1.3 Principes généraux de l'interprétation des radiographies

(POULOS, 1992) (PAUMIER, 2002) (WEBBON, 1981) (VAUTIER, 1999)

Le praticien doit d'abord apprécier la **qualité générale du cliché** (centrage, exposition, contraste). Les images doivent être refaites autant de fois que nécessaire. On observe toujours les vues en les positionnant de la même façon : ce qui est antérieur ou médial à gauche, et le côté gauche de l'animal à droite de l'examineur, ce qui permet de n'avoir en mémoire qu'une seule image de ce qui est normal pour chaque vue de chaque région.

L'analyse proprement dite commence en regardant le cliché **à distance**, on évalue les aplombs articulaires, la congruence des articulations, la forme générale des os.

Puis, on examine **de plus près les articulations** (espace articulaire, os sous-chondral, aspects des marges articulaires, densité des insertions ligamentaires et des tendons), ensuite on s'intéresse aux **tissus mous** (forme, épaisseur, densité). On apprécie également la forme, la densité, l'architecture de l'épiphyse, de la métaphyse et enfin de la diaphyse des **os**.

Chez le jeune, on observera attentivement **les cartilages de croissance et les centres d'ossification**.

La description du vétérinaire comportera la localisation, la densité, l'architecture, les limites des lésions.

L'interprétation dépend en grande partie de l'expérience du praticien. En effet, il est difficile de diagnostiquer des lésions que l'on n'a jamais observées auparavant et encore moins de donner un pronostic. Il est utile de s'aider d'un livre d'anatomie et de se constituer une banque de clichés normaux et de clichés présentant des pathologies courantes, mais si on a peu d'expérience et que la valeur du cheval est élevée, il vaut mieux demander un autre avis pour les radiographies ou référer le cheval.

L'interprétation se fait en considérant l'âge du cheval, l'examen clinique, l'activité précédente et future, le prix, les pathologies connues pour la région impliquée et leur pronostic lorsqu'il est connu.

Un compte-rendu est rédigé séparément, mais il s'agit uniquement d'un examen complémentaire et les conclusions doivent tenir compte des autres paramètres.

Par exemple, J-M Denoix, évoque des principes généraux pour l'interprétation des radiographies en fonction de l'âge, leur importance étant différente pour chaque classe d'âge :

Tableau 13 : Corrélation examen clinique/bilan radiologique en fonction de l'âge (d'après Denoix J-M dans VAUTIER, 1999)

Classe d'âge	Examen clinique	Bilan radiologique
De 3 à 6 ans	Bonne tolérance mais activité < limite de tolérance	Radiographie plus informative
De 6 à 10 ans	Limite de la tolérance atteinte	Bonne corrélation radiographie/clinique
De 10 à 15 ans	Activité ajustée au niveau de tolérance	Clinique plus informative que les radiographies

La signification clinique des anomalies radiographiques est un problème constant pour le praticien. En effet, il n'existe pas de consensus pour toutes les lésions observées quant à leur caractère pathologique ou non et quant à leur expression clinique. L'acheteur doit être conscient de ces limites car le pronostic sera parfois déclaré inconnu par le praticien. De son côté celui-ci doit se tenir informer au maximum de l'évolution des connaissances.

Il n'en reste pas moins qu'à l'heure actuelle, il existe un manque considérable en matière de pronostic radiographique, et en l'absence de définition consensuelle sur les critères de lecture et de pronostic clinique, l'interprétation reste dépendante de l'appréciation et de l'expérience du praticien. (ANONYME, 1981)

***Erreurs d'interprétation** : elles peuvent être soit par excès, soit par défaut et peuvent constituer une source de litiges après la vente.

Tableau 14 : Principales causes d'erreurs d'interprétation (d'après SUSLAK-BROWN, 2004)

Erreurs par défaut	Erreurs par excès
Minimisation de la gravité d'une lésion Oubli d'une lésion Qualité/Nombre de clichés Limites de l'examen radiographie (ne détecte pas les lésions des tissus mous ou du cartilage ni les lésions trop récentes)	Surévaluation d'une lésion non responsable de baisse des performances Confusion lésion avec une image construite un artefact une variation anatomique

***Utilisation de grilles d'interprétation** : plusieurs auteurs ont proposés des grilles d'interprétation pour différentes régions des membres afin de pouvoir faire un bilan de l'examen radiologique, qui se présente alors sous la forme d'un score radiographique qui correspond à la probabilité d'apparition de signes cliniques. Leur utilisation constitue une aide intéressante, cependant l'évaluation des lésions reste dépendante du praticien.

Nous présentons ici la classification établie par J-M. Denoix pour l'interprétation des radiographies et l'énoncé du bilan locomoteur.

Tableau 15 : Critères cliniques et radiographiques pour l'établissement du bilan locomoteur (d'après Denoix J-M. dans VAUTIER, 1999)

Catégorie	Examen clinique	Examen radiographique	Score radiographique	Signification
0	Locomotion normale*	Pas de remodelage Pas d' Ai	0 à 1	Bilan locomoteur très satisfaisant. Aucune inquiétude pour envisager une carrière de compétition
1	Locomotion normale*	1 ou 2 remodelages péri-articulaires 0 ou 1 Ai	2 à 3	Bilan locomoteur satisfaisant pour envisager une carrière de compétition
2	Gêne dans 1 circonstance de l'examen	1 ou 2 Ai non corrélées	4 à 6	Anomalies locomotrices mineures faiblement susceptibles de gêner l'exploitation sportive du cheval
3	Gêne dans au moins 2 circonstances d'examen sur le même membre	Ap	7 à 10	Anomalies locomotrices susceptibles de gêner l'utilisation du cheval
4	Boiteux	Ac	> 10	Anomalies majeures hautement susceptibles de gêner l'utilisation du cheval

Légende :

*ou légère asymétrie postérieure

Ai = image anormale pathologique dont l'expression clinique présente ou future est incertaine

Ap = image anormale pathologique dont l'expression clinique présente ou future est probable

Ac = image anormale pathologique dont l'expression clinique est certaine

La description exhaustive de tous les clichés possibles et de toutes les pathologies à envisager est un sujet très vaste qui ne sera donc pas abordé ici. A titre d'exemples, seuls les examens du pied et des jarrets seront détaillés.

1.4 Examen radiographique du pied

(BUTLER, COLLES, DYSON, KOLD, & POULOS, 2000) (VAUTIER, 1999)

Le pied est la principale cause de boiterie chez le cheval, quelque soit l'activité envisagée, d'où l'importance d'un examen radiographique. De manière générale, seuls les pieds antérieurs sont radiographiés.

***Réalisation des radiographies :**

Comme pour toute prise de radiographie, le cheval est maintenu immobile grâce à un tord-nez, qui peut être associé à une tranquillisation si nécessaire.

La préparation des pieds est très importante : ils doivent être déferrés et nettoyés au cure-pied et à la rainette et les lacunes de la fourchette doivent être comblées (au savon neutre par exemple) afin qu'il n'y ait pas de bulles d'air pouvant créer des artéfacts.

Technique de réalisation des différentes incidences (BUTLER, COLLES, DYSON, KOLD, & POULOS, 2000) :

- **Vue latéro-médiale (profil)** : on positionne le pied sur une cale permettant ainsi d'avoir le bas de la cassette plus bas que le pied et ainsi avoir toute la phalange distale sur le cliché. Le rayon doit être horizontal, perpendiculaire au plan sagittal du membre et on centre à mi-distance entre la couronne et le bord distal du pied et à égale distance du point le plus dorsal et du point le plus palmaire du pied pour un centrage sur la phalange distale. Si on souhaite centrer sur l'os naviculaire, on vise 1 cm au dessous de la couronne.
- **Vue dorso-palmaire (face)** : le pied est posé sur une cale de 25 à 30 cm de haut permettant d'incliner la face solaire d'un angle de 55 à 60°, le cheval ne prenant pas appui sur le membre. On centre deux doigts au dessus de la couronne dans le plan sagittal du pied. L'exposition doit permettre l'examen de l'os sésamoïde distal, éventuellement sous un spot lumineux au besoin.

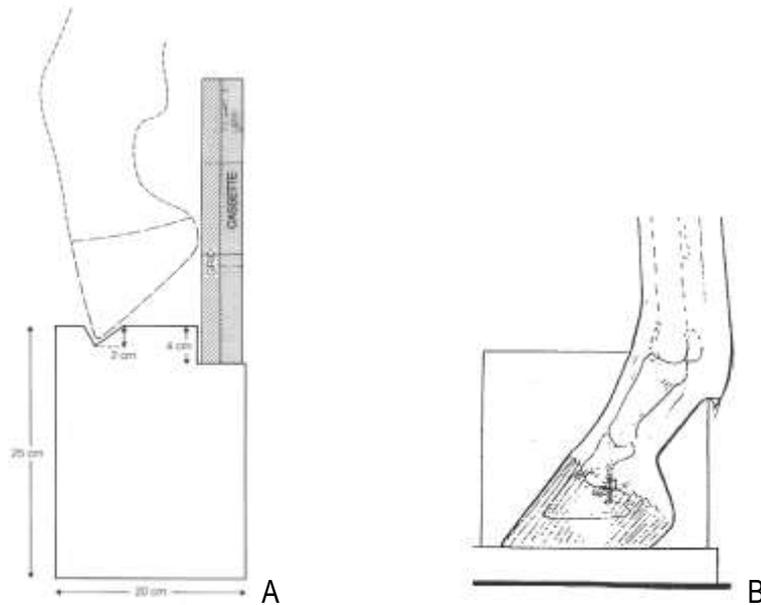


Figure 19 : Positionnement du pied et de la cassette pour la réalisation de la vue latéro-médiale (A) et dorso-palmaire du pied (tiré de BUTLER, COLLES, DYSON, KOLD, & POULOS, 2000)

On peut éventuellement ajouter une vue **proximo-distale ou tangentielle** qui permet de mieux visualiser la facies flexoria et la corticale palmaire de l'os naviculaire. On place le film sous le pied, celui-ci étant placé en arrière par rapport au pied controlatéral et le rayon incident est incliné de 45° par rapport à l'horizontale et centré sur la partie distale du paturon sur la ligne passant au milieu des 2 talons.

***Interprétation des clichés** : les différents éléments du pied doivent être examinés. (VAUTIER, 1999)
En premier lieu, on vérifie l'alignement phalangien et l'orientation des phalanges. L'espace articulaire interphalangien distal doit être symétrique.

Evaluation de la phalange distale :

- Son bord dorsal doit être parallèle à la paroi du sabot en pince.
- Son bord solaire forme un angle aigu avec l'horizontale (< 10°), il est régulier et on vérifie l'absence de trait de fracture.
- L'architecture de la phalange est observée de face et de profil : sinus semi-lunaire, canaux vasculaires. Présence de kystes ?
- Le processus extensorius est de forme variable : ostéophytes ? nodules ? fracture ?
- Les processus palmaires sont en continuité avec les cartilages unguéaux : ossification des cartilages ? fracture ?

Evaluation des phalanges proximales et moyennes :

- Sur les condyles distaux de P1 et P2 : homogénéité ? fracture ?
- Sur P1, on vérifie l'attache des ligaments sésamoïdiens et l'absence de fracture.
- Sur P2, on vérifie également l'absence de fracture ou de kystes.

Evaluation de l'os sésamoïdien distal :

- Symétrie de la partie latérale et médiale (face)
- L'architecture de l'os : corticale de 3mm d'épaisseur régulière bien différenciable de l'os spongieux de trabéculatation régulière.
- Les angles sont symétriques : spicules, remodelage sur le site d'insertion des ligaments sésamoïdiens collatéraux.
- Le bord proximal et les bords abaxiaux sont réguliers sans image radiotransparente.
- Le bord distal est de densité identique au reste de l'os : vérifier l'absence de nodules osseux, d'ossification du ligament sésamoïdien distal. Des images radiotransparentes (fossettes synoviales) sont parfois présentes mais vérifier l'absence de forme en ballonnets (anormale).
- La facies flexoria : irrégularités de contour et de densité, ostéolyse ?

Une fois toutes les anomalies notées, il faut interpréter leur origine probable, décider d'investigations complémentaires si nécessaire et évaluer l'incidence clinique de ces lésions car certaines constituent uniquement des variations de la normale. Celles concernant la phalange distale sont listées ici à titre d'exemple (FARROW, 2006) :

- Chez les foals, la phalange est plus petite et plus étroite et son bord solaire est plus lisse et plus conique.
- Le bord dorsal de P3, généralement rectiligne peut être un peu convexe ou concave mais les 2 pieds doivent être identiques.
- Le nombre, la taille et la localisation des canaux vasculaires est variable d'un pied à l'autre.
- La trabéculatation de l'os est variable.

On peut également s'aider d'une **grille d'évaluation** pour noter toutes les variations notées sur la radiographie comme celle proposée par J-M. Denoix : (voir page suivante)

N : normal ; S : suspect ; A : anormal ; F : favorable ; R : réservé ; D : défavorable.

	Profil			Face			Pronostic		
	N	S	A	N	S	A	F	R	D
1. Aplomb phalangien									
2. Orientation PIII									
3. PI									
4. IPP									
5. PII									
6. IPD									
Phalange distale									
7. Forme									
8. Architecture									
9. Processus extensorius									
10. Processus palm. prox.									
11. Processus palm. dist.									
12. Bord sol									
Sésamoïde distal									
13. Forme									
14. Architecture									
15. Angles									
16. Bord proximal									
17. Bord distal									
18. Bord abaxial									
19. Surface articulaire									
20. Facies flexoria									

Conclusion
 Signes radiologiques dominants : _____

 Pronostic radiologique : _____

Les cercles correspondent aux régions à examiner.

Figure 20 : Grille d'évaluation de la région du pied proposée par J-M Denoix (tiré de VAUTIER, 1999)

***Affections fréquemment rencontrées en visite d'achat et leur pronostic** : de nombreuses lésions sont possibles, mais les plus fréquemment rencontrées sont présentées ici. (FARROW, 2006) (VAUTIER, 1999)

Tableau 16 : Exemples d'affections retrouvées lors de l'examen radiographique du pied

Pathologie	Signes radiographiques	Pronostic
Ostéite de P3	Diminution de la densité osseuse Trabéculation grossière Bord irrégulier Augmentation taille, forme et nombre des canaux vasculaires Origine traumatique ou séquelle de fourbure	Souvent trouvée chez des chevaux sains Sur-diagnostiquée en France Si cause de la boiterie → mauvais pronostic
Fourbure	Rotation P3 Bascule P3 Gaz le long de la surface interne paroi du sabot Défauts importants du sabot Fracture secondaire de l'extrémité de P3	Variable en fonction du degré de bascule et/ou de rotation Mais traitement long et coûteux au résultat incertain
Fracture de P3	Ligne radio-transparente articulaire ou non en fonction du type de fracture (6 types différents) Peut être présente même si la fracture est ancienne car la cicatrisation se fait souvent par prolifération d'un tissu fibreux Surtout sur les antérieurs	Pronostic bon si clinique RAS ou si non articulaire Pronostic réservé à défavorable si fracture articulaire
Ossification des cartilages complémentaires	Ossification des cartilages de forme et de taille variable (peuvent remonter plus haut que P3) Origine : âge, travail important, surcharge de la partie postérieure du pied (surtout chez les chevaux lourds) ou déséquilibre des charges (plus souvent du côté latéral)	Pronostic dépend de la taille et de la forme → conséquences sur la mécanique du pied Pronostic plus défavorable si fracture mais à ne pas confondre avec un noyau d'ossification indépendant
Syndrome podotrochléaire Eléments pouvant être impliqués : <ul style="list-style-type: none"> • Os sésamoïdien distal • Ligaments sésamoïdiens (3) • Tendon du FPD • Bourse podotrochléaire • Ligament annulaire digital distal FPD = fléchisseur profond du doigt	Il existe 6 formes différentes qui peuvent être associées : <i>Forme articulaire</i> = ballonnets radio-transparents sur bord distal ou abaxial <i>Forme tendineuse</i> = ulcérations os sous-chondral, enthésophytes au niveau du faciès flexoria + tendinite FPD (écho) <i>Forme ligamentaire</i> = entésophytes bord proximo-palmar du sésamoïde + lésions ligaments sésamoïdiens (échographie) <i>Forme sclérosante</i> = augmentation diffuse de la densité de l'os sésamoïdien <i>Forme kystique</i> = zone d'ostéolyse locale <i>Forme fractuaire</i> = ligne radio-transparente complète origine congénitale, traumatique ou dégénérative	Pronostic favorable à réservé suivant l'atteinte de l'articulation interphalangienne distale Pronostic défavorable Pronostic défavorable Pronostic favorable si ferrure orthopédique Pronostic en fonction taille et localisation du kyste mais plutôt défavorable Pronostic réservé (ostéoarthrose secondaire)

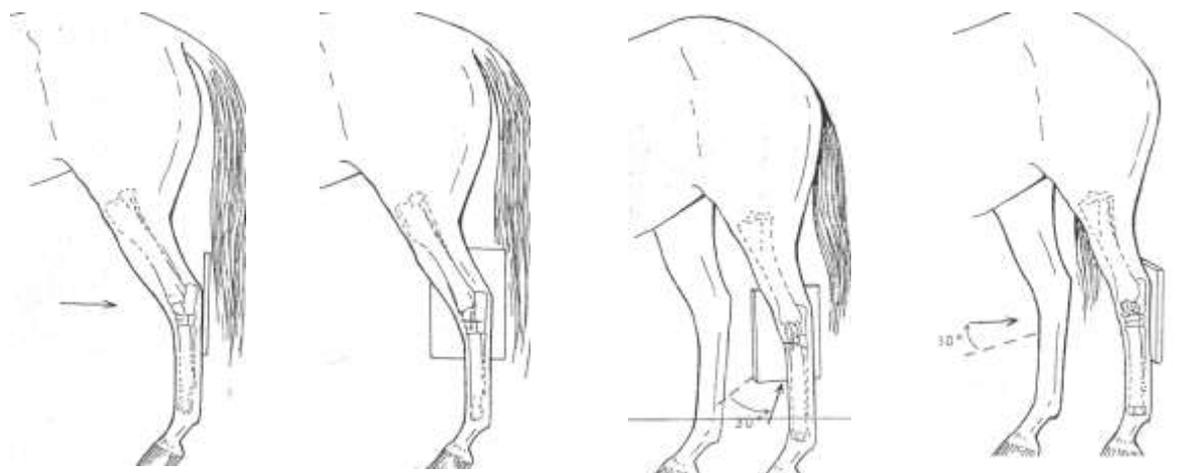
1.5 Examen radiographique du jarret

(BUTLER, COLLES, DYSON, KOLD, & POULOS, 2000) (HAMELIN, 1999b)

*Réalisation des clichés :

Les incidences les plus couramment réalisées sont les vues de profil mais on réalise également fréquemment les vues de face et les vues obliques.

- **Vue latéro-médiale** : plusieurs incidences pour le rayon x sont possibles, par exemple on centre au niveau du talus, le rayon étant horizontal, le cheval étant en appui égal sur ses 2 postérieurs.
- **Vue dorso-plantaire** : le cheval est toujours à l'appui, le rayon incident est horizontal, centré sur l'articulation centro-distale du tarse. La plupart des chevaux sont légèrement panards de derrière, ce qui facilite le positionnement de l'appareil, qui est placé près de l'abdomen.
- **Vues obliques** : le rayon incident est centré sur l'articulation centro-distale, horizontalement et avec un angle de 30° par rapport au plan sagittal du membre. Une modification même légère du degré d'obliquité modifie considérablement la radiographie obtenue. Pour chaque membre, on réalise une vue dorso-médiale plantaro-latérale oblique et une vue dorso-latérale plantaro-médiale.



Vue dorso-plantaire

Vue latéro-médiale

Vue dorso-latérale
plantaro-médiale
oblique (DLPMO)

Vue dorso-médiale
plantaro-latérale
oblique (DMPLO)

Figure 21 : Positionnement du cheval et de la cassette pour la réalisation des clichés du jarret chez le cheval (tiré de BUTLER, COLLES, DYSON, KOLD, & POULOS, 2000)

***Exemples d'affections fréquemment rencontrées en visite d'achat** : concernant le jarret, de nombreuses affections peuvent être présentes : épiphysites, fractures, ostéomyélite, proliférations osseuses sur les sites d'insertion des ligaments et des capsules articulaires, luxation des articulations tarsiennes... Nous n'évoquerons ici que les deux plus importantes, retrouvées chez tous les types de chevaux : l'ostéochondrose et l'éparvin.

- **L'ostéochondrose** : cette affection touche les jeunes chevaux (environ 2 ans) mais peut être découverte beaucoup plus tardivement en l'absence de signes cliniques. L'étiologie est multifactorielle (alimentaire, héréditaire, traumatique, conformation) et entraîne une perturbation du processus d'ossification endochondrale au cours de la croissance. Les lésions sont présentes dès l'âge de 5-6 mois, mais certains fragments peuvent disparaître entre 6 et 18 mois donc on intervient en général entre 15 mois et 2 ans. (JEFFCOTT, 1991)

Les articulations les plus fréquemment touchées sont les articulations tarso-crurale, fémoro-patellaire, métacarpo-(métatarso-) phalangienne, scapulo-humérale.

Les signes radiologiques sont :

- Des fragments (ostéochondrose disséquante)
- Des modifications du contour des surfaces articulaires (aplatissements, dépressions)
- Des zones radio-transparentes (kystes) aux contours irréguliers dans l'os sous-chondral
- De la sclérose
- Des signes d'affection dégénérative secondaire (WATSON & SELCER, 1992)

Tableau 17 : Principaux sites d'ostéochondrose en fonction des articulations (d'après WATSON & SELCER, 1992)

Articulation	Sites touchés dans l'articulation
Jarret : articulation tarso-crurale	Fragments : <u>tenon intermédiaire de la cochlée du tibial distal</u> , malléole médiale du tibia, (malléole latérale du tibia) ≠ fracture d'avulsion Aplatissement de la lèvre latérale ou médiale de la trochlée du talus
Grasset : articulation fémoro-patellaire	<u>Lèvre latérale de la trochlée fémorale distale</u> , lèvre médiale de la trochlée fémorale distale Patella Kystes : condyle fémoral médial distal (plus fréquent), condyle fémoral latéral distal
Boulet : articulation métacarpo-(métatarso-) phalangienne	Face dorsale du relief sagittal du métacarpien/tarsien principal Face palmaire/plantaire de P1 Face dorso-proximale de P1 Aplatissement /zone radio-transparente de l'os sous-chondral de la face palmaire/plantaire des condyles métacarpiens/métatarsiens
Epaule : articulation scapulo-humérale	Aplatissement os sous-chondral ou kystes : tête humérale et/ou cavité glénoïdale de la scapula Scapula, humérus, partie caudale de l'articulation

L'atteinte est le plus souvent bilatérale et si des lésions sont trouvées sur le jarret, on conseille à l'acheteur de réaliser des clichés des autres articulations pouvant présenter des fragments.

Les signes cliniques ne sont pas toujours présents : on peut avoir des signes cliniques sans lésion radiographique (visibles uniquement par arthroscopie) et des signes radiographiques sans signes cliniques.

S'ils sont présents on aura au niveau du jarret :

- Une distension articulaire (synovite)
- Une boiterie absente à modérée
- Une réponse positive au test de flexion du membre
- Une douleur à la palpation-pression de l'articulation

Le traitement peut être médical, conservateur ou chirurgical, principalement par arthroscopie.

Le pronostic est variable en fonction de la présence de signes cliniques et de l'existence d'un processus dégénératif articulaire.

Si le traitement est uniquement médical, le pronostic dépend de la réponse au traitement mais il reste réservé pour une utilisation en compétition de haut niveau ou en course.

Dans le cas d'un **traitement chirurgical**, le pronostic varie suivant plusieurs paramètres :

Pas de signe clinique, pas de phénomène dégénératif : pronostic favorable mais conseiller quand même le retrait du fragment

Signes cliniques présents : si des lésions dégénératives sont visibles radiologiquement, le pronostic est défavorable. En l'absence de signes radiographiques d'arthrose secondaire, le pronostic dépend du résultat de l'arthroscopie : si on ne découvre pas de lésions dégénératives, le pronostic est bon et il y aura résolution de la synovite après ablation des fragments. Dans le cas contraire, le pronostic est défavorable. (BUTLER, COLLES, DYSON, KOLD, & POULOS, 2000)

- **L'éparvin osseux ou ostéoarthrose tarsienne distale** : elle touche majoritairement les adultes (sauf éparvin juvénile), souvent chez les chevaux de sport et de course. Elle est liée aux forces de compression et de torsion excessives qui s'exercent sur les articulations, ce qui est favorisé par une mauvaise conformation (jarrets serrés, panards, fermés), un travail intensif et l'âge. Cette affection dégénérative est le plus souvent bilatérale et touche principalement les articulations intertarsiennes distales, tarso-métatarsienne et occasionnellement l'articulation intertarsienne proximale.

Les signes radiologiques sont :

- Un amincissement de l'interligne articulaire
- Une sclérose sous-chondrale progressive
- Des ostéophytes péri-articulaires
- Une lyse osseuse de l'os sous-chondral (parfois associé à des lésions de forme kystique)
- Une ankylose de l'articulation en fin d'évolution

Les signes cliniques associés sont :

- Une boiterie d'intensité variable ou une simple modification des allures (diminution de la flexion du jarret, raccourcissement de la phase antérieure de la foulée...)
- Une déformation du bord dorso-médial du jarret en regard des étages distaux
- Une flexion positive du jarret

Le traitement peut être conservateur : ferrure orthopédique, administration d'anti-inflammatoires non stéroïdiens per os ou injections intra-articulaires de corticoïdes pour diminuer la douleur et permettre de maintenir le cheval au travail. On peut également envisager l'arthrodèse chimique ou chirurgicale qui supprime la douleur.

Le pronostic est à moduler en fonction du développement de l'ostéoarthrose (dont la vitesse d'évolution est imprévisible), des signes cliniques et de l'utilisation envisagée (pronostic défavorable pour une utilisation à haut niveau).

2 Echographie

(DENOIX, PERROT, BOUSSEAU, & CREVIER, 1994b) (DENOIX, PERROT, BOUSSEAU, & CREVIER, 1994a) (FARROW, 2006) (HAMELIN, 1999b)

L'échographie est la seule technique d'imagerie accessible à tout praticien permettant l'évaluation des tissus mous, et en particulier des tendons et des ligaments, qui sont fréquemment impliqués dans les affections locomotrices des chevaux athlètes, que ce soit en course ou en sport.

Elle permet l'exploration des lésions tendineuses et ligamentaires. Elle autorise également l'examen des structures articulaires (ostéo-proliférations péri-articulaires précoces, dilatation des récessus synoviaux, épaissement de la membrane synoviale. (DENOIX, PERROT, BOUSSEAU, & CREVIER, 1994b) Par rapport à la palpation, elle permet de définir la nature de la lésion, de mesurer sa taille, son étendue et les modifications architecturales.

Si cet examen est peu souvent demandé pour un cheval de loisir ou de sport, sauf lors de suspicion d'atteinte d'un tendon, il est plus couramment réalisé chez les chevaux de course, pour lesquels la prévalence des tendinites est plus élevée.

***Matériel** : on peut très bien utiliser un appareil portable avec une sonde linéaire de 5 à 7,5 MHz. Plus la fréquence est élevée, meilleure est la résolution de l'image mais la profondeur d'examen est alors diminuée. Il faut également un système de stockage des images soit sur papier, soit si possible sur vidéo afin de conserver le caractère dynamique de l'examen. Pour permettre une meilleure visualisation des éléments superficiels, on peut utiliser des coussinets synthétiques spécifiques, conducteurs d'ultrasons.

***Préparation du cheval** : L'examen n'est pas douloureux, donc normalement une simple contention par un aide suffit. Cependant, on peut avoir recours à la tranquillisation pour les chevaux nerveux. La région doit de préférence être tondu (avec l'accord du vendeur) et mouillée à l'eau tiède avant l'application du gel échographique pour permettre une meilleure transmission des ultrasons.

***Technique d'examen** : Tout d'abord, il est important de se rappeler qu'il faut s'efforcer d'obtenir une échogénicité maximale pour chaque structure examinée. Ainsi, pour l'examen des tendons, le faisceau d'ultrasons doit être perpendiculaire au faisceau des fibres, quelque soit la coupe réalisée ; donc l'orientation de la sonde sera différente pour examiner deux formations anatomiques différentes ou différents faisceaux de fibres d'un même tendon.

On procède à l'examen des tendons, membre à l'appui puis membre au soutien (en plaçant le canon du cheval sur sa propre cuisse).

Membre à l'appui, on réalise 2 types de coupe, transversale et longitudinale. L'examen est exécuté en général dans le sens proximo-distal et pour les coupes transversales, on les réalise à plusieurs hauteurs sur le membre : au minimum en haut du canon, à mi-canon et près du boulet.

Membre au soutien, l'examen est dynamique : un aide mobilise le doigt au cours de l'échographie, ce qui permet le glissement des tendons les uns par rapport aux autres. Normalement, les tendons fléchisseurs glissent de façon synchrone (même sens et même vitesse). Si ce n'est pas le cas, c'est qu'il existe des adhérences, que l'on retrouve en particulier entre le tendon fléchisseur superficiel et le ligament annulaire palmaire ou plantaire.

Il faut toujours échographier les structures examinées sur le membre controlatéral également, pour pouvoir évaluer par comparaison.

***Choix des zones examinées** : en routine, on peut proposer d'examiner les faces palmaires des métacarpes, les faces plantaires des métatarses, les brides du ligament suspenseur du boulet et les faces dorsales des boulets. En fonction de l'activité pratiquée, les éléments tendineux ou ligamentaires majoritairement atteints diffèrent.

Par exemple, si les lésions du tendon fléchisseur superficiel sont fréquentes chez tous les chevaux de course, l'atteinte de la bride carpienne est plus spécifique aux chevaux de steeple-chase et les lésions de la bride tarsienne et les desmites du ligament suspenseur du boulet (antérieurs) sont surtout fréquentes chez les trotteurs (PAUMIER, 2002)

Enfin, toute zone suspecte lors de l'examen clinique peut être évaluée à l'échographie, comme par exemple un vessigon articulaire, pour lequel on pourra examiner les ligaments, la capsule articulaire et l'aspect échographique du liquide synovial.

***Evaluation et interprétation des lésions** : on prendra ici l'exemple des lésions tendineuses.

La qualité de l'évaluation échographique est très opérateur-dépendante (connaissances anatomiques et expérience).

Pour l'évaluation d'une lésion tendineuse, il faut noter l'échogénicité (par exemple une zone hypo-échogène à contour net située au centre du fléchisseur superficiel correspond à une inflammation du tendon associée à une tendinite aiguë (on l'appelle couramment « core-lesion »), la forme des tendons, la symétrie de taille des tendons en comparant les deux membres (on peut mettre les 2 images en même temps sur l'écran) et l'architecture, qui est normalement régulière et linéaire quand la structure est saine.

Si une lésion est détectée, on note sa localisation, son échogénicité, son étendue et on échographie alors toutes les structures adjacentes (le tendon entier par exemple).

L'interprétation de l'incidence clinique des modifications échographiques et le pronostic dépend de nombreux facteurs : l'étendue de la lésion, la localisation, l'échogénicité mais aussi de l'examen clinique, des autres formations anatomiques atteintes, des défauts de conformation associés et de l'utilisation du cheval.

Ainsi, la découverte d'une tendinite aiguë entraîne généralement le refus de l'acheteur mais des séquelles de lésions peuvent être acceptables pour lui. Il faut tout de même le prévenir des risques de récurrences.

3 Autres examens complémentaires

Les autres examens complémentaires envisageables sont principalement des techniques d'imagerie. Les anesthésies sémiologiques n'ont pas été évoquées car elles ne sont pas envisagées lors d'une visite d'achat. Si le propriétaire souhaite obtenir un diagnostic, elles pourront être effectuées, mais on sera alors dans le cadre d'un examen orthopédique de boiterie.

Les autres techniques d'imagerie possibles sont la thermographie, la scintigraphie et l'imagerie par Résonance Magnétique (IRM) mais ce sont des techniques coûteuses, qui nécessitent de se déplacer dans des centres spécialisés et qui ne seront envisagées que pour des chevaux de très grande valeur. La scintigraphie et l'IRM sont disponibles en France uniquement au CIRALE (Dozulé).

***La thermographie** : elle permet d'obtenir une image représentant la température superficielle de la zone examinée de façon non invasive. Bien qu'un thermogramme mesure la température de la peau, il reflète également l'altération de la circulation dans les tissus profonds et permet la détection de zones d'inflammation, ce qui est particulièrement intéressant lorsqu'elles sont subcliniques. Il existe cependant d'importantes variations dans les cartes de thermographie d'un cheval normal à l'autre, cet examen a donc une fiabilité limitée. La présence de lésions se traduit par un « hot spot » qui est une zone chaude où il y a augmentation de la circulation sanguine ou un « cold spot » qui reflète la présence d'une diminution de la circulation dans les tissus endommagés ou la présence d'un tissu cicatriciel dense.

La thermographie est intéressante en particulier dans l'évaluation des problèmes de dos ou de boiterie des membres postérieurs, elle permet la localisation précise de la lésion mais pas un diagnostic étiologique (manque de spécificité).

De ce fait, cela ne reste qu'une technique d'investigation supplémentaire qui ne dispense pas d'un examen échographique ou radiographique. (TURNER, 1998) (DENOIX, 1995)

***La scintigraphie** : Elle n'est pas souvent utilisée dans le cadre classique de la visite d'achat du fait des contraintes imposantes qu'elle implique : peu d'installations disponibles, coût très élevé, hospitalisation obligatoire de 3 jours. Son intérêt réside dans sa capacité à déceler précocement les atteintes osseuses, ce qui est un avantage notable par rapport à la radiographie, c'est une méthode très sensible. Cette technique utilise un marqueur radioactif lié à un traceur ostéotrope injecté par voie intraveineuse et qui se fixe aux sites osseux où le métabolisme est augmenté, elle indique donc un processus actif. Les données sont recueillies grâce à une gamma caméra. Elle permet d'examiner le cheval en entier : os, tissus mous, articulations. Elle est particulièrement intéressante dans le cadre de la détection d'un syndrome podo-trochléaire, parfois difficile à détecter à la radiographie. (POUVREAU, 1994) (DENOIX, 1995). Elle est aussi performante pour le diagnostic des dorsalgies. (SUSLAK-BROWN, 2004)

***L'imagerie par résonance magnétique (IRM)** : comme pour les deux autres examens, celui-ci est cher et ne se réalise que dans des centres spécialisés. De plus, il ne permet d'évaluer que la partie distale des membres (éventuellement la tête) et nécessite souvent une anesthésie générale, même si des appareils d'IRM permettant de réaliser l'examen debout sous sédation sont récemment apparus. Cette technique est non-invasive, précise et reproductible. Elle est particulièrement intéressante pour la détection fine de lésions ligamentaires et tendineuses, qu'elles soient aiguës, chroniques ou anciennes. Elle permet l'examen des structures difficiles à atteindre comme les structures ligamentaires et tendineuses du pied. Par contre, par rapport à l'échographie, elle ne permet pas de réaliser un examen dynamique. (DENOIX, 1995)

Ces différentes techniques d'imagerie peuvent apporter une aide intéressante dans la détection de lésions subtiles ou très récentes et viennent ainsi combler les limites des examens plus classiques que sont la radiographie et l'échographie. Cependant, les contraintes et le coût actuels limitent leur utilisation qui reste réservée, en France, à des chevaux de très grande valeur et rarement dans le cadre d'une visite d'achat.

Conclusion sur l'examen locomoteur

Lors de l'examen de l'appareil locomoteur, les informations sont obtenues par de nombreuses sources différentes : examen clinique, dynamique, radiographique, échographique. Pour ces deux derniers types d'évaluation, la rédaction d'un rapport écrit séparé est conseillée. Les données sont ensuite confrontées et analysées pour donner la conclusion générale de l'évaluation orthopédique. Comme nous l'avons évoqué, le praticien tient également compte de l'âge, des origines, du prix et de l'utilisation du cheval.

CONCLUSION

La visite d'achat est un examen très répandu au canevan bien identifié mais dont le contenu et son étendue peuvent varier de façon significative selon de nombreux paramètres :

- le cheval : sa race, son utilisation actuelle et future, le niveau sportif auquel on le destine et son prix
- l'acheteur : son niveau d'exigence, son éventuelle expérience de ventes antérieures et son budget
- le vendeur : la qualité des renseignements qu'il fournit, les autorisations qu'il donne ou non de procéder à certains examens.
- le vétérinaire : son expérience, ses connaissances des pathologies en fonction des disciplines, le lieu et l'équipement dont il dispose pour réaliser l'évaluation.

Le rôle du praticien est de délivrer un service qui doit faciliter l'échange de la propriété du cheval entre acheteur et vendeur. La responsabilité du vétérinaire est de fournir des informations dans un domaine où elle manque à l'acheteur, sans pour autant prendre de décision à sa place. En fonction de son expérience et de ses habitudes, la méthode employée peut différer entre chaque praticien et on constate que son attention a parfois tendance à être portée plutôt sur certains aspects que sur d'autres. Le plus important cependant est de ne rien omettre et de bien communiquer avec les deux parties pour éviter les conflits ultérieurs.

La nécessité du consentement éclairé, l'obligation d'information et de conseil doivent toujours rester à l'esprit du praticien. Cette conduite devrait permettre de limiter au maximum les mises en cause de vétérinaires qui, à l'heure actuelle, ne cessent d'augmenter.

Une des limites importantes de la visite d'achat est l'existence de lacunes concernant la signification clinique présente ou future de nombreuses anomalies que l'on peut rencontrer. Cette situation rend la tâche d'autant plus difficile pour le praticien lorsqu'il tente de donner un pronostic et de quantifier les risques lors d'un examen ponctuel.

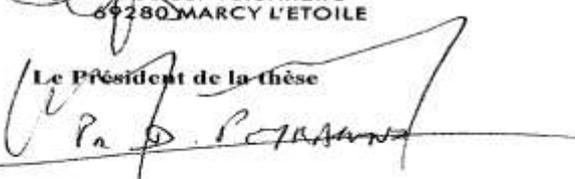
Pourtant, il ne faudrait pas réduire la visite d'achat à un acte uniquement source d'ennuis judiciaires pour le vétérinaire, car elle lui permet également de faire évoluer ses propres connaissances sur les variations physiologiques et pathologiques, et de faire connaître auprès du monde du cheval, les services que propose la profession. Elle peut aussi être un challenge agréable et stimulant pour tout praticien équin et, avec l'expérience, être pratiquée avec sérénité.

Le Professeur responsable
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Vu : Le Directeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon


Agnès BENAMOU-SMITH
Docteur Vétérinaire
69280 MARCY L'ETOILE

Le Président de la thèse


Jean-Noël GILLY

LE DIRECTEUR


Stéphane MARTINOT

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 24 MAI 2007

Pour le Président de l'Université
Le Président du Comité de Coordonnateur des Etudes Médicales,
Professeur Jean-Noël GILLY



ANNEXE

Rapport d'examen d'achat

La visite d'achat a pour but d'évaluer l'état clinique du cheval à ce jour ainsi que des facteurs de risque éventuels par les méthodes d'examen habituelles. Le vétérinaire ne prend pas de décision positive ou négative d'achat à la place de l'acheteur, d'autres facteurs importants entrant en jeu dans cette transaction (capacité sportive, génétique, prix...)

Les moyens utilisés en plus de l'examen clinique sont demandés par l'acheteur en fonction des critères coût du cheval/ coût de l'examen. Ils peuvent être proposés par le vétérinaire s'ils lui semblent particulièrement indiqués.

Les principaux examens complémentaires utilisables sont :

- Endoscopie : Détection du cornage (vice rédhibitoire)
- Echographie : Articulations, ligaments, tendons / Appareil génital de la jument
- Radiographie : Pieds, boulets, carpes, jarrets, grassets, dos
- Prise de sang : hémato-biochimique (état général)
 - Sérologies : test de Coggins (dépistage de l'anémie infectieuse- vice rédhibitoire, indispensable pour l'exportation), piroplasmose, leptospirose.
 - Recherche de produits dopants tels que les anti-inflammatoires pouvant influencer sur l'examen.

La réception de ce compte-rendu vaut acceptation des moyens utilisés

Cheval : N° SIRE :
Sexe : Transpondeur :
Race :
Robe :
Date de naissance :
Taille approximative :
Utilisation : Activité actuelle :

Demandeur :
Adresse :

Effectué le :
Présent / Absent lors de l'examen, représenté par :
En présence de :

N = Normal ND = non demandé G = gauche D = droit

- **Etat général** :

Caractère :
Température :
Nœuds lymphatiques :
Tégument :

- **Examen de l'appareil respiratoire** :

Rapport d'examen d'achat (suite)

Jetage :

Sinus :

Palpation du larynx :

Fréquence respiratoire :

Auscultation :

Bruits respiratoires au travail :

Endoscopie :

Slap-test :

Courbe respiratoire :

Test au sac :

- **Examen de l'appareil cardio-vasculaire :**

Fréquence cardiaque :

Auscultation :

Muqueuses, TRC :

Pouls digités :

Jugulaires :

- **Examen de l'appareil digestif :**

Dents :

Auscultation :

- **Examen ophtalmologique :**

- **Examen neurologique :**

- **Examen de l'appareil génital :**

Cicatrices de castration :

Palpation trans-rectale :

Echographie trans-rectale :

- **Examen de l'appareil locomoteur :**

- *Examen statique*

Aplombs :

Pieds, corne, symétrie, ferrage :

Examen et palpation des membres :

Pince exploratrice :

Test à la planche MAG :

MAD :

Pouls digités MAG :

MAD :

MPG :

MPD :

Rachis = Symétrie sacro-iliaque

Palpation, pression, amyotrophie

Flexion, extension et rotation du rachis

Rapport d'examen d'achat (suite)

▪ Examen dynamique

Sol dur Pas :

 Trot : Ligne D :
 Cercle MD :
 Cercle MG :
Tests de Flexion digité MAD :
 MAG :
 MPD :
 MPG :
Autres tests de Flexion / Extension :

Sol mou Pas :

 Trot : Ligne D :
 Cercle MG :
 Cercle MD :

 Galop :
 Test du surfaix :

Autres examens :

- **Conclusion de l'examen radiologique** : (consulter le rapport de radiologie)
- **Conclusion de l'examen échographique** : (voir le rapport d'échographie)
- **Etat vaccinal du cheval** :

Après examen des documents présentés, je certifie que le cheval est dûment vacciné contre :

Le tétanos
La rage
La grippe
La rhinopneumonie

Date du dernier rappel vaccinal :

- **Vermifugation** :

Fréquence d'administration :

Date de dernière administration et molécule utilisée :

- **Contrôles sérologiques** :
- **Contrôle antidopage** :
- **Contrôle de biochimie sanguine** :
- **Conclusions et réserves** :

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME (1981).** Examination of horses for purchase : special techniques. *Equine Vet J* , 13 (1), p. 3.
- AMORY, H. (2006).** Journée de cardiologie équine. In : *Polycopié d'enseignement de T1 Pro Equine*. Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. 77p.
- ANDERSON, G. F. (1992).** Evaluation of the hoof and foot relevant to purchase. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.*, 8 (2), pp. 303-318.
- ANDERSON, G. F., & LANDSHEFT, B. (1984).** Purchase examination for performance horse. *Mod. Vet. Pract.* , 8, pp. 692-695.
- ARCHER, R. M., LINDSAY, W. A., & BALCH, O., BUTLER, D., WHITE, K., & METCALF, S. (1995a).** Hoof balance and lameness : improper toe length, hoof angle, mediolateral balance. *Compend. Contin. Educ. Pract. Vet.*, 17 (10), pp. 1275-1283.
- ART, T., AMORY, H., DUVIVIER, H. D., & LEKEUX, P. (1998).** Diagnostic des troubles fonctionnels et inflammatoires chroniques des petites voies aériennes. *Prat. Vét. Equine* , 30 (117), pp. 19-28.
- ASBURY, A. C. (1992).** Medical evaluation of the reproductive system relevant to purchase. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.*, 8 (2), pp. 395-411.
- BALCH, O., BUTLER, D., WHITE, K., & METCALF, S. (1995b).** Hoof balance and Lameness : foot bruising and limb contact. *Compend. Contin. Educ. Pract. Vet.*, 17 (12), pp. 1503-1509.
- BENNETT, D. G. (1992).** Medical examination of the digestive system relevant to purchase. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.*, 8 (2), pp. 387-393.
- BERTRAND, C. (1998).** L'étalon : visite d'achat, monte naturelle, insémination artificielle. In: *SNGTV (ed.), La reproduction - Journées Nationales des GTV, Tours, 27 - 29 Mai 1998* , pp. 369-373.
- BONNIE, E. S. (1992).** The legal aspect of the pre-purchase examinations. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.*, 8 (2), pp. 273-279.
- BUECHNER-MAXWELL, V. (1993).** Airway Hyperresponsiveness. *Compend. Contin. Educ. Pract. Vet.*, 15 (10), pp. 1379-1385.
- BUSSY, C. (2007).** La visite d'achat. In : *Polycopié d'enseignement T1 Pro Equine* , Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, 9p.
- BUTLER, J. A., COLLES, C. M., DYSON, S. J., KOLD, S. E., & POULOS, P. W. (2000).** Clinical radiology of the horse. 2nd edition. *Oxford: Blackwell Scientific Publications*, 549 p.
- CADORE, J.-L. (1992).** Endoscopie de l'appareil respiratoire chez le cheval. *Rec. Méd. Vét.* , 168 (Numéro spécial Endoscopie (3/4)), pp. 243-248.
- CADORE, J.-L. (2000).** La vision du cheval en pratique clinique. *Prat. Vét. Equine* , 32 (126), pp. 43-46.

- CADORE, J.-L., & CREPIN, F. (1992a).** Sémiologie de l'appareil respiratoire du cheval. 1ère partie : examen physique. *Point Vét.* , 24 (146), pp. 67-75.
- CADORE, J.-L., & CREPIN, F. (1992b).** Sémiologie de l'appareil respiratoire du cheval. 2e partie : investigations complémentaires. *Point Vét.* , 24 (147), pp. 65-70.
- CHAIN, B., & MALIN, R. (2000).** La vente. In: *Institut du droit équin (ed.), Le cheval, contrats et responsabilités.* Limoges: Jouve-Paris, pp. 121-149.
- CLOUET, M. (1984).** L'achat du cheval en droit français. *Prat. Vét. Equine* , 16 (2), pp. 63-73.
- COOK, W. R. (1988a).** Exercice induced dyspnea. Part I :examination of the race horse at exercice. *Mod. Vet. Pract.* , 69 (2), pp. 92-95.
- COOK, W. R. (1988b).** Exercice induced dyspnea. Part II : examination of the pleasure horse at exercice. *Mod. Vet. Pract.* , 69 (3), pp. 149-153.
- DEEM D.A., FREGIN G.F. (1982).** Atrial fibrillation in horses : a review of 106 clinical cases, with consideration of prevalence, clinical signs and prognosis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 180, pp. 261-265.
- DEHLINGER M., TNIBAR M-A. (2004)** Forme classique et australienne de harper chez le cheval. *Prat. Vét. Equine*, 35 (138), pp. 15-20.
- DENOIX, J.-M. (1992a).** Approche sémiologique des boiteries chez le cheval : premières étapes. *Point Vét.* , 23 (142), pp. 1011-1023.
- DENOIX, J.-M. (1992b).** Approche sémiologique des régions lombo-sacral et sacro-iliaque chez le cheval. *Prat. Vét. Equine* , 24 (1), pp. 23-38.
- DENOIX, J.-M. (1992c).** Les tests de mobilisation du membre thoracique dans le diagnostic des boiteries chez le cheval. *Prat. Vét. Equine* , 24 (2), pp. 113-123.
- DENOIX, J.-M. (1995).** Vente et visite d'achat du cheval : diagnostic des affections locomotrices. In: A. Grepinet (ed.), *Vente et commerce des animaux.* Maisons-Alfort: Editions du Point Vétérinaire, pp. 139-157.
- DENOIX, J.-M. (1997).** Les tests de mobilisation du membre pelvien dans le diagnostic des boiteries chez le cheval. *Prat. Vét. Equine* , 29 (2), pp. 91-104.
- DENOIX, J.-M., PERROT, P., BOUSSEAU, B., & CREVIER, N. (1994a).** Apport de l'échographie dans le diagnostic des affections tendineuses chez le cheval (intérêt pronostic et thérapeutique). *Prat. Vét. Equine* , 26 (2), pp. 77-89.
- DENOIX, J.-M., PERROT, P., BOUSSEAU, B., & CREVIER, N. (1994b).** Apport de l'échographie dans le diagnostic des affections articulaires chez le cheval (intérêt pronostic et thérapeutique). *Prat. Vét. Equine* , 26 (3), pp. 197-202.
- DESBROSSE, A.-M. (2000a).** Points importants de sémiologie oculaire chez le cheval. I- Anamnèse et examen en lumière naturelle ou artificielle diffuse. *Prat. Vét. Equine* , 32 (125), pp. 9-14.

- DESBROSSE, A.-M. (2000b).** Points importants de sémiologie oculaire chez le cheval. II- Examen en semi-obscurité ou en chambre noire. *Prat. Vét. Equine* , 32 (125), pp. 15-23.
- DESBROSSE, A.-M. (2000c).** Appréciation clinique des troubles visuels. *Prat. Vét. Equine* , 32 (126), pp. 47-54.
- DESCHAMPS, C., & DESCHAMPS, J.-Y. (1995).** L'action en garantie en matière de vente de chiens. In: A. Grepinet (ed), *Vente et commerce des animaux. Maisons-Alfort: Editions du Point Vétérinaire*, pp. 99-110.
- DUCHARME, N. G., & HACKETT, R. P. (1992).** L'hémiplégie laryngée chez le cheval (cornage). Intérêt de l'endoscopie dans le cadre du diagnostic et du traitement. *Rec. Méd. Vét (Numéro spécial endoscopie)*, pp. 249-255.
- DULAURENT, T., GUILLOT, E., TAMZALI, Y., & REGNIER, A. (2006).** Comment reconnaître une uvéite chez le cheval. *Nouv. Prat. Vét. Equine* (9), pp. 12-16.
- DUNCAN, I. D. (1991).** A comparison of techniques to enhance the evaluation of equine laryngeal function. *Equine Vet. J.* , 23 (2), pp. 104-107.
- DURANDO, M. (2003).** Clinical techniques for diagnosing cardiovascular abnormalities in performance horse. *Clin. Tech. Equine Pract.* , 2 (3), pp. 266-277.
- ENGLAND, G. C. (2005).** Fertility and obstetrics in the horse. 3rd edition. *Oxford: Blackwell Publishing*, 307 p.
- INSTITUT DU DROIT EQUIN** (s.d.). Les news. (Consulté le 7 Décembre, 2006). *Site de l'institut du droit équin*.
Adresse URL : <http://www.institut-droit-equin.fr>
- EVANS, D. R. (1992).** Recording of the medical evaluation relevant to purchase. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* , 8 (2), pp. 269-271.
- FARROW, C. S. (2006).** Veterinary Diagnostic Imaging the horse. *Saint-Louis: Mosby Elsevier*, 570 p.
- FREGIN, G. F. (1992).** Medical evaluation of the cardiovascular system. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.*, 8 (2), pp. 329-346.
- GADOT, P.-M., & BONNAIRE, Y. (2000).** Les contrôles par prélèvements biologiques. *Prat. Vét. Equine*, 32 (Numéro spécial : Médecine sportive du cheval de compétition et de loisirs), pp. 111-118.
- GAILLARD, C., LE NINIVIN, A., MARTINOT, S., FLEURY, C., & CADORE, J.-L. (1998a).** Sémiologie de l'appareil respiratoire chez le cheval. 1 - l'examen physique. *Prat. Vét. Equine* , 30 (117), pp. 11-17.
- GAILLARD, C., LE NINIVIN, A., MARTINOT, S., FLEURY, C., & CADORE, J.-L. (1998b).** Sémiologie de l'appareil respiratoire chez le cheval. 2 - les examens complémentaires. *Prat. Vét. Equine* , 30 (118), pp. 35-43.
- GAILLARD-LAVIROTTE, C., & CADORE, J.-L. (2004).** Examen endoscopique des voies respiratoires supérieures chez le cheval. *Nouv. Prat. Vét. Equine* (2), pp. 33-34.

- GALISSON, C. (2003).** Dermatologie des Equidés. *Dépêche vét.- (suppl. tech. 84)* , pp. 3-11.
- GOBLE, D. O. (1992).** Medical evaluation of the musculoskeletal system and common integument relevant to purchase. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* , 8 (2), pp. 285-302.
- GREPINET, A. (1995).** Modalités de la vente. In: *Vente et commerce des animaux. Maisons-Alfort: Editions du Point Vétérinaire*, pp 61-71
- HAMELIN, A. (1998).** La visite d'achat de la jument reproductrice. *Action Vét. (1461)*, pp. 11-15.
- HAMELIN, A. (1999a).** Visite d'achat du cheval : l'examen physique de l'appareil locomoteur. *Action Vét. (1479)*, pp. 12-16.
- HAMELIN, A. (1999b).** Visite d'achat du cheval (III) : Imagerie des membres postérieurs et bilan de la visite. *Action Vét.* , 1481, pp. 12-17.
- HAYNES, P. F. (1992).** Examination of the upper and lower respiratory tract relevant to purchase. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* , 8 (2), pp. 347-363.
- JEFFCOTT, L. B. (1991).** Osteochondrosis in the horse - searching for the key to pathogenesis. *Equine Vet. J.* , 23 (5), pp. 331-337.
- KARPINSKI, L. G. (2004).** The prepurchase examination. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.*, 20, pp. 459-466.
- KOTLIKOFF, M. I., & GILLESPIE, J. R. (1983).** Lung sounds in veterinary medicine. Part I : terminology and mechanisms of sound production. *Compend. Contin. Educ. Pract. Vet.*, 5 (8), pp. 634-638.
- KOTLIKOFF, M. I., & GILLESPIE, J. R. (1984).** Lung sounds in veterinary medicine. Part II : deriving clinical information from lung sounds. *Compend. Contin. Educ. Pract. Vet.* , 6 (5), pp. 462-466.
- KRAWIECKI, J.-M., FLEURY, C., LE NINIVIN, A., CHARY, J.-F., & CADORE, J.-L. (1997).** La maladie des petites voies respiratoires chez le cheval. *Point Vét.* , 28 (185), pp. 63-70.
- LAVACH, D. (1992).** Medical evaluation of the eye relevant to purchase. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.*, 8 (2), pp. 365-375.
- LEGEAY, Y. (1995).** L'action en garantie pour les vices rédhibitoires des animaux domestiques. In: A. Grepinet (ed.), *Vente et commerce des animaux. Maisons-Alfort: Editions du Point Vétérinaire*, pp. 87-98.
- LOBIETTI, B. (1995).** Obligations des parties. In: A. Grepinet (ed.), *Vente et commerce des animaux. Maisons-Alfort: Editions du Point Vétérinaire*, pp. 73-86
- MANGEMATIN, G., LEGEAY, Y., SALEUR, P., & DUMONT, C. (2000).** Responsabilité civile professionnelle. *Dépêche Vét. (Suppl. Tech. 71)* , p. 19.
- MANTELL, J. A. (1998).** Use of the flexion test in the pre-purchase examination of horses. *Vet. Rec.* , 142 (12), p. 314.

MARKS, D. (1999). Prepurchase examination of jumpers and dressage horse. Consulté le 12 Février, 2006. In : *AAEP (ed.), Proceedings of the 45th Annual convention of the AAEP, Albuquerque, 5-8 December, 1999, pp. 4-12.*

Adresse URL : [http : www.ivis.org/proceedings/AAEP/1999/4.pdf](http://www.ivis.org/proceedings/AAEP/1999/4.pdf)

MARR, C. (1999). Cardiology of the horse. *London: WB Saunders, 342 p.*

MAYHEW, I. G. (1992). L'examen neurologique du cheval. *Prat. Vét. Equine , 24 (2), pp. 95-101.*

MOYER, W., & ABBOTT, R. (1988). Purchase examination avoiding problems. In : *AAEP (ed.), Proceedings of the 33th Annual Convention of the AAEP, New Orleans, November 29 – December 2, 1987, pp. 227-233.*

OLBERG, F. O. (1998). Les vices d'écurie. *Prat. Vét. Equine , 31 (122), pp. 9-15.*

PASCOE, R. R., & KNOTTENBELT, D. C. (1999). Manual of equine dermatology. *Londres: WB Saunders, 290 p.*

PAUMIER, J. (2002). Eléments pratiques pour la visite d'achat du cheval de course. *Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de Médecine, Nantes, 125 p.*

PERRON-LEPAGE, M.-F. (2000). La cicatrisation des plaies cutanées. *Prat Vét Equine , 32 (126), pp. 7-14.*

POULOS, P. W. (1992). Radiologic evaluation of the horse relevant to purchase. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract., 8 (2), pp. 319-328.*

POUVREAU, J. S. (1994). La scintigraphie chez le cheval : principes, applications. *Prat. Vét. Equine , 26 (3), pp. 187-195.*

REED S. M. (1992). The neurologic examination of the horse relevant to purchase. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract. , 8 (2), pp. 377-386.*

REED S. M., ANDREWS F. M. (2004). Disorders of the neurologic system. In : *Reed S.M., Bayly W. M., Sellon D. C. (eds.) Equine internal medicine. Saint-Louis : Saunders Elsevier, pp. 533-665.*

RIONDET, E., & CHAUMANET, P.-G. (1992). Deuxième partie : l'achat et la vente des chevaux. In: *Guide juridique du cheval. Paris: Maloine, pp. 30-54.*

ROSSIGNOL, F., COUROUCE, A., & DENIAU, V. (2006). Reconnaître et traiter la contre-performance d'origine respiratoire supérieure chez le cheval. *Nouv. Prat. Vet. Equine, (10), pp. 6-12.*

SALEUR, P. (2006). Aspects juridiques et réglementaires de l'uvéite isolée des équidés domestiques. *Nouv. Prat. Vét. Equine (9), pp. 55-56.*

SCHWINK, K. L. (1992). Equine uveitis. *Vet. Clin. North Am. Equine Pract., 8 (3), pp. 557-573.*

SOREL, P. (1998). Examen gynécologique de la jument. In: *SNGTV (ed.), La reproduction - Journées Nationales des GTV, Tours, (27-29 Mai 1998), pp. 309-311.*

- STASHAK, T. S. (2002).** Diseases of joints, tendons, ligaments and related structures. In: *Adam's lameness in horses. 5th edition. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, pp. 459-644.*
- SUSLAK-BROWN, L. (2004).** Radiography and the equine prepurchase exam. *Clin. Tech. Equine Pract.*, 3 (4), pp. 361-364.
- TAY, B. (1997).** Méthodologie de la visite de transaction du cheval de sport. *Thèse de doctorat vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon, 142 p.*
- TURNER, T. A. (1998).** Use of thermography in lameness evaluation. Consulté le 12 Février, 2006, In: *AAEP (ed.), Proceedings of the 44th Annual Convention of the AAEP, Baltimore, 6-9 december, 1998, pp. 224-226*
Adresse URL : [http : www.ivis.org/proceedings/AAEP/1998/Turner.pdf](http://www.ivis.org/proceedings/AAEP/1998/Turner.pdf)
- VAN ERCK, E., DUVIVIER, D., ART, T., & LEKEUX, P. (1998).** Le traitement des troubles chroniques des petites voies respiratoires. *Prat. Vét. Equine* , 30 (117), pp. 31-39.
- VAUTIER, M. (1999).** Visite d'achat du cheval (II) : les examens dynamiques et radiographiques. *Action Vét. (1480)*, pp. 19-24.
- WATSON, D. E., & SELCER, B. A. (1992).** Radiographic signs of osteochondrosis in horses. *Compend. Contin. Educ. Pract. Vet.* , 14 (6), pp. 809-815.
- WEBBON, P. M. (1981).** Problems associated with the use of radiography in the examination of a horse for a purchaser. *Equine Vet. J.* , 13 (1), pp. 15-18.
- WILMINK, J. M., & VAN WEEREN, P. R. (2004).** Treatment of exuberant granulation tissue. *Clin. Tech. Equine Pract.* , 3 (2), pp. 141-147.

BURNET Zoé

**LA VISITE D'ACHAT DU CHEVAL : APPROCHE PRATIQUE
SUR CD-ROM INTERACTIF**

Thèse Vétérinaire : Lyon, le 12 Juillet 2007

RESUME :

La visite d'achat est un bilan de santé pour lequel le vétérinaire est sollicité à l'occasion de la vente d'un cheval. Cette évaluation, qui est principalement clinique, s'accompagne d'un certain nombre d'exams complémentaires. Il existe une grande variabilité en fonction du cheval, de l'utilisation envisagée et des attentes de l'acheteur, mais la méthodologie employée par le vétérinaire suit toujours les mêmes principes de précision, de prudence et de respect des connaissances médicales actuelles.

La réalisation du CD-Rom qui accompagne ce travail permet de présenter de manière claire, pratique et illustrée le déroulement de cet examen qui fait partie intégrante de l'activité professionnelle quotidienne du praticien équin.

MOTS CLES :

- **CHEVAL**
- **VISITE D'ACHAT**
- **CD-ROM**
- **APPROCHE PRATIQUE**
- **INTERACTIF**

JURY :

Président :	Monsieur le Professeur Dominique PEYRAMOND
1er Assesseur :	Madame le Docteur Agnès BENAMOU-SMITH
2ème Assesseur :	Monsieur le Docteur Laurent ALVES DE OLIVEIRA
Membre invité :	Monsieur le Docteur Pierre SALEUR

DATE DE SOUTENANCE : le 12 Juillet 2007

ADRESSE DE L'AUTEUR : 393, Route de Cuvat 74370 PRINGY