

## **PASSAGE DES GALOPS EN ATTELAGE**

**RAPPEL** : le règlement officiel des galops édité par la FFE concerne **tous les équidés**, or les ânes sont des équidés donc ils sont soumis au même règlement que les autres **sans dérogation possible au niveau national**, les galops 1 à 6 attelage permettent d'accéder au :

- galop 7 attelage ouvrant le droit à participer aux compétitions officielles en attelage à 1, en paire et à quatre.

- (galop 8 en paire, galop 9 à 4)

Les examens sont fédéraux autrement dit on ne peut pas en modifier leur contenu.

### **REGLEMENT OFFICIEL DES GALOPS FFE DISCIPLINE SPECIFIQUE ATTELAGE, CATEGORIE ANES COMPRISE..**

- le programme officiel des galops 1 à 4 reste le même que celui du cheval ou du poney édité par la FFE. Les examens concernant les galops 1 à 4 pourront être passés lors de sessions organisées à Villotran dans l'Oise, chaque candidat mènera son ou ses âne(s). L'examineur sera obligatoirement titulaire du BEES 1 et possèdera un numéro de code d'examineur, ce numéro lui ayant été attribué par la Fédération . Des questions sur le travail à la longe pourront être posées au candidat afin de s'assurer que ce dernier possède les connaissances requises à ce sujet.

- En ce qui concerne le passage des galops 5, 6 et 7 (ainsi que 8) **ceux-ci auront lieu obligatoirement, ou bien dans une école d'attelage avec un cheval ou un poney** appartenant à l'école ou mis à la disposition du candidat et capable de réaliser sans danger tous les exercices demandés lors de l'examen, mais pas avec un âne. **Le travail à la longe et aux longues guides sera alors exigé dans la rubrique « TRAVAIL A PIED »**, car ces examens doivent permettre aux meneurs qui le désirent de mener en compétition officielle (jeunes chevaux ou toutes catégories) avec un cheval ou un poney, en leur donnant un niveau de pratique suffisant, les rendant capables de mener en gérant les allures, un attelage à un poney ou à un cheval ou en paire. Un stage préparatoire sera organisé la veille de la session dont la date sera fixée à l'avance, à Compiègne sur le terrain du Grand Parc, afin de préparer les candidats aux épreuves demandées et de supprimer l'effet de surprise.

- Le galop le moins élevé du groupe d'épreuves au nombre de 4 ( connaissances générales, connaissances spécifiques, pratique autour de l'animal, pratique équestre) déterminera le niveau du galop obtenu. **Le meneur devra repasser les quatre tests pour obtenir le galop supérieur même s'il a obtenu un galop supérieur dans un groupe d'épreuves lors d'un examen antérieur.**

### **TENIR OU NE PAS TENIR EN ATTELANT.....**

Nous avons consulté chacun notre bibliothèque sur la question de tenir ou pas les chevaux d'attelage à l'arrêt en particulier lors de la mise à la voiture :

Voici ce qu'indique l'ouvrage "le menage" de Brigitte de Diepold sur la question de la mise à la voiture :

atteler à un : "... il est souhaitable qu'un aide reste à la tête du cheval pendant le déroulement de toutes ces opérations pour éviter tout accident, comme nous en avons été malheureusement souvent les témoins"

atteler à deux: "... plus encore que pour un attelage à un, nous ne saurions trop recommander aux meneurs d'avoir un aide à la tête des chevaux pendant tout ce temps, pour des raisons de sécurité.

#### **Rappelons qu'un cocher ne doit jamais se fier à la bonne volonté de ses chevaux."**

Cela veut bien dire ce que cela veut dire. De plus il y a une photo explicite sur laquelle le groom **tient les guides à la tête** des 2 chevaux attelés en paire par les montants de bride et légendée comme suit: "par mesure de sécurité il faut toujours envoyer une personne à la tête des chevaux."

Le Howlett est muet sur le sujet.

Le Max Pape précise simplement que si un cheval s'impatiente le groom prend le cheval par un montant de bride

Le Joufret est muet sur le sujet

Le livre du prince d'Edimbourg montre une photo de Sir John Miller écuyer de la Reine en présentation aux championnats du monde à quatre avec des grooms qui tiennent les chevaux par les guides

Le livre de B. Lecointe précise que le coéquipier doit avoir le contrôle du cheval

Le manuel d'instruction du cheval de la FFE précise ne pas laisser à l'arrêt seul un cheval attelé sans le tenir.

Notre conclusion sera que effectivement si on mène son propre attelage, le groom peut se mettre à la tête sans tenir les chevaux tout en restant vigilant, mais que s'il s'agit d'un cheval inconnu ou si les circonstances extérieures font que le comportement du cheval peut changer, il doit absolument tenir le cheval.

**ATTELAGE : CONSEILS QUE LE VÉTÉRINAIRE DOIT POUVOIR DONNER A TOUT MENEUR**  
**par Dr Guy SOUFFLEUX (vétérinaire et membre de l' Association AVEMA)**

La demande de conseils de la part du meneur peut se faire une fois que l'attelage est constitué ou avant tout achat. Dans ce cas les questions peuvent porter sur le choix du cheval et celui de la voiture. Lorsque l'attelage est constitué, le meneur peut être demandeur de conseils sur l'alimentation, l'entraînement, qui seront fonction du type et de l'intensité de l'activité : concours d'attelage, TREC (Technique de Randonnée Équestre de Compétition), randonnée, de niveau régional ou national, de conseils sur la prévention des risques de traumatismes du cheval provoqués par la voiture : ajustement du harnais, adaptation de la voiture à la morphologie du cheval, de conseils sur les "Ecoles d'attelage" pour apprendre à mener ou se perfectionner (voir annexe).

**RISQUES TRAUMATIQUES DU CHEVAL D'ATTELAGE**

La voiture d'attelage peut être génératrice de traumatismes sur le cheval qui la tire pour peu qu'elle soit mal adaptée à la morphologie du cheval, qu'elle soit mal adaptée au harnachement, ou qu'elle soit mal adaptée au relief du parcours (16). Ces défauts seront à l'origine de traumatismes répétés des jarrets et des tendons contre le palonnier (tendinite, synovite, arthrite), de coups sur les vertèbres cervicales (cervicalgies). Le harnais mal ajusté au cheval peut être cause de multiples traumatismes (4).

**1 ) AJUSTEMENT du harnais**

Un harnais est dit ajusté lorsque :

- la bricole qui enserre le poitrail est placée 5 cm au dessus de l'articulation scapulo-humérale, ou le collier a une taille correspondant à la morphologie du cheval.

Si la bricole est trop basse, elle comprime la tête de l'humérus et lui applique une force cranio-caudale qui va avoir tendance à la faire reculer par rapport à la cavité glénoïdale de l'omoplate. Cela tiraille les ligaments articulaires, accélère les phénomènes d'arthrose et d'ostéochondrose. (19)



- la sellette bien rembourrée surtout lorsqu'elle porte les brancards d'une voiture à deux roues, est posée au milieu du dos, 10 cm en arrière du garrot.

- l'avaloir qui enserre les fesses doit être à 20 cm sous la pointe des fesses, et laisser le passage de deux poings (20 cm) entre lui et la face postérieure de la cuisse.



**2 ) ADAPTATION de la voiture au relief du parcours :**

Pour les attelages à un ou en tandem, la voiture à deux roues et la voiture à quatre roues avec brancards mobiles vont épouser le terrain sans problèmes, quelques soient leurs dimensions. Il n'en est pas de même pour les attelages en paire qui sont reliés à la voiture par un timon fixe ou à mobilité variable.

Le timon fixe que l'on voit sur les carrosses, les voitures de présentation des Haras Nationaux sont enquillés dans le collier de volée et la douille de sellette, ces deux pièces étant solidaires du train avant de la voiture. De ce fait le timon est porté par ces deux pièces et ne peut qu'avoir des mouvements verticaux de faible amplitude permis par le jeu de la cheville ouvrière (axe de pivot de la caisse) qui pénètre dans la poutre du train avant. Cette voiture ne peut donc rouler que sur des surfaces aplanies maintenant les chevaux et la voiture sur un même plan.

Sur une voiture légère le timon articulé au train avant dans le plan vertical, est en appui, à sa partie antérieure, sur les chaînettes reliées au collier ou à la bricole. Il va suivre les mouvements du cheval lors d'abord de déclivités, sans à-coup pour lui.

Sur les voitures de sports soumises à de fortes contraintes, le timon est renforcé et de ce fait est assez lourd et son poids est compensé par un vérin ou un ressort.



A partir de sa position d'équilibre, la partie antérieure du timon peut descendre de 20 à 30 cm, et monter de 25 à 70 cm suivant la voiture.

Pour l'amorce de la descente d'un talus, le garrot du cheval va s'abaisser avant le timon, et celui-ci va tendre les chaînettes vers le haut et soulever la bricole sans dommage pour les chevaux. Par contre lors de l'amorce d'une montée brutale, le garrot du cheval va s'élever en entraînant le timon vers le haut car la bricole est soutenue par une pièce de cuir, le surcrot, qui s'appuie sur l'encolure et est placé à l'avant du garrot. Le timon pourra monter d'un angle de 7 à 20° suivant la voiture, ce qui correspond à une pente de 12 à 35 %.

Lors du franchissement d'un talus avec une voiture mal adaptée, le cheval recevra un coup de surcrot sur les dernières cervicales, avec rotation vers la droite pour le cheval de gauche, et rotation vers la gauche pour le cheval de droite. Ceci pourra générer une cervicalgie qui se manifestera par une défense sur le mors, jusqu'à un port de tête asymétrique.

Beaucoup de voitures ont des possibilités de réglages du débattement vertical du timon, il ne faut pas hésiter à s'en servir en fonction de la nature des obstacles à franchir, pour éviter aux chevaux de prendre des coups sur le garrot.

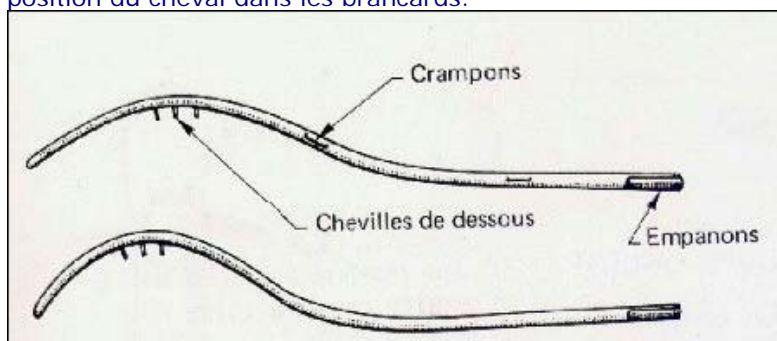
### **3 ) ADAPTATION de la voiture au harnachement :**

Pour permettre des réglages, la distance sellette - anneau de reculement du harnais doit être supérieure à la distance chevilles - crampon de la voiture qui est le plus souvent de 40 à 50 cm. Dans le cas contraire, le reculement du harnais ne sera pas ajusté et lorsque l'on demandera au cheval de retenir la voiture, son arrière train se rapprochera de la voiture et ses jarrets pourront heurter le palonnier. Dans le même temps les brancards s'avanceront et tireront la sellette vers l'avant, ce qui entraînera des tensions sur le ligament supra-épineux. Ainsi, en se réservant 25 cm pour ajuster le reculement sur le crampon, la distance du crampon au palonnier sera égale à :  $1/2$  avaloir + distance de sécurité cheval palonnier. Il faut veiller à ce que le palonnier ait une largeur suffisante pour que les traits ne soient pas au contact des jambes et du flanc du cheval, ce qui générerait des lésions de frottement voire de brûlure. Toutes les voitures ne sont pas équipées de palonnier. Les traits s'attachent alors sur des pointes fixes verticales ou horizontales appelées poupées. Dans ce cas, le harnais doit comporter un collier. En effet une bricole attachée à deux points fixes ne peut plus suivre le mouvement successif d'avancée des épaules. Ceci engendre des frottements avec perte de poils et brûlure du poitrail. L'intérêt du palonnier est de permettre à la bricole de suivre le mouvement des épaules. La face postérieure du canon du cheval touchera le palonnier qui pénétrera dans cet angle. Le schéma nous montre que le cheval devra être d'autant plus éloigné de la voiture que le palonnier sera bas. En mouvement, la distance au sol du point situé à la base supérieure de la queue est quasiment égale à la hauteur au garrot du cheval au repos.

Dés lors, on peut calculer la distance minimale devant séparer le cheval de la voiture pour qu'il ne subisse pas d'atteintes.



Le problème ne se pose que pour les attelages à un, car pour les attelages en paires, la longueur du timon est réglable et s'adapte donc à la taille du cheval. Il n'en est pas de même pour les brancards qui disposent de deux emplacements ( les chevilles ou la boucle terminale de brancard qui s'appliquent sur le porte brancard, et le crampon de reculement) qui vont déterminer la position du cheval dans les brancards.



Distance cheval -- voiture =  $\text{tg } a \times (\text{hauteur au garrot} - \text{hauteur du palonnier})$

pour  $a = 30^\circ$   $\text{tg } a = 0,58$   $\text{tg } 28^\circ = 0,53$   $\text{tg } 26^\circ = 0,49$   $\text{tg } 24^\circ = 0,445$   $\text{tg } 22^\circ = 0,405$

Toutefois si la hauteur de la pointe du jarret est inférieure à celle du palonnier, la distance du cheval à la voiture peut être raccourcie de 5 à 10 cm

Pour se laisser une petite marge de sécurité, il faut prendre  $a = 26^\circ$  pour les chevaux,  $24^\circ$  pour les chevaux de trait et les poneys

La position du cheval dans les brancards dépend de la position des crampons de reculement des brancards. En effet, il doit être au moins d'une vingtaine de centimètres en avant de l'anneau qui relie l'avaloire, la barre de fesse et la courroie de reculement, pour permettre des réglages. Cet anneau d'un harnais ajusté se trouve au niveau du grasset du cheval pour certains harnais rustiques, en arrière du grasset pour les harnais de compétitions plus courts.

Suivant la position de l'anneau, donc la longueur de l'avaloir, la distance de l'anneau à l'arrière du cheval sera de 22 % de la hauteur au garrot du cheval pour un harnais de compétition, et 30% pour un harnais rustique.

Ainsi, avec un harnais de compétition équipant un cheval de trait de 1,60 m au garrot, la distance crampon de reculement - palonnier sera de :

distance anneau-arrière du cheval =  $1,60 \times 22\% = 35 \text{ cm} + 25 \text{ cm}$  de réglage du reculement

+ distance arrière du cheval-palonnier =  $0,44 \times (160 - 60)$  pour une voiture dont le palonnier est à 60 cm de hauteur = 104 cm

Avec un avaloir rustique, cette distance devient 117 cm

Lors d'un concours d'attelage 56 attelages ont été mesurés pour mettre à plat ces recommandations. On constate que la plupart des attelages mesurés présentent une distance de sécurité suffisante pour éviter les atteintes des postérieurs sur le palonnier. La distance de 50 cm prévue par le règlement des Concours d'Attelage, entre le cheval et la voiture (le palonnier étant un élément de la voiture) semble suffire dans la plupart des cas.

Cependant elle pourrait être ramenée à 45 cm pour les poneys.

En appliquant la formule vue plus haut, cette distance de 50 cm permet un différentiel de 112 cm entre la hauteur du palonnier de la voiture et la taille au garrot du poney ou du cheval de trait ( $50 \text{ cm} / \text{tg } a$ ), un différentiel de 102 cm entre la hauteur du palonnier de la voiture et la taille au garrot du cheval genre selle.

Ainsi le propriétaire d'un cheval de selle de 170 cm au garrot devra avoir une voiture dont le palonnier sera à 68 cm de hauteur minimale ( $170 - 102$ ), sinon il faudra éloigner davantage le cheval de la voiture. Pour un cob de 170 cm, le palonnier ne sera plus qu'à 58 cm de hauteur minimale ( $170 - 112$ ). Pour un poney de 140 cm, le palonnier pourra n'être qu'à 28 cm ( $140 - 112$ ).

### CONCLUSIONS :

La morphologie du cheval correspond à la taille de la voiture qu'il tire lorsque sont respectées les relations qui existent entre la taille du cheval au garrot, la hauteur du palonnier de la voiture et la distance entre le palonnier et le crampon de reculement du brancard.

Si H = hauteur au garrot P = hauteur du palonnier C = distance palonnier-crampon

Pour un cheval connu de 165 cm au garrot, si la voiture envisagée a une hauteur de palonnier de 60 cm, le cheval devra être attelé à 52 cm de la voiture en appliquant la relation  $d = 0,49 \times (H - P)$  Avec un harnais de compétition la distance palonnier-crampon sera de 113 cm au minimum en appliquant la relation  $C = H \times 22\% + 25 + d$

Avec un harnais rustique, cette distance sera de  $C = H \times 30\% + 25 + d = 126$  cm au minimum Paré de ces mesures l'achat de la voiture se fera avec un esprit de recherche de confort pour le cheval qui va la tirer.

Pour un attelage en paire, il faut veiller à ce que la mobilité verticale du timon corresponde bien à l'usage que l'on veut faire de la voiture. Plus le parcours est accidenté, plus la mobilité doit être grande, ainsi on évitera les risques de cervicalgies.

### 5 ) LE TOUR de REIN du CHEVAL d'ATTELAGE

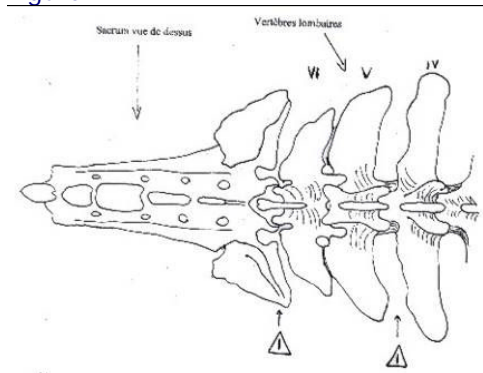
Il est le résultat d'une sub-luxation de l'articulation IV - V lombaire, ou VI lombaire - sacrum, le plus souvent dans le sens des aiguilles d'une montre lorsqu'on est derrière le cheval, ce qui élève la hanche gauche par rapport à la ligne du dos.

Cette sub-luxation provoque un tiraillement des capsules articulaires intervertébrales, et avec une intensité variable, un pincement des racines nerveuses intervertébrales, une raideur des muscles du dos. Si le phénomène douloureux est important (les capsules articulaires sont innervées de fibres sensibles qui assurent un rôle dans la proprioception et la nociception et qui génèrent des douleurs diffuses lors de leur atteinte traumatique) (7), le cheval a tendance à sautiller au trot, à se jeter dans la bricole lors du démarrage de la voiture ou lors du franchissement de virages serrés dans des obstacles. S'il n'y a plus de phénomènes douloureux aigus, le cheval engage moins le postérieur gauche et porte sa tête à droite.

L'anatomie et la physiologie du cheval prédisposent à cet incident. Dans certaines circonstances, l'engagement de toute la force du cheval pour tirer une voiture sera déterminant pour déclencher la sub-luxation ou une arthropathie synoviale intervertébrale (ASIV) .

### ANATOMIE

Figure n°2

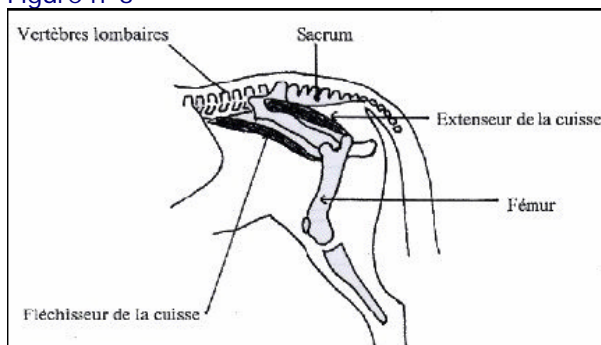


L'anatomie osseuse nous permet de comprendre où auront lieu les "tours de rein" du cheval :

- à l'articulation lombo-sacrée où la courbure de 15 à 25° entre les vertèbres lombaires et le sacrum permet une forte mobilité dorsoventrale en s'appuyant sur des processus articulaires de petite taille et verticaux (donc susceptible malheureusement d'accepter des mouvements verticaux obtenus lors de rotation du sacrum par rapport aux vertèbres lombaires), et sur les articulations intertransversaires horizontales qui normalement empêchent les mouvements de latéoflexion et de rotation (7).

- à l'articulation inter vertébrale IV-V qui ne présente pas d'articulations intertransversaires.

Figure n°3



Au niveau musculaire, on remarque que les muscles fléchisseurs et extenseurs de la cuisse partent de deux points du rachis, mobiles l'un par rapport à l'autre sauf pour le muscle iliaque qui est le vrai antagoniste des fessiers:

- Le petit psoas relie le dessous des trois à quatre dernières vertèbres thoraciques et des vertèbres lombaires au bord de l'acétabulum (réceptacle de la tête du fémur) et a pour fonction de fléchir le bassin, et de fléchir ou latéro-fléchir la colonne vertébrale.

- Le grand psoas relie le dessous des deux dernières vertèbres thoraciques et leurs côtes et des cinq premières vertèbres lombaires au trochantin du fémur, et a pour fonction de fléchir la cuisse, de fléchir les lombes.
- L'iliaque relie la face pelvienne de l'ilium au trochantin, et a

## **PHYSIOLOGIE**

On pourrait penser que la nature est mal faite, que les muscles extenseurs et le fléchisseur de la cuisse auraient du avoir des points de fixation voisins sur le même os du bassin pour éviter tout risque de rotation du bassin par rapport au dos. En fait cette disposition permet au cheval de mieux engager ses postérieurs en basculant légèrement le bassin par rapport à la colonne vertébrale lors de la flexion de la cuisse. Il n'y aura apparition d'un couple de rotation que lorsque les forces propulsives des postérieurs seront inégales.

## **CAUSES PREDISPOSANTES AU TOUR DE REIN**

Chez la plupart des chevaux la force propulsive exercée par le postérieur gauche est supérieure à celle du postérieur droit. Le but de l'équitation de dressage est de rendre le cheval droit en gommant cette différence. (c'est pareil chez l'homme, la jambe gauche est la jambe d'appel pour sauter chez la plupart des hommes ).

L'excès de force propulsive du postérieur gauche envoie davantage de poids sur l'antérieur droit, ce qui explique pourquoi le cheval tourne mieux sur un cercle à main gauche, il est en équilibre avec son épaule droite à l'extérieur du cercle (les chevaux de cirque tournent ainsi à main gauche sur la piste). Si la force propulsive du postérieur gauche est plus forte que celle du droit, les fléchisseurs et extenseur de la cuisse gauche seront aussi plus forts qu'à droite. De ce fait, en cas d'action simultanée des fléchisseurs des deux cuisses, un couple de rotation peut apparaître, le grand psoas gauche tirant plus que le droit sur les lombaires. Ce couple sera d'autant plus grand que la force propulsive sera importante, et en particulier lorsqu'un cheval tire une charge de plus de la moitié de son poids sur une surface à fort coefficient de tirage .

## **CAUSES DÉTERMINANTES DU TOUR DE REIN**

En concours d'attelage cet incident pourra survenir lors de virage à droite avec montée d'un talus . En effet le virage à droite ouvre légèrement les facettes articulaires lombo-sacrées du côté gauche du cheval, et l'impulsion du postérieur gauche, qu'il donne pour franchir le talus en subissant l'à-coup de la voiture qui avait perdu de la vitesse, peut entraîner la rotation du bassin. Ce genre d'effort peut se rencontrer aussi pendant la randonnée sportive durant laquelle les variations de vitesse de la voiture se manifestent par des à-coups sur le rachis du cheval, qui viennent amplifier les effets du couple de rotation du bassin lors de l'engagement maximum des postérieurs.

## **TRAITEMENT**

Il s'agit de repositionner le bassin par rapport aux lombaires.

Tout d'abord il faut vérifier l'atteinte lombo-sacrée par un test de flexion globale du membre pelvien, puis un test de rétraction qui tire le membre en arrière(6). Ces tests génèrent une douleur et un arrêt de mobilisation s'il y a notamment un traumatisme lombo-sacré.

Si l'incident est récent, il faut mettre le cheval sous anti inflammatoire ayant une forte valence antalgique (genre ketoprofène). La manipulation se fera à chaud, donc il faut longer le cheval pendant un quart d'heure. Ainsi on observe que le cheval se déjuge au trot et qu'il préfère adopter une allure de transition : trot à l'avant, galop à l'arrière. Avec un surfaix l'inconfort du cheval augmente, il refuse souvent de tourner sur le cercle à main droite.

On se place à gauche du cheval et dans un mouvement régulier on fléchit au maximum son postérieur gauche jusqu'à un léger blocage. On passe outre et une réaction de défense se manifeste par une extension vive du postérieur, puis on reprend le postérieur pour l'étirer au maximum, sans dépasser le léger blocage signant la fin de l'extension habituelle du membre.

Si la manipulation a repositionné le bassin, le cheval se met à mâchonner, nous indiquant ainsi que les tensions auxquelles son corps était soumis, avaient cessées. C'est ainsi que le cheval contrarié, par exemple lors d'un travail à la longe, ne reviendra bien sous les ordres que lorsqu'il se sera mis à mâchonner ou uriner ou à crotter, ceci indiquant la fin des tensions qui le contraignaient.

Un massage peut finir de décontracter les muscles lombaires.

Le cheval doit être travaillé à la longe et aux longues rênes quinze jours pour bien le mettre sur les deux cercles et assouplir le dos, puis monté quinze jours, puis progressivement remis à l'attelage.

Si l'incident est ancien il faut en plus rechercher les attitudes compensatoires prises par le balancier cervicocéphalique du cheval, et mobiliser l'encolure et la tête sur son axis.

## PROPHYLAXIE

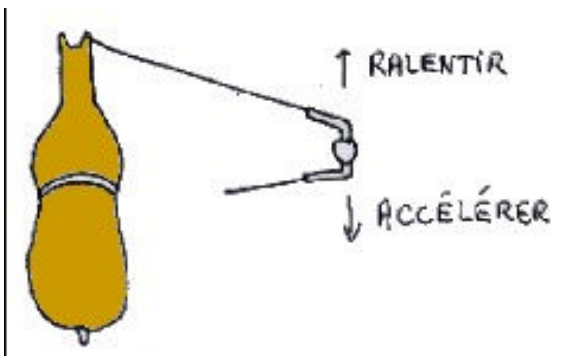
Elle vise surtout à effacer cette différence de propulsion originelle qui existe entre les deux postérieurs. Cela s'obtient par un travail à la longe, aux longues rênes et monté. Le travail à la longe cherchera à donner une bonne incurvation au cheval en repoussant ses épaules à l'aide de la pointe du fouet et de la voix sur le cercle à droite, en tendant la longe et en se plaçant vers la croupe pour le cercle à gauche.



Le cheval tend à rentrer dans le cercle à main droite, il faut lui repousser l'épaule.



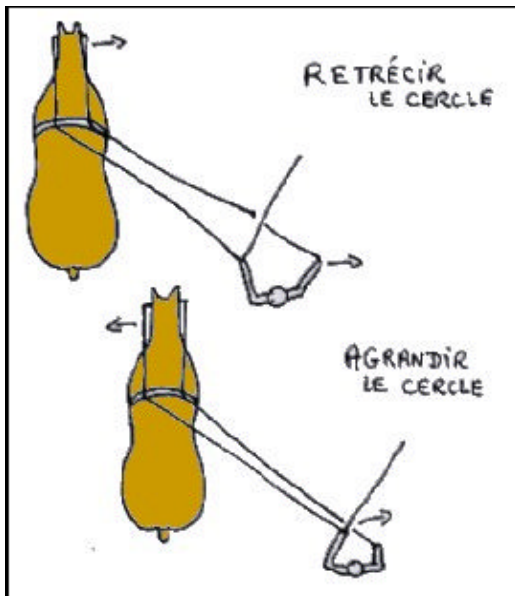
Le cheval tend à sortir du cercle à main gauche, il faut lui repousser la croupe (l'arrière du cheval).



Le longeur se déplace sur un cercle parallèle à celui du cheval, à la hauteur du surfaix, la Chambrière dirigée vers le surfaix en position de base. Il va à hauteur de l'épaule du cheval pour le ralentir, à hauteur de la croupe pour l'accélérer. La bonne position sur le cercle s'apprend au pas puis on passe au trot.

L' action des mains pour bien placer le cheval sur le cercle à droite se fait toujours vers la droite du meneur.

Les exercices de dressage visent à équilibrer le cheval physiquement, physiologiquement, et mentalement, c'est pourquoi le tour de rein du cheval d'attelage est plus rare sur les chevaux du circuit des Concours Nationaux pour lesquels il y a toujours une épreuve de dressage à laquelle ils ont été préparés régulièrement. On rencontre plus facilement cette pathologie sur le cheval peu travaillé, mené par un meneur avide de se faire des frayeurs dans les obstacles de concours régionaux qui n'ont pas d'épreuve de dressage.



En effet, pour retrécir le cercle il faut écarter la main droite. Pour l'agrandir ou pousser le cheval sur son épaule gauche, il faut faire passer la main gauche sur la rêne droite. Cela a pour effet de tendre la bouche du cheval à gauche sans lui casser l'encolure à gauche. Il reste ainsi incurvé dans le bon sens.

Inversement pour le cercle à gauche

#### **Quelques dictons comportementaux sur le cheval :**

**Cheval qui mâche = cheval relâche**

**Cheval qui chie = à moitié compris**

**Jument qui pisse = jument soumise**

## LES GUIDES ACHENBACH : LE REGLAGE DES CROISIÈRES

(tiré de l'ouvrage « le menage » de Brigitte de Diepold)

Il est rare de trouver deux chevaux semblables lorsqu'on attèle en paire aussi, afin de répartir également le travail entre les deux chevaux d'un attelage en paire, on utilise les guides Achenbach, qui vont minimiser les différences. Ces guides sont réglables à partir de la voiture ce qui est pratique car il le meneur peut avoir à régler plusieurs fois lors d'une même sortie ses guides en fonction du fait que l'un des chevaux peut se montrer plus ardent au départ et qu'il faut le retenir tout en mettant son compagnon en avant. De la même façon le même cheval après avoir « jeté son feu » comme on dit, peut se montrer beaucoup plus paresseux par la suite. Le plus lent au départ peut alors se trouver plus actif et il faut mettre les deux chevaux à la même hauteur afin de répartir également l'effort de traction entre l'un et l'autre.

A l'inverse, si l'un des deux chevaux est fatigué, il faut pouvoir permettre à son compagnon d'exercer la traction pour permettre au premier de se reposer.

Les guides Achenbach sont conçues avec onze trous ovales percés sur les branches externes où viennent se régler les croisières montées sur une boucle : plus elles sont avancées et plus elles sont longues.

Trois réglages dits standards suffisent dans ce système à envisager tous les cas : petits chevaux (standard 8) , chevaux moyens (standard 10) et forts chevaux (standard 12).

Voir les planches ci-joint et compter le nombre de trous restant côté meneur.

Attention, c'est un peu compliqué au début. Explication des chiffres 8 – 10 – 12.

Quand la croisière est bouclée il faut compter le nombre de trous qui restent en arrière côté meneur.

Exemple : la boucle est fixée sur le 5<sup>ème</sup> trou sur chaque guide à partir du meneur. Il reste alors 4 trous entre la boucle et le meneur, de chaque côté donc  $4 + 4 = 8$  (réglage standard 8 pour petits chevaux) .

- Si le total des trous restant est inférieur au chiffre donné pour le réglage standard, cela aura pour effet de ramener les têtes des chevaux vers l'intérieur. ( $3+3 = 6$  au lieu de 8)

- Si le total des trous restant est supérieur au chiffre donné pour le réglage standard, l'effet sera d'attirer les têtes des chevaux vers l'extérieur ( $5 + 5 = 10$  au lieu de 8)

La règle veut qu'on ralentisse toujours le cheval le plus rapide au train du cheval le plus lent il ne faut jamais intervenir sur la longueur des traits car ceci reste sans effet.

- si le timon gauche est plus lent, reculer la croisière qui se boucle sur la guide gauche de 2 trous par exemple et avancer celle qui se boucle sur la guide droite de 2 trous.

Il restera 2 trous sur celle de gauche et 6 trous sur celle de droite, total 8 (réglage standard 8) il faut avancer la boucle de celui qui tire le plus et reculer d'autant la boucle de celui qui tire le moins.

- lorsqu'on raccourcit d'un côté il faut rallonger de l'autre afin que la somme des trous restant retrouve le standard correspondant à la taille des chevaux petits, moyens ou forts.

Un attelage est bien réglé lorsque les traits et les guides sont également tendus, le timon bien droit entre les 2 chevaux et les chaînettes légèrement flottantes. Le cheval marche alors droit sur son mors.

Et maintenant il faut essayer d'appliquer la règle et voir ce qui se passe car si le cavalier ressent ce qui se passe sur le cheval qu'il monte, « le meneur lui, observe, remarque les fautes , recherche leurs origines pour en trouver les remèdes ».

## **LE VIEILLISSEMENT DU CHEVAL D'ATTELAGE**

Au delà de 20 ans on s'aperçoit que les performances du cheval d'attelage diminuent, et à partir de 25 ans on doit parler de vieux cheval. A cet âge, il évolue plus vers l'animal de compagnie, le compagnon pour qui on doit la reconnaissance de nous avoir procuré tant de joie et partagé tant de complicité lorsqu'il était dans la fleur de l'âge. Le cheval continue d'être attelé mais il quitte le pôle compétition pour ne faire que de la promenade. Les propriétaires sont alors plus enclin à dépenser davantage pour leur santé, leur alimentation, et leur habitat.

Avec le vieillissement se manifeste l'usure des organes et tissus. Ceci est le résultat d'une utilisation trop intensive du cheval (muscles, cœur) ou de mortalité cellulaire provenant de l'hérédité.

□ Les cellules en renouvellement fréquent ne sont pas programmées pour se diviser et donc se multiplier indéfiniment.

L'ADN porteur du code génétique, constitue la chromatine du noyau. Lors des divisions cellulaires, la chromatine s'assemble en bâtonnets : les chromosomes terminés chacun par un télomère qui les empêche de fusionner entre eux. Le télomère est constitué de la répétition de séquences de bases TTAGGG. A chaque division une enzyme raccourcit le télomère, et la cellule cesse de se diviser lorsqu'il n'y a plus de télomère et de ce fait le tissu ne peut plus se renouveler. Ceci est un des aspects héréditaires de la longévité.

□ Dans les cellules cancéreuses le télomère se reconstitue grâce à l'action d'une autre enzyme : la télomérase qui ajoute de nouvelles séquences TTAGGG, et de ce fait le tissu cancéreux (tumeur) s'accroît indéfiniment.

Les cellules sanguines, celles de l'épiderme, celles de l'intestin et les gamètes renferment de la télomérase qui augmente leur faculté de se diviser.

Un autre aspect héréditaire de la longévité est la résistance des tissus (épithélium, glandes...) propre à chaque individu, du fait de légères variations de leur composition, de leur épaisseur.

\* L'usure des cellules et organes provient de l'oxydation des membranes sous l'action de radicaux libres (molécules issues du métabolisme énergétique possédant un électron libre réactif), d'acides, de carence en éléments constitutifs.

Depuis que les algues avec la photosynthèse ont transformé l'atmosphère de la Terre d'anaérobie en aérobie, les animaux qui utilisent tous l'oxygène pour la production d'énergie, ont développé des systèmes anti-oxydants pour contre carter les effets des prooxydants

liés à la présence d'oxygène. Lors de la course, le flux d'oxygène à travers les fibres musculaires du cheval varie de 1 à 100 entre le repos et l'exercice maximal. Ce flux dépasse les capacités anti-oxydantes des muscles, c'est le stress oxydant qui entraîne une augmentation de la fatigue musculaire, une atteinte des fibres musculaires avec augmentation des CPK conduisant à une intolérance à l'effort.

Les anti-oxydants sont des vitamines (vitamine C, vitamine E), des oligoéléments (Se, Zn), des enzymes (glutathion peroxydase, carnitine, acide R-alpha-lipoïque). A l'état naturel, ce sont des polyphénols qui colorent les plantes et les fruits (24) :

- la quercétine dans la pomme et le thé

- le resvératrol dans le vin rouge et le marc, entraîne des restrictions caloriques dans les cellules

- les flavonoïdes dans la poire, l'orange et le raisin, ont en plus une action anti virale.

Les éléments pro-oxydants sont la conséquence d'exercices intenses (cheval de compétition), mais ils apparaissent aussi lorsque les apports alimentaires sont supérieurs aux dépenses énergétiques. Pour limiter ceci il faut donc ralentir le métabolisme cellulaire (pas d'exercice intense) et diminuer les apports alimentaires de 20%. Il vaut mieux un cheval plus maigre que gras.

L'importance des acides gras poly-insaturés de la série "oméga 3" n'est plus discutée. Ils ont un grand rôle dans le métabolisme des cellules gliales qui nourrissent les neurones, dans la structure de la membrane des globules rouges ce qui favorise les échanges gazeux et permet au globule de se déformer pour passer dans les capillaires. Ils ont une action anti inflammatoire, hypo allergisante, immuno stimulante.

L'acide linoléique (oméga 3) se trouve dans l'herbe jeune, la graine de lin, l'huile de soja, l'huile de poisson. L'âge a des répercussions sur la circulation sanguine, la constitution du sang, la respiration, la musculature du cheval.

### **1 SYSTEME CARDIOVASCULAIRE**

L'âge diminue la capacité aérobie, la VO2 max peut diminuer jusqu'à 24%. Sur tapis roulant, on a pu mesurer sur des galopeurs que la VO2 max était atteinte pour une vitesse de 8 m/s au lieu de 10 m/s. De même, la V4 (vitesse pour laquelle la lactatémie est de 4 mmol/l) était de 7,5 m/s au lieu de 10,2 m/s. Le volume d'éjection systolique et la Fréquence Cardiaque diminuent.

### **2 SYSTEME RESPIRATOIRE**

Les alvéoles perdent de leur élasticité et la sclérose qui s'installe gêne le passage de l'oxygène de l'alvéole vers le capillaire. Pour passer outre, le gradient de pression entre l'alvéole et le capillaire s'élève, ce qui diminue la pression partielle artérielle en oxygène, et donc la richesse en oxygène du sang artériel. Lors d'effort en attelage (terrain tirant, côte), le cheval cale plus rapidement par manque d'oxygène. Il s'arrête, les naseaux grands ouverts, pour reprendre son souffle.

Avec l'âge, les chevaux atteints de Bronchite Obstructive Chronique présentent des symptômes de suffocation d'autant plus fréquents qu'ils n'ont plus beaucoup de mucus à expectorer et qu'il est moins fluide. Il faut donc éviter de les confiner dans un environnement poussiéreux (foin, paille), et leur faire des cures de fluidifiants bronchiques et d'antiseptiques sous forme d'aérosols ou de sirops

### **3 HEMATOLOGIE**

Le volume globulaire moyen des hématies du cheval âgé augmente de 14%, et de ce fait ces globules auront plus de mal à progresser dans les capillaires. Ceci conduit au risque de thrombus et d'infarctus cardiaque, rénal ou hépatique.

Le nombre des lymphocytes diminuent, en particuliers les T et B. La réponse à la vaccination contre le parainfluenza est moins importante, la production d'anticorps est diminuée, jusqu'à 10 fois moins que chez un jeune cheval. Ceci est en partie lié à la diminution de production d'hormone de croissance, d'hormone somatotrophine.

Des injections journalières d'hormone somatotrophine augmentent la concentration en granulocytes du sang du cheval âgé, mais pas les lymphocytes. Cela n'a pas d'effet sur le poids du cheval, son appétit, sa capacité aérobie.

#### **4 SYSTEME MUSCULO-ARTICULAIRE**

La force musculaire diminue par défaut de la mise en activité de toutes les unités motrices : problème nerveux ou problème de circulation des hématies grossies dans les capillaires musculaires. La motilité articulaire diminue.

#### **5 SUIVI BIOCHIMIQUE**

Nous constatons que le cheval d'attelage en activité à 20 ans ne présente qu'une augmentation de l'AST (enzyme hépatique et musculaire), si l'on compare ses analyses à 12, 16, 20 ans **avant** et **après** une randonnée de plusieurs jours. Les autres paramètres dosés n'évoluent pas.

	Hte	CREA 8-22 mg/l	CK <350 u/l	AST 100-600 u/l	URÉE 0,21-0,52 g/l	TP 56-79 g/l	ALB 25-39 g/l	GLOB 24-47 g/l	TBIL < 35 mg/l	Mg 17-24 mg/l
12 ans			147 183	191 277	0.3 0.49				6.6 23.7	21 20
16 ans	36 37	10.6 9.9	165 178	362 445	0.33 0.35	68.6 71.6	26.3 26.9	42.3 44.7	8.04 8	15.3 16.1
20 ans	36 35	10.8 9.4	171 178	404 477	0.36 0.33	76.7 70.4	27.4 24.9	49.3 45.5	5.7 6.3	19.3 17.9

Nous observons qu'avec l'âge, la perméabilité membranaire des cellules musculaires ou hépatiques augmente, libérant un peu plus d'AST dans le flot sanguin. Le taux de base de cette enzyme augmente graduellement. Parallèlement à ceci on remarque que la vitesse naturelle du cheval diminue pour chaque allure. Au trot sa vitesse naturelle passe de 15 km/h à 12 km/h, au galop elle passe de 20 km/h à 18 km/h.

L'origine de cette augmentation de la perméabilité membranaire doit être recherchée du côté du stress oxydant subi par le cheval âgé, dont les poumons sclérosés ne permettent pas d'oxygéner l'organisme d'une façon optimale. En particulier, lors de l'exercice, le besoin cellulaire en oxygène s'accroît et dans ce cas induit la formation de peroxydes et autres pro-oxydants. Une supplémentation alimentaire en omégas-3 extraits d'huile de poissons, en anti-oxydants : vitamine E, vitamine C, sélénium devrait limiter cette perméabilité.

#### **6 PREPARER LA RETRAITE DU CHEVAL**

Ainsi donc, la retraite heureuse se prépare pendant l'âge mûre. Il ne faut pas fatiguer ses cellules en les inondant de radicaux libres.

La carrière longue de haut niveau sportif ne fait pas bon ménage avec la longévité. Une alimentation bien suivie, pendant cette phase sportive, apportant les anti-oxydants et les acides gras oméga 3 atténuera l'usure.

L'évolution animale nous montre que les petits mammifères dont le rapport surface corporelle / volume est élevé, ce qui est associé à une fréquence cardiaque élevée, ont une longévité faible.

Ainsi le rat dont le cœur bat à 440 vit 3 ans, le chat avec ses 160 battements par minute vit 12 ans, le chien 90 battements par minute vit 16 ans, le cheval 50 battements par minute vit 30 ans, la baleine 20 battements par minute vit 100 ans (25).

Des restrictions énergétiques de 20 à 40% chez le rat augmentent sa longévité de 40%, car moins le métabolisme énergétique est sollicité, moins il se forme de radicaux libres.

#### **7 CONSEILS POUR ACCOMPAGNER LE VIEILLISSEMENT**

##### **Alimentation**

Il faut couvrir les besoins d'entretien du cheval. Compte tenu de la baisse de l'assimilation des nutriments (cellules intestinales moins efficaces, sécrétions glandulaires diminuées), cela équivaut à une restriction énergétique de 20%.

Il faut bien évaluer le poids du cheval :

Cheval de trait =  $7,3 \times PT - 800$  PT = périmètre thoracique

Cheval de selle =  $4,3 \times PT + 3 \times HG - 785$  HG = hauteur au garrot

Du fait d'une mastication déficiente (denture, amyotrophie des masséters), les céréales doivent être aplaties. Le floconage et l'expansion améliorent la digestion et diminuent les risques de fermentations microbiennes. L'apport de probiotiques (ferments), d'enzymes alimentaires (orge germée, mash) permettent de mieux contrôler la digestion.

L'assimilation des protéines est moins bonne, il faut en augmenter l'apport de 10%. De plus la fatigue du foie concourt à réduire certaines méthylations et transaminations d'acides aminés, ce qui diminue la synthèse de certains acides aminés et les rend indispensables dans la ration alimentaire. De ce fait, les sources d'apports protéiques doivent être variées : soja, lin, luzerne, farine de poissons, caséine du lait.

Il faut supplémenter en anti-oxydants, en vitamines (A pour les épithélium, B1 et B6 pour l'énergie cérébrale), en oligo éléments, mettre le cheval au pré pour qu'il bénéficie des omégas3 de l'herbe

##### **L'activité**

Il faut continuer à l'atteler, ou faire du travail à la longe ou aux longues rênes. Cela coupe son ennui, entretient sa musculature, ses articulations. La nutrition du cartilage se fait à partir de la synovie grâce à la succession de ses mises en pression puis de ses relâchements au cours du mouvement.

##### **La vie sociale**

Il faut le maintenir en compagnie de l'homme ou d'un autre animal, lui permettre de voir ce qui se passe sur une route.

La mise en contexte nouveau pour lui : randonnée découverte de nouveaux parcours, entretient ses facultés cérébrales, ouvre sa curiosité.

La rencontre d'autres congénères aux cours de randonnées à étapes, entretient son morale.