Le stretching.
Une kinésie pratique pour le cheval avant et après l'effort.

Carnets d'un vétérinaire du cheval.

Carnet 14.

Defonseca Marc DMV.

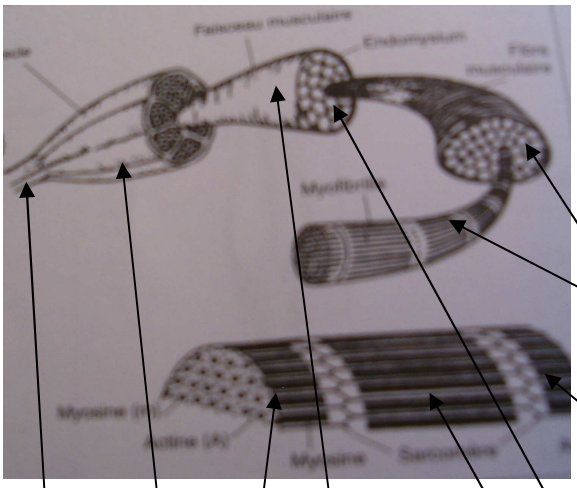
Cet étirement est une technique sportive, issue de la kinésithérapie et de la physiologie neuromusculaire, permettant aux athlètes d'améliorer leurs performances. Le stretching est encore peu utilisé en médecine sportive du cheval, contrairement à ce qui se passe chez les athlètes humains. C'est le but de ce carnet d'en élaborer quelques bases.

Quelques rappels de physiologie.

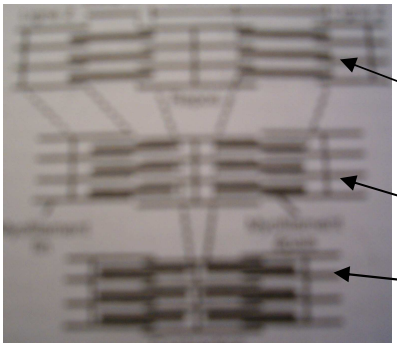
Le Muscle : transformateur d'énergie.

Structure

Les muscles génèrent des forces sur les os et articulations pour provoquer des mouvements, ils maintiennent également la posture et la température interne.
Les muscles squelettiques sont composés de différents tissus, le muscle, les tissus conjonctifs, les tendons, les vaisseaux sanguins, les nerfs.



Tendon Muscle Faisceau musculaire Endomysium, Fibre musculaire Myofibrille
Myosine Sarcomère Actine



Glissement des filaments contraction étirement

La contraction

Les types de contractions sont distingués par

1. la modification de la longueur du muscle

Le muscle se raccourcit : contraction **concentrique**
Le muscle s'allonge : « travail » **excentrique**
Aucun changement dans la longueur : contraction **isométrique (**bras de fer, tonus)

2. la vitesse de contraction.

Si le mouvement s'exécute à vitesse constante, la contraction est **isocinétique**

Si la force générée par un raccourcissement de muscle entraîne un mouvement, la notion de travail est facile à appliquer W (travail) = Force X Distance. **Mais d'autres muscles sont étirés et là aussi, un travail est accompli.**

Etapes de la contraction musculaire

1. L'influx nerveux entraîne la libération d'acétylcholine à la jonction neuromusculaire.
2. L'acétylcholine permet à l'influx de se propager sur le sarcolemme puis à l'intérieur des tubules transverse au sein de la fibre musculaire.
3. Lorsque l'influx nerveux atteint le réticulum sarcoplasmique, **les ions calcium (Ca++) sont libérés de leurs saccules sarcoplasmiques. Ces ions Ca++ se lient à la troponine et causent un changement de position de la tropomyosine qui va découvrir les sites actifs de l'actine prêts à recevoir les têtes de myosine porteuses de l'ATP et de l'ATPase.**
4. Les têtes de la myosine s'attachant à la troponine forment un pont d'union qui va permettre **le glissement réciproque des filaments épais (myosine) et fins (actine).** C'est la tête de la myosine qui tire sur l'actine.
5. **La fixation d'une nouvelle molécule d'ATP sur la tête de la myosine permet aux ponts d'union de se détacher et au calcium de retourner dans le réticulum sarcosplasmique.**
6. **Ce cycle est répété tant que le calcium sort du sarcoplasme et que l'influx nerveux rend la membrane sarcoplasmique perméable aux ions Ca++.**

Typologie musculaire.

Il existe 3 types de fibres musculaires **qui font partie d'un muscle.**
1. Les fibres à **contraction rapide** : **motoneurone à plus de 80 m / s**
- **glycolytiques** (Fast glycolytic ou FG) ou **II b**
- grande capacité lactique
- contient beaucoup d'ATPase
- Métabolisme **faiblement aérobie**

2. Les fibres à **contraction lente : motoneurone à 60 m / s**
- **oxydatives** (Slow Oxydative ou SO)ou type **I**
- grand nombre de mitochondries
- pigment rouge : **myoglobine**
- favorise l'**apport en oxygène**

3. Les fibres **intermédiaires**
- rapides, glycolytiques et oxydatives (Fast Oxydative Glycolytic ou FOG) ou **II a**
- à mi chemin entre les 2

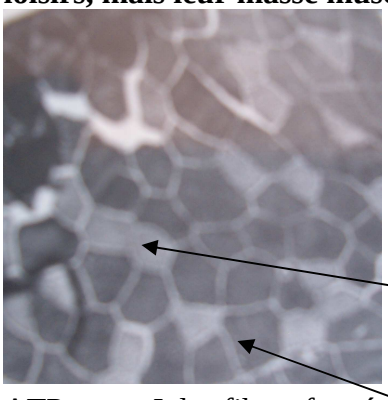
Le neurone moteur détermine la caractéristique de la fibre musculaire et son nombre caractérise la finesse d'un mouvement.

Typologie sportive et typologie musculaire = hérédité

	Type I	Type II b
Sprinter	**25 à 45 %**	**55 à 75 %**
Marathoniens	**60 à 90**	**10 à 40**
Débardeurs	**45 à 55**	**45 à 55**
Loisirs	**47 à 53**	**47 à 53**

biopsies musculaires dans les cruraux (mixtes)

Les chevaux de demi-fond entraînés ont une mixité de fibres comme les chevaux de loisirs, mais leur masse musculaire est plus importante.



Biopsie (coloration ATPase) les fibres claires à faible activité ATPase ou I, les fibres foncées II.

Effets de l'entraînement : plasticité musculaire.

La réponse du muscle est spécifique selon l'exercice : intensité, durée, continu ou discontinu, isométrique, concentrique ou excentrique.
Deux aspects de cette adaptation coexistent : l'**hypertrophie** et l'**hyperplasie.**

L'hyperplasie ne s'observe en réalité que chez le poulain et n'excède pas les 3 % des fibres de l'adulte.

L'hypertrophie.
L'effet d'un entraînement à 70 % de la force maximale entraîne une augmentation de la surface de section transversale du muscle de type I et II.
L'augmentation du nombre de fibres est réel dans l'entraînement de très jeunes chevaux, mais plus matière à controverse chez des adultes : **l'augmentation du volume musculaire par l'entraînement de force est due à l'augmentation des volumes de chaque fibre, de sa vascularisation et du tissu conjonctif attenant.**

La **conversion de types de fibres n'existe pas.**

La **modification des tissus conjonctifs interstitiels** est proportionnelle à l'hypertrophie.
Les **capillaires** sont en augmentation dans les entraînements en endurance ; par contre, dans les entraînements de force augmentant la surface de la fibre musculaire a un effet diluant sur la densité capillaire.

Il est cependant étonnant d'observer, après entraînement, une augmentation significative de la force maximale avec une faible hypertrophie musculaire.

Adaptation à long terme aux exercices.

- densité mitochondriale diminuée pour les exercices en force, augmentée dans les exercices d'endurance
- activité enzymatique différente puisque les enzymes oxydatives se situent dans les mitochondries
- concentration en glycogène intramusculaire lors d'entraînement en endurance **et** en force.
- Concentration en lipides augmentée par l'entraînement en endurance
- La **myoglobine est un transporteur d'oxygène à l'intérieur du muscle et facilite l'extraction de cet oxygène amené par la circulation sanguine jusqu'à la cellule musculaire. Mais l'entraînement en endurance n'induit pas d'augmentation de la myoglobine. De même l'entraînement en force n'amène pas d'augmentation de la myoglobine, ce qui confirme une utilisation moindre de l'oxygène.**

En conclusion, un entraînement en endurance (30 à 70 % VO2 maximum) aboutit systématiquement à un recrutement sélectif des fibres lentes (en aérobie), tandis que les exercices en force n'aboutissent pas forcément à une sélection des fibres rapides en anaérobie.

Effets du vieillissement sur le muscle.

Cette déperdition est plus tardive que chez l'homme, commence entre 14 et 16 ans et est de 5 % tous les 2 ans. Elle serait due à une diminution du nombre des motoneurones, c'est à dire une perte d'unités motrices **commençant par celles des fibres rapides (perte de puissance avant endurance).**

Biomécanique

Tous les modèles décrivant les composantes des mouvements, les pressions, les rotations et les extensions exercées sur les os, dans les articulations, sur les muscles et les tendons ainsi que les distorsions qui peuvent survenir sont extrêmement complexes.
Il faut intégrer ces données dans une optique globale et toujours avoir à l'esprit que c'est **toujours le maillon le plus faible de cette chaîne biomécanique qui limitera la performance athlétique.**

Les mouvements classiques d'un athlète sont
- l'extension et la flexion
- pronation et supination
- abduction et adduction

Les mouvements habituels du cheval ont ceci de particulier : **à part les articulations vertébrales du cou, les articulations scapulo-humérales et les hanches, presque toutes les articulations ont une capacité relativement limitée de mouvements de pronation, supination, abduction et adduction. Par contre l'extension et la flexion sont très importantes.**

Ce **déplacement important de direction cranio-caudale** s'accompagne de **rotations relativement limitées** autour des axes articulaires et osseux.

Il y a donc moyen d'établir des courbes ou des lignes de mouvements habituels. En pratique, nous pouvons affirmer que les membres **antérieurs** ont des fonctions de **réception (porteurs) et de propulsion**, que les **postérieurs** sont surtout **propulseurs** et que la **colonne vertébrale** sert de **transmission**, sauf au niveau de l'**encolure** où joue un système de **balancier**.

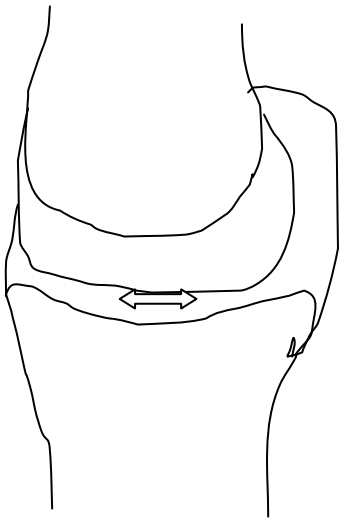
Tous ces mouvements théoriques ne seraient pas possibles sans une « suspension hydraulique » au niveau des articulations grâce aux **synoviales.**
Cette hydrodynamique n'est pas simple. La synovie possède une viscosité différente pour des surfaces articulaires glissant lentement l'une sur l'autre par rapport à des surfaces à frottement rapide.
Les propriétés de la synovie sont

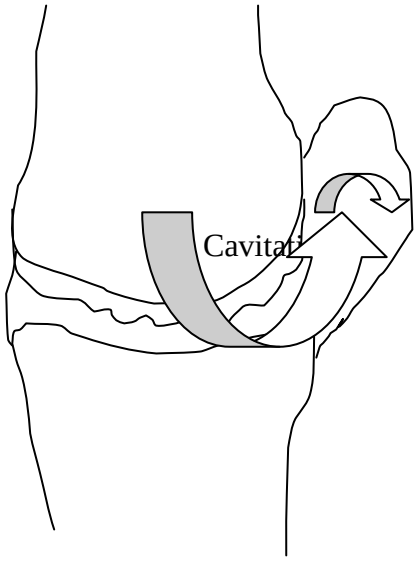
- thixotropie ou capacité d'amortissement de charges surtout verticales
- rendre les surfaces articulaires « mouillées » en association avec d'autres molécules (acide hyaluronique, glucosamines,…)
- association élective avec le cartilage articulaire
- une bonne conductivité à la chaleur
- élasticité et possibilité de dilatation lors d'impacts, de façon à éviter toute évacuation vers l'extérieur de l'articulation. En réalité il s'agit d'une quasi incessante conversion d'états demi solide - gel - liquide.

Le cartilage se déforme dans deux directions lors de la charge. Cette déformation permet d'agrandir la surface de contact, donc de réduire la pression, et permet à la synovie de rester sous forme de film articulaire constant. Les limites de déformation du cartilage dépendent de la « charge » exercée sur ce cartilage et des propriétés visqueuses et élastiques de ses composants.

- si la viscosité de la synovie diminue, elle peut être éjectée des surfaces de frottement
- ceci augmente les frictions
- des mouvements forcés ou dépassant les limites de l'articulation produisent aussi des effets délétères par une mécanique des fluides anormale (**cavitation** due à des brusques diminutions locales de pression)
- c'est une des causes des processus arthrosiques.

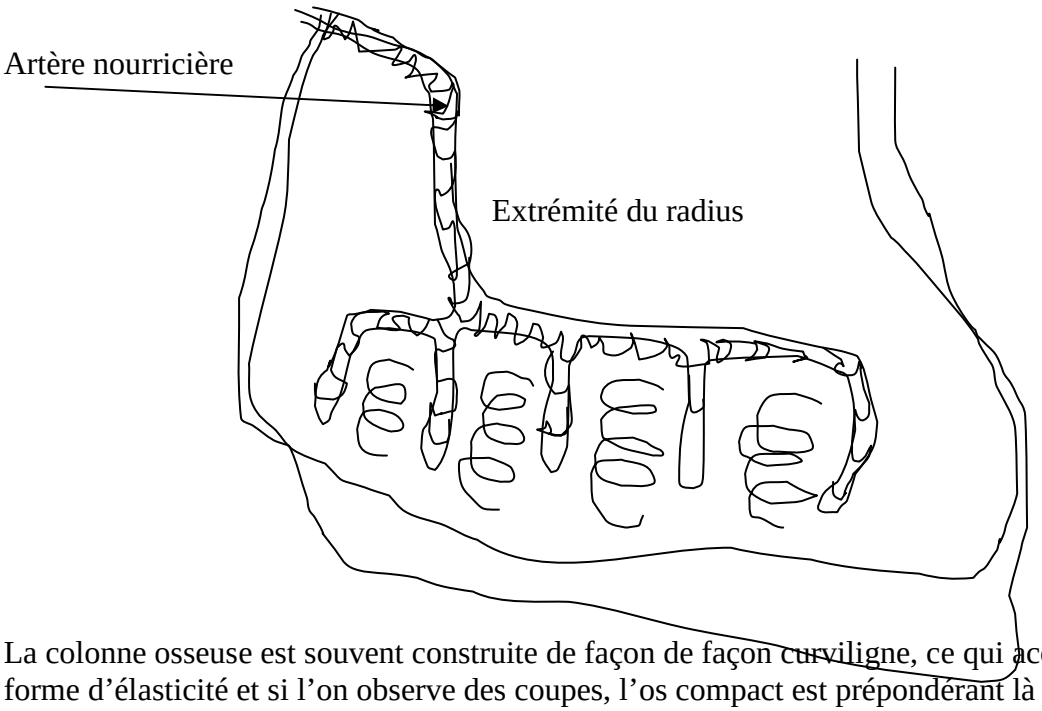
Il faut cependant observer que les articulations d'individus entraînés contiennent plus d'acide hyaluronique que celles d'individus non entraînés.





Structure osseuse et mouvement.
La structure de l'os n'est pas organisée uniformément et lui permet, dans certaines limites de résister à des forces de pression, d'étirement, de torsion.
De façon simplifiée les os longs sont composés de deux parties

- une partie compacte composées de travées d'un système de Havers disposées en colonnes spiralées autour d'un axe. Ce système est composé d'hydroxyapatite, de collagène, de composites minéraux et protéiques de façon à résister aux tensions et pressions à la façon d'un béton armé précontraint.
- Un système trabéculaire central et le long des principales lignes de stress de l'os. Ceci est particulièrement bien observable aux extrémités des os longs. Ces trabécules sont spongieuses, infiltrées de **vaisseaux sanguins qui outre un aspect nourricier de l'os absorbent l'énergie de façon hydraulique.**



La colonne osseuse est souvent construite de façon de façon curviligne, ce qui accroît une forme d'élasticité et si l'on observe des coupes, l'os compact est prépondérant là où s'exercent des forces de tensions. **Les analyses de fractures d'os longs prouvent que l'os faiblit quand il est sous tension ou rotation, alors que les fractures par compression sont**

rares. En outre les angles articulaires font en sorte que les os ne peuvent pas être considérés comme des cylindres statiques.

I

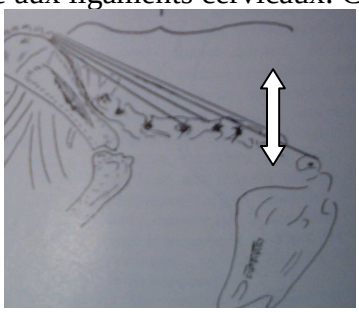
En considérant que les mouvements des articulations ne sont pas circulaires mais « **loxodromiques** » on peut, en suivant des courbes de déplacement faire comparer les courbes d'accélération, de déplacement et de vélocité.
En résumé quand l'accélération est maximum, le déplacement est maximum et la vélocité minimum.

Cinétique de la **colonne vertébrale**.
Les deux fonctions mécaniques principales de la colonne vertébrale sont la **suspension** du corps et la **transmission** de la locomotion.
La forme idéale de suspension est celle d'un pont à concavité inférieure (vers l'abdomen)

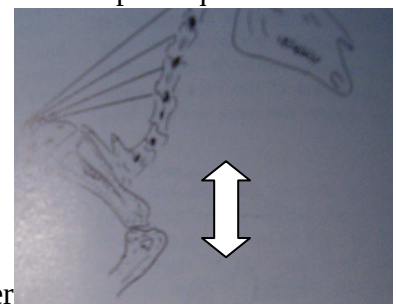
Abdomen

Pour approcher un modèle plus réaliste, considérons les ensembles cervicales + thoraciques ; les dorsales (région du diaphragme) et les lombo-sacrées.

Quand les postérieurs avancent, la colonne vertébrale forme un arc à concavité vers le bas. Au moment de l'impact des membres, la réaction à la gravité est d'encore accentuer cet arc, ce qui est fait par les gros muscles du dos et la cinétique vers le haut est absorbée et convertie en mouvement vers l'avant.
Les forces verticales développées au niveau des antérieurs n'influencent que peu la colonne thoraco-lombaire.
Le **balancier cervical** est accentué par un système de type « cantilever ». Quand le corps bascule vers l'avant, juste avant l'impact des antérieurs, la contraction des muscles du cou forme une base rigide pour les insertions des muscles du dos. Bien que le poids du corps soit supérieur, la longueur du levier produit une force significative au niveau du garrot.
L'abaissement de la tête et du cou, causée par la force de gravité, augmente encore cet effet de retour grâce aux ligaments cervicaux. Ceux-ci par leur élasticité provoquent un effet rebond.



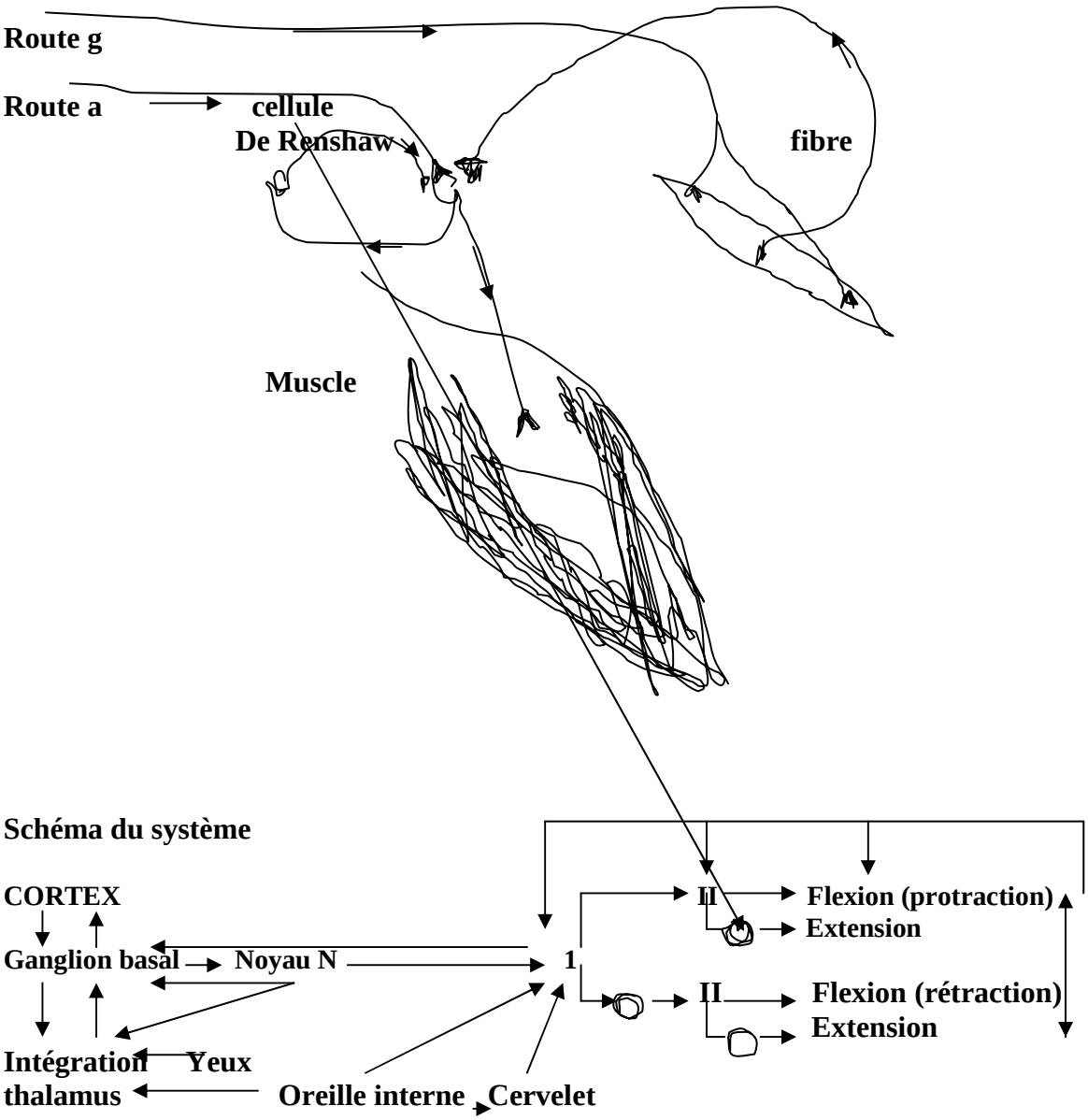
Effet cantilever



Essai de rationaliser le système nerveux.

Il faut une synchronisation entre la contraction d'un groupe musculaire et la relaxation du groupe musculaire qui lui est opposé. Nous appellerons

- **les neurones a** ceux qui envoient l'information au groupe musculaire
- les **cellules de Renshaw** sont le feed-back de cette information
- les **neurones** d'un autre type (système **g)** servent de « servo mécanisme » d'ajustement du degré de contraction du muscle.
- Les neurones véhiculant les sensations de douleur, tactile, proprioceptifs ne sont pas abordés ici.



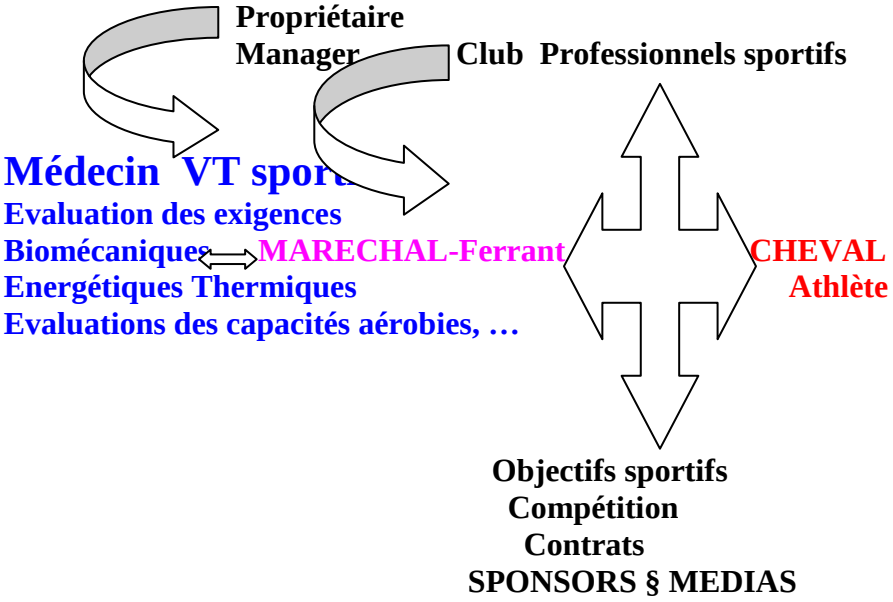
La transmission nerveuse est de 60 mètres/ seconde (neuromoteur fibres musculaires lentes) à 100 mètres par seconde (fibres musculaires rapides).
Soit 0,04 seconde de temps de transmission membre – moelle épinière
Le délai de réaction de la moelle épinière est de 0,04 seconde.

Le temps du **réflexe** est de 0,08 seconde.

Chez un cheval entraîné ce temps est possible par l'acquisition d'automatismes ; en réalité nous observons un temps de réaction de 0,11 seconde. Sans oublier les réflexes du cavalier, qui sont souvent de l'ordre de 0,1 secondes à 1 seconde ! ! !

L'entraînement.

La physiologie seule ne peut apporter toutes les réponses quant au bien fondé de tel ou tel exercice ou de telle succession de séances d'entraînement. Toutefois, la connaissance de repères délimitant l'intervention de métabolismes relève de la compétence d'un vétérinaire spécialiste du sport, nutritionniste et physiologiste.



Pour optimaliser une performance sportive.

Il faut établir

- son aptitude physique et mesurer ses caractéristiques
- évaluer ses aptitudes énergétiques et ses performances afin de quantifier ses rapports puissance / endurance
- analyser ses performances actuelles (vitesse de compétition, seuil lactique, VO2 max.)
- préciser les objectifs à court, moyen et long terme
- établir des programmes alimentaires, des charges d'entraînement, d'après la spécialisation.

Règles de base de l'entraînement sportif.

1. **Surcharge d'entraînement en vue d'un objectif.**
2. **Spécificité de l'entraînement.**
3. **Charges d'entraînement.**
4. **Le surentraînement.**

Indications du stretching.

Après cette mise au point, le stretching semble indispensable pour améliorer les propriétés élastiques et de réaction aux stimuli des muscles. **Lorsqu'on stimule un groupe musculaire par l'étirement,**

- **on facilite le glissement des fibres mises en condition,**
- **on « réveille » par voie réflexe les muscles antagonistes.**

Le système nerveux intègre des données associant ces étirements

- **à des actions**
- **un certain « bien être » musculaire et nerveux**
- **après répétitions : préparation psychique à l'effort à venir.**

Groupes musculaires et équilibre.

Grossièrement, nous pouvons distinguer des groupes de muscles dynamiques et des muscles de tonus postural. Tous ces muscles possèdent des récepteurs sensitifs informant le cerveau (via la moëlle ou directement) de la position, de la vitesse, de l'état de contraction ou d'étirement des fibres. Tous ces muscles sont « sous contrôle » physiologique et psychique de leur état de tension.

On peut distinguer 2 types de postures : statique et tonique.

La **posture statique** ou de repos est celle adoptée par le cheval sur 3 ou 4 membres à l'appui (accrochement rotulien), l'équilibre se situant ainsi entre les membres par projection du centre de gravité. C'est une situation de « confort » du tonus, qui ne se modifiera que par un stress.

En effet, un stimulus extérieur par exemple va modifier ce tonus statique en **posture tonique** ou état d'alerte avec raidissement préparant une action.

La modification artificielle (manipulation) de cette posture va donc réveiller les centres nerveux, modifier l'équilibre, donc les interactions entre groupes musculaires.

Le tonus musculaire.

C'est surtout par palpation que l'on peut apprécier le tonus musculaire, l'observation permet d'apprécier les atrophies et les hypertrophies.

- hypotonie ou flacidité
- hypertonie ou spasticité, contractures.

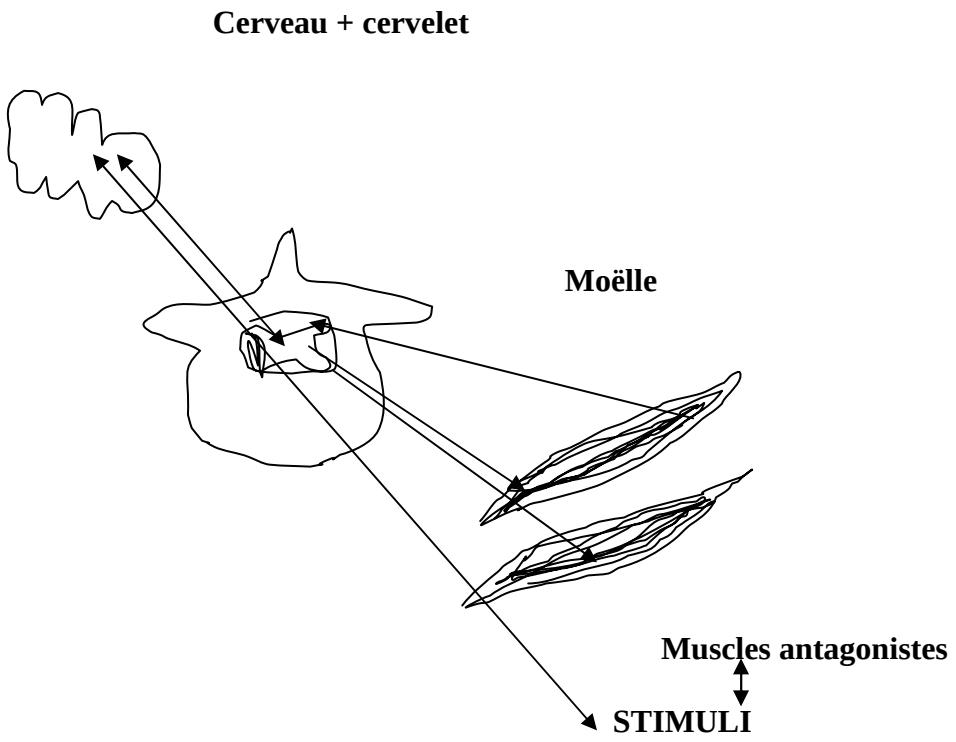
Le tonus est la résultante de toutes les excitations qui parviennent aux muscles. Il s'agit d'un ETAT D'ALERTE des muscles.

Son fonctionnement est résumé comme suit :

1. de multiples stimuli sensitifs, lors de stimulations extérieures, inconscientes ou non sont transmis à la moëlle épinière.
2. une partie de ces informations sont transmises aux cellules médullaires correspondantes et motrices qui stimulent les muscles correspondants.
3. une grande parie de ces excitations gagnent les centres supérieurs (voies de Goll, Burdach, Fleschsig, et Gowers).
4. au niveau du bulbe, la majeure partie des fibres se réfléchit sur les grandes cellules de la substance réticulée, vers le cervelet, vers la moëlle.

Ceci est un résumé de l'excitation tonique.

5. **ce tonus doit être tempéré par un mécanisme modérateur : c'est le cortex par voie corticospinale qui exerce cette influence.** En effet sans ce modérateur le tonus serait tel qu'il y aurait hypertonie.
6. **chez les chevaux l'influence pyramidale semble moins importante, la plupart des mouvements combinés sont plutôt d'origine extrapyramidale.**



La dynamique (courbes de déplacements complexes loxodromiques).
Il s'agit d'une succession d'équilibres instables compensés. Ces équilibres instables sont modifiés par la vitesse, l'amplitude, les directions successives mais gardent une **plus ou moins grande apparence de fluidité.**
L'apprentissage sportif et certaines techniques font la différence : le placer en jumping n'est pas le même qu'en course de galop qui n'est pas le même qu'en course de trot.

La compensation réside dans une défense réflexe de l'organisme de façon à conserver une fonction malgré des douleurs (fatigue musculaire ou articulaire) ou des actions contraires

(cavalier lourd et pratiquant l'art du contresens). Le cheval va mettre en place d'autres groupes musculaires pour s'adapter, mais ceci a un coût énergétique (bras de fer) et physiologique : contractures, déchirures, défenses par « verrouillage » de certains groupes musculaires ou de certaines articulations.

Par exemple : manque d'engagement des postérieurs → « sur les épaules » → raideur du rachis → de l'encolure, puis de la nuque → de la bouche (lèvres crispées).

Une autre forme de compensation est bien connue lors de boiteries légères ou débutantes.
Un antérieur atteint induit surtout une compensation de l'autre antérieur.
Le postérieur atteint induit une compensation au niveau de l'antérieur homolatéral.
Par contre une faiblesse antérieure n'induit aucun trouble postérieur.
Un trouble d'un postérieur n'induit quasi aucun trouble à l'autre postérieur.

Des boiteries provoquées par des douleurs au niveau postérieur du pied (naviculaire) induisent un raccourcissement de la foulée, ce qui pourrait faire croire au néophyte que c'est l'épaule qui est en cause.

Le feeling de l'homme de cheval est de détecter à temps cette chaîne de compensation. La technique de stretching permet aussi de mieux localiser ces zones de tension, éventuellement d'aider à les corriger ou les prévenir. Il est évident
- **qu'elles ne permettent pas de guérir des lésions importantes ou dégénératives**
- **que si ces techniques semblent anodines, elles doivent être pratiquées AVEC BON SENS surtout si l'on suspecte des claquages, des fractures, des arthroses.**

Pathologies.

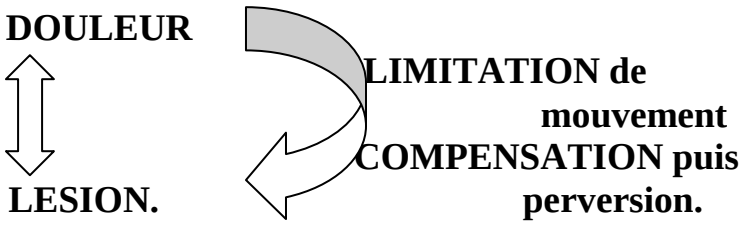
Origine biomécanique :
- aplombs plus ou moins défectueux, ferrures inadaptées.
- compensations à des surtensions musculo-tendineuses
- terrains trop lourds et trop durs
- échauffements mal gérés et surmenage sportif

Origine alimentaire : excès et carences.

Stress.

L'état de contracture.

Ce n'est qu'un **signal d'avertissement d'une pathologie**. Cette contracture peut être posturale ou se déceler lors de la fluidité d'un mouvement altérée (cheval raide ou qui raccourcit l'ampleur d'un geste). A ne pas confondre avec myopathie.



Résistances.
Les contractions musculaires mobilisent les os et les articulations pour exécuter des mouvements. La contraction de groupes musculaires est liée à la « décontraction » ou l'étirement des muscles dont l'action est opposée. Cette décontraction peut être freinée par stress, fatigue (toxines comme l'acide lactique) ou la douleur.

En outre, dans beaucoup de disciplines équestres, on recherche une prise de force par HYPERTROPHIE musculaire. Ceci implique un alourdissement et une prise de volume musculaire au détriment de la souplesse et de la vitesse.

Enfin, des critères « esthétiques » favorisent un certain état d'embonpoint ; or ce n'est pas l'état d'engraissement qui fait l'athlète.

Aspects psychosomatiques du stretching.

Tout comme le pansage masse le corps et permet de développer des relations de confiance et relaxation avec le cheval, le stretching
- est un **mode relationnel entre le cavalier et son cheval**
- est éducatif tant pour le cheval que son cavalier
- prépare au débourrage
- **sensibilise le cheval et le cavalier aux efforts à accomplir après des heures d'enfermement**
- facilite la compréhension biomécanique
- permet un affinage sensoriel du cavalier par rapport à des résistances
- permet de tester l'état musculaire et articulaire.

Résumé des indications
- **libérer des tensions**
- **allongement des fibres**
- **augmenter l'amplitude de certains mouvements**
- **favoriser la souplesse**
- **favoriser l'action et la récupération**
- **favoriser une meilleure circulation donc oxygénation locale**
- **stimuler les récepteurs sensitifs et préparer un « tonus mental »**
- **améliorer le rendement musculo-tendineux**
- **relaxation et sédation avant et après effort**
- **tests musculaires et articulaires**
- **diminuer les compensations, améliorer les amortissements.**

Cependant, comme pour toute manipulation, il y a des contre indications absolues à ces techniques :
- **les traumatismes importants**
- **les lésions ostéo-articulaires (fractures, entorses, myopathies)**
- **les lésions nerveuses (paralysies, ataxies,…)**
- **les lésions musculaires et tendineuses (myopathies, claquages)**
- **les lésions cardio-vasculaires (hématomes, hémorragies diffuses ou internes)**
- **les pathologies infectieuses.**

En résumé dès qu'il y a LESION et que des processus inflammatoires importants sont mis en route.

En outre, il est tout à fait CONTRE INDIQUE d'étirer pour la PREMIERE FOIS la veille ou le jour de la compétition. En effet les effets nerveux et musculaires seront alors mal assimilés par l'organisme.

Précautions à prendre : où, comment, quand ?

Echauffement musculaire.
Augmente la température et facilite les réactions enzymatiques nécessaire à l'utilisation de sources d'énergie musculaire.
Favorise l'irrigation.
Prépare le mental.

Pour le praticien, permet de déceler des postures anormales ou des compensations.
Met le cheval en confiance.

Le lieu : calme sur sol souple et plat, avec des possibilités de dégagement en cas de défenses.

Un aide est indispensable. Attention à lui comme à vous et au cheval.

Avant et après l'effort chez des chevaux habitués sinon compter 2 à 3 jours de récupération après une 1ère séance.

Le praticien veillera à porter des chaussures de sécurité et ne mettra pas son propre dos en mauvaises positions.

Méthodologie.

1. Analyse.

Il convient d'abord de faire **un bilan**
- Par anamnèse : quels sont les problèmes rencontrés, les attitudes, les défenses
- Au repos : les attitudes, les aplombs, faire le tour du cheval, évaluer ses réflexes, son tonus.
- En mouvement : au pas et au trot à la main apprécier les lignes de direction, les amplitudes vers le haut et l'avant de ses battues, des déséquilibres et des compensations, des boiteries éventuelles. Cet échauffement peut se poursuivre quelques minutes à la longe.

- Analyse des mobilités en testant les membres et le rachis. Ceci sera systématique et permettra d'apprécier les résistances et la souplesse des articulations en fin de flexion et d'extension.

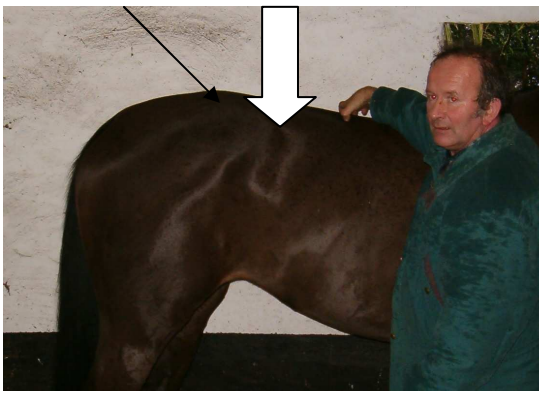
Cette analyse entre dans un processus d'échauffement.

Analyse des réflexes.

a) **Réflexes tendineux et musculaires :** lorsque l'on pince ou percute un ligament ou un tendon, on déclenche un mouvement. Chez le cheval c'est surtout le perforant qui est analysé : le cheval « donne le pied ». Ce n'est pas tant le réflexe qui est intéressant MAIS L'INTENSITE de la réponse qui renseigne : normale, exagérée, lente, abolie (douleur de l'autre membre).

b) **Réflexe cutanéo-musculaire :** lorsqu'on pince SANS EXAGERATION la région lombaire : il « rend le rein » en flexion modérée de la colonne vertébrale. Ce mouvement peut être exagéré lors de lombalgies, de nervosité exagérée (nymphomanies), diminué lors d'apathie, de contractures, aboli par la douleur ou des asthénies ; dans certains cas, le cheval voûte le rein au lieu de le rendre (des examens complémentaires sont alors nécessaires : il s'agit d'une réaction de défense). Ce pincement lombaire peut être associé à un pincement de la base de la queue (ceci voûte les lombes) pour mieux apprécier la mobilité et la réflectivité de la région.

1. pincement lombaire



2. pincement queue

c) **Réflexes de correction :** pour rechercher des troubles plus profonds, sous dépendance des voies sensibles, motrices, centrales. Il s'agit de croiser les membres et apprécier les corrections, les tests de flexions à différentes hauteurs peuvent aussi apporter des indices.

Si cette analyse ne révèle aucun problème, mis à part une raideur non douloureuse, donc sans défenses, nous pouvons passer aux manipulations.

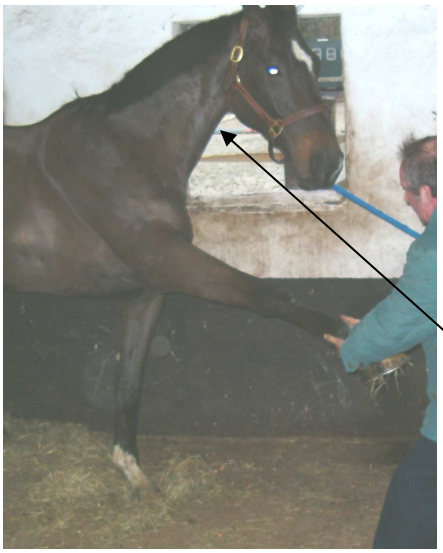
2. Equilibre.

a. position

Il faut saisir le membre et SENTIR lors de sa flexion la position de bien être du cheval : il s'agit d'une position de moindre résistance. Après quelques secondes nous pouvons commencer à mobiliser le membre dans un sens puis l'autre.

b. Étirement

Cet étirement sera plutôt passif et lent jusqu'à sentir une légère résistance. Il faut maintenir le membre dans cette position jusqu'à ce que le cheval soit rassuré et se relâche. Dès que le cheval se donne sans résistances (10 à 90 secondes) le praticien prolonge pendant quelques secondes l'étirement dans la direction voulue. Quand le cheval « reprend » son membre, c'est que l'étirement est terminé : il ne faut pas forcer. Le praticien sent le relâchement et la remise sous tension. Cette manipulation est répétée à 2 ou 3 reprises. **A ce stade nous pouvons tenter la stimulation musculaire.**
Ensuite nous pratiquons l'étirement des muscles antagonistes (direction opposée) suivant le même schéma.



Etirement avec résistance.

Relâchement et stimulation

Si l'opérateur sent des résistances, un enchaînement de mouvements sans évolution, il ne faut pas s'acharner. Passer au membre opposé résout souvent la situation

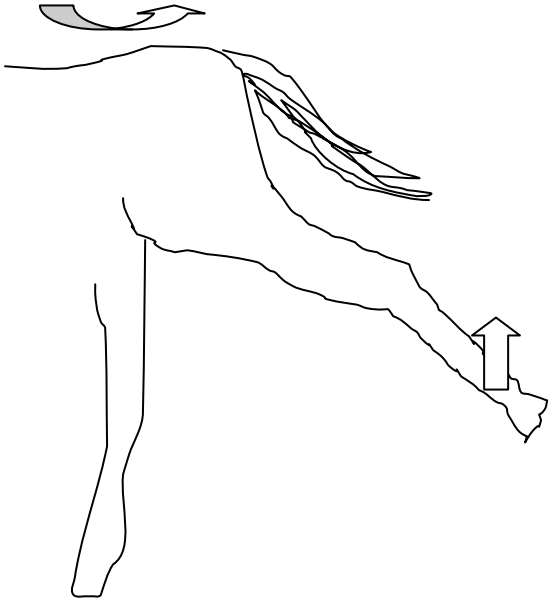
c. stimulation musculaire

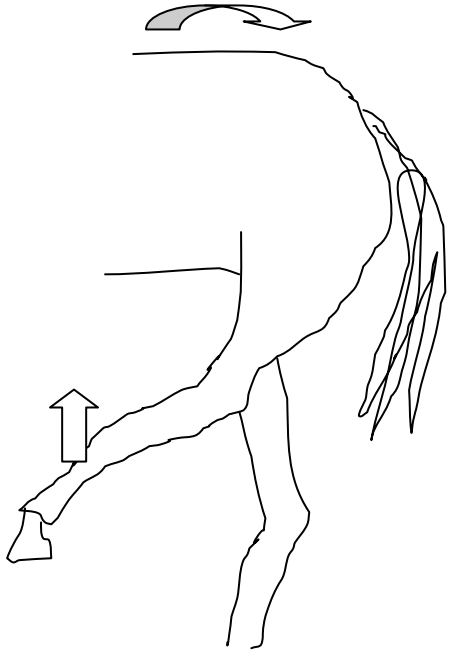
Quand, au bout de l'étirement avec détente musculaire, le cheval « redemande » son membre, le praticien peut stimuler la contraction en s'opposant sans à coup ni brutalité au retour à la position neutre du début. Ceci entraîne le muscle dans une position inhabituelle.

2. Résultats.

Toute la difficulté du stretching, mais aussi ses satisfactions, réside dans l'aptitude (le feeling) du praticien à SENTIR et PERCEVOIR les modifications de tensions. Il faut aussi avoir une CONCEPTION BIOMECANIQUE GLOBALE de ce que l'on fait.

Exemples.





L'étirement du postérieur vers l'arrière provoque l'extension lombaire

L'étirement vers l'avant provoque la flexion lombaire.

En travaillant sur les membres, nous agissons sur la colonne vertébrale depuis les lombes jusqu'au garrot, et ce d'une façon physiologique. Les étirements en extension, abduction et adduction sont les clés de ces manipulations vertébrales « à distance ».

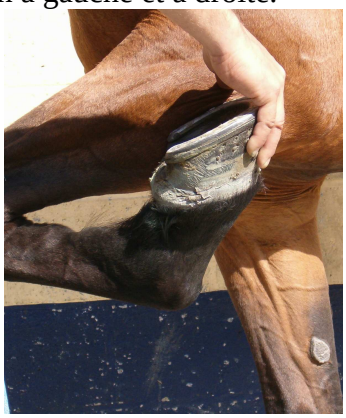
Technique basée sur les enchaînements de flexions, de rotations et d’extensions.

Il s’agit d’une véritable gymnastique procédant d’enchaînements de mouvements imposés sur les antérieurs, les postérieurs et le rachis. Ce « massage » d’élongation peut être suivi dans un ordre déterminé, ce que le cheval appréciera et mémorisera. D’après les résistances, ou mieux les relâchements, l’homme de cheval appréciera les résultats. Enfin, lors de travaux exécutés sous la selle, si le cavalier ressent une meilleure fluidité et souplesse dans les mouvements, c’est qu’il est sur la bonne voie.
Pour des raisons évidentes, il est plus facile de procéder en remontant du pied jusqu’au rachis. Certains chevaux préfèrent un travail commençant par les postérieurs, leur assise sur les antérieurs les rassurant (équilibre plus statique), tandis que d’autres plus inquiets seront abordés par les antérieurs.

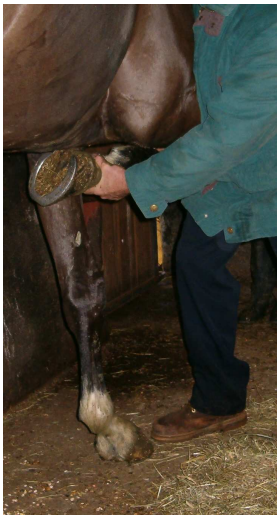
Pieds et boulets.

Extension

Rotation à gauche et à droite.

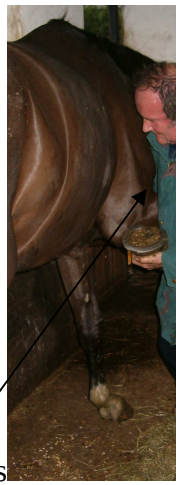

Flexion 1 2 3 phalangienne et boulet

Antérieurs.

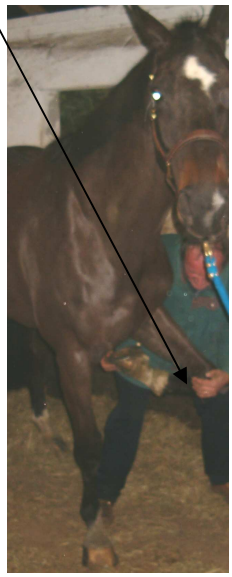


Après flexion

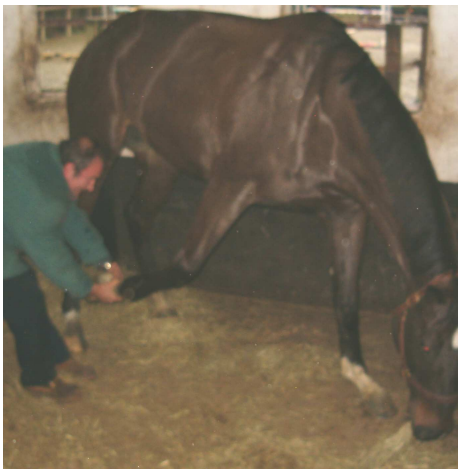
Rotation



Flexion carpe et bras



Etirement des muscles antérieurs.



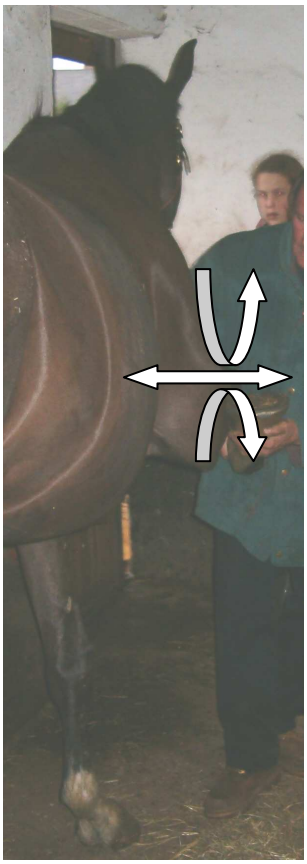
Relâchement et décontraction.

Abduction

Passage par l’arrière du membre à l’appui.

Etirements vers l’avant, puis abduction et adduction en avant du membre à l’appui.

Extension et relâchement. Egalement « libération » des premières dorsales.



« Glissement de l’omoplate » par un mouvement en 8.

Postérieurs.

Extension

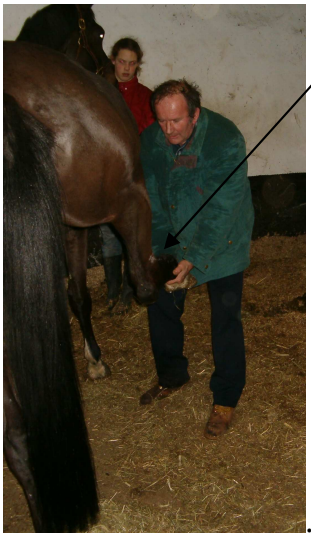
Flexion

Flexion

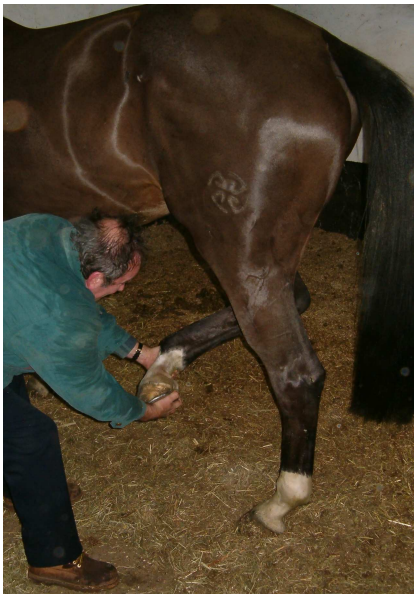
Jarret

Rotation en flexion

Extension avant



Abduction

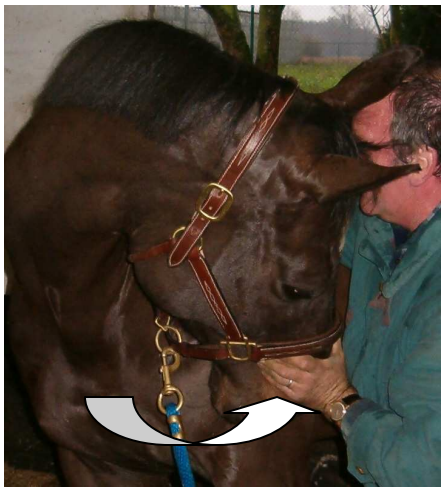


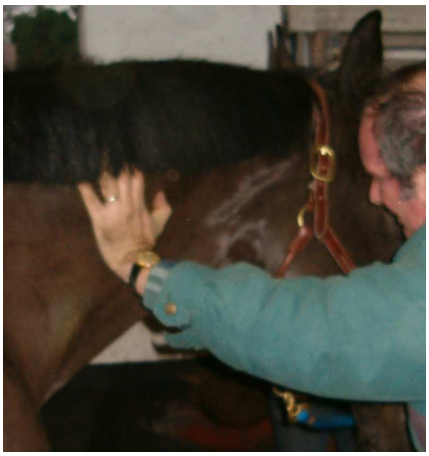
Adduction

Extension

Stimulation

Le rachis.





Flexion et rotation de l’encolure

Extension vers le bas.

Extension vers le haut.

Queue