

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE NANCY

INTERETS ET LIMITES DE LA PRATIQUE DE
L'EQUITATION DANS LES PATHOLOGIES LOMBAIRES,
DE TYPE LOMBALGIE

Mémoire présenté par Noémie GOTTSHECK
étudiante en 3ème année de masso-kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
2011-2012

SOMMAIRE

RESUME

1. INTRODUCTION	1
2. PHYSIOPHATHOLOGIE LOMBAIRE	2
2.1. Définition de la lombalgie	2
2.1.1. Définition et classification	2
2.1.2. Le traitement des lombalgies communes	4
2.2. La lombalgie et la population générale	5
2.3. La lombalgie et le sport	5
2.4. La lombalgie et l'équitation	6
2.5. Le certificat d'aptitude du cavalier	7
3. ADAPTATION DE LA BIOMECHANIQUE PELVI-RACHIDIENNE DU CAVALIER	9
3.1. L'assiette	9
3.2. Le cheval et ses composants	11
3.3. Biomécanique à cheval	13
4. METHODOLOGIE	18
4.1. La démarche suivie	18
4.2. Analyse des résultats	20

5. DISCUSSION 25

6. CONCLUSION 30

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

Il est reconnu que la pratique assidue des sports équestres sollicite de façon indéniable la colonne vertébrale et en particulier le rachis lombaire. Notre travail consiste en l'analyse du geste sportif et à rendre compte des résultats d'un questionnaire réalisé sur une population de cavaliers de loisir, pour évaluer si cette pratique peut leur être bénéfique.

Il s'avère que la pratique équestre du panel étudié permet de constater une amélioration pour la majorité de la douleur lombaire, voire de l'occulter. En effet, une pratique non intensive, avec une bonne technique de monte, ne constitue pas un facteur favorisant des lombalgies. Cette constatation s'explique par une bonne tenue en selle qui permet de rétablir une bonne mobilité du bassin et un renforcement des muscles du rachis en position de lordose lombaire physiologique.

L'équitation semble une façon attrayante de pratiquer un sport tout en participant au reconditionnement de la zone conflictuelle.

Mots clés : lombalgie, équitation, loisir.

Keywords: low back pain, horse riding, leisure.

1. INTRODUCTION

L'équitation a pour notoriété de faire « mal au dos » et d'être un sport à haut risque traumatique. Il est ainsi, de nos jours, trop facilement contre-indiqué. Alors que bien guidé, adapté au cavalier, il constitue une bonne gymnastique du corps et de l'esprit.

A première vue, nous ne retrouvons pas plus de lombalgie dans le milieu de l'équitation que dans les autres sports, outre les potentielles pathologies traumatiques explicitées dans nombre de documents médicaux. Il est à se demander si l'équitation restera "condamnée" systématiquement. Être cavalier inclut-il de se retrouver fatalement un jour ou l'autre rachialgique ? Ou bien à contrario, retrouvons nous chez les pratiquants de loisir, ayant une activité modérée, autant de rachialgies que dans la population générale [1] ? Ainsi l'équitation ne pourrait-elle pas être un vecteur de lutte et d'amélioration des lombalgies ?

De nos jours, les activités équestres prennent une place importante dans les loisirs et deviennent même un phénomène de mode. L'équitation se développe de plus dans le milieu du handicap où "l'outil cheval" offre une multitude de facettes bénéfiques à l'être humain potentiellement déficitaire.

Ces questions sont importantes car elles s'adressent à un large public. Comme tout sport, l'équitation participe à notre développement et à notre épanouissement. Il s'agit cependant d'analyser et de comprendre certains mécanismes afin de pratiquer cette activité correctement et pouvoir ainsi en exploiter les avantages.

C'est pour ces raisons que nous vous proposons tout d'abord de vous apporter quelques notions relatives à l'équitation, d'analyser le fonctionnement du bassin et rachis du cavalier,

point clé de l'équilibre à cheval. Enfin nous tenterons de démontrer les informations sensibles perçues par le cavalier qui permettent de lutter contre la douleur.

Dans une première partie, nous tenterons de définir le cadre dans lequel s'inscrit la réflexion avant de poursuivre par la description des étapes de ce travail et développer les résultats obtenus. Enfin nous poserons une hypothèse et nous tenterons d'y répondre avec un questionnaire réalisé sur 48 cavaliers.

2. PHYSIOPATHOLOGIE LOMBAIRE

2.1. Définition de la lombalgie

2.1.1. Définition et classification

La Société Française de Rhumatologie définit la lombalgie comme étant une "douleur lombo sacrée, à hauteur des crêtes iliaques ou plus bas, médiane ou latérale, avec possibilités d'irradiations ne dépassant pas le genou mais avec prédominance des douleurs lombo sacrées" [2]. Le tableau clinique est, de manière générale, représenté par des douleurs vives, des contractures musculaires du système paravertébral et une impotence douloureuse majeure.

Malgré un tableau clinique commun, les lombalgies peuvent être classées dans deux grands ensembles :

- classification selon la durée : on y distingue les lombalgies aiguës (d'évolution égale ou inférieure à quatre semaines), les lombalgies subaiguës (comprises entre quatre et douze semaines) et enfin les chroniques (supérieures à trois mois).

- classification selon la cause : spécifique ou commune.

- Les lombalgies dites spécifiques relèveront d'affections : malignes, infectieuses, vasculaires, neurologiques ou viscérales. D'autres lombalgies relèveront d'affections plutôt organiques et structurelles, comme la spondylarthrite ankylosante, la maladie de Paget, les fractures lombaires, les prolapsus uro-génitaux, les spondylolisthésis, les troubles statiques tels que hyperlordose et scoliose, les ostéopénies et seront un symptôme parmi d'autres sur lequel le traitement spécifique de l'affection devra lutter.
- Les lombalgies communes sont dues aux pathologies fonctionnelles : des lésions dégénératives discales avec leur syndrome rachidien (types hernies discales et discopathies), des atteintes articulaires intra-apophysaires postérieures, des atteintes ligamentaires, des DIM (Dérangement Intervertebral Mineur), des raideurs, des troubles articulaires, des contractures et hypo-extensibilité musculaire, des troubles posturaux, des déséquilibres musculaires.

Ce mémoire s'attachera uniquement aux lombalgies communes.

2.1.2. Le traitement des lombalgies communes

Malgré les progrès techniques de ces 40 dernières années, il est difficile à l'heure actuelle de trouver une réponse satisfaisante en terme de traitement des lombalgies communes. Les grandes lignes concernant les recommandations HAS (Haute Autorité de Santé) sur les traitements masso-kinésithérapiques dans la lombalgie dite commune sont exposées ici de façon globale [3].

En premier lieu, il est préconisé de prescrire une éducation posturale. Celle-ci consiste à faire prendre conscience de la bonne position et requiert l'apprentissage de la contraction synergique du caisson abdominal et paravertébral lombaire (verrouillage lombaire). Puis il s'en suit un entretien articulaire général en flexion, extension le plus souvent, ainsi que vers les inflexions latérales permettant une décharge potentielle du disque intervertébral en reportant les pressions. Enfin les étirements, par augmentation de l'extensibilité musculaire du complexe pelvi-fémoral auront pour but de faire récupérer les amplitudes articulaires (actions sur les muscles rétractés : muscles spinaux et fléchisseurs de hanche, ...).

Outre ces principes de bases, la proprioception a une importance cruciale sur le réajustement proprioceptif lombo-pelvien, basée sur la sollicitation, afin de développer des automatismes jusqu'alors perdus dans les activités réflexes posturales.

Enfin, le renforcement musculaire de la région lombaire, du caisson abdominal et des paravertébraux, ainsi que des membres inférieurs est un élément important pour l'ergonomie du dos. N'oublions pas les techniques de massages et les méthodes de Sohier, Mézières et McKenzie qui restent des références.

2.2. La lombalgie et la population générale

Dans la population générale, près de 8 personnes sur 10 souffrent ou souffriront de douleurs rachidiennes. Actuellement, la lombalgie est la 1^{ère} cause de limitation d'activité chez les 45-65 ans, ainsi que la 3^{ème} cause de handicap chronique. Les rendez-vous médicaux, quant à eux, représentent le quart des motifs de consultation rhumatologique qui, de ce fait, contribuent à hauteur de 1,5 milliards d'euros en France aux frais de la Sécurité Sociale. La lombalgie aiguë ne persiste pas plus de 6 semaines et 10 % d'entre-elles évoluent vers la chronicité. Parmi ces 10 %, seulement 7 % demeureront lombalgiques au-delà de 6 mois, mais représentent à eux seuls 70 % du coût de cette pathologie [1, 4].

Près de 85 % des étiologies lombaires sont de type 'communes', déclenchées le plus souvent, par une torsion ou un effort en flexion. Les autres causes sont évoquées en cas de mauvaise réponse au traitement symptomatique et/ou de récurrence, le diagnostic s'aidant des examens complémentaires.

2.3. La lombalgie et le sport

Y a-t-il un sport plus approprié pour la population lombalgique, c'est-à-dire où le risque au rachis serait moindre ? 'Y a-t-il un sport bon ou mauvais pour le dos ?': La réponse donne matière à discussion.

Certains sports développent des pathologies typiques : l'hyperlordose pour le basket-ball due à l'hyper-extension lors des tirs au panier par exemple [5]. Il est démontré maintes fois que la pratique en tant que professionnel ainsi qu'en compétition apporte des déséquilibres qui favorisent les plaintes lombaires. A contrario, cela ne semble pas le cas pour le sport de loisir. En effet, une pratique régulière, "non intensive", n'est pas reconnue jusqu'alors comme néfaste.

2.4. La lombalgie et l'équitation

Pour certains, les cavaliers ont moins de rachialgie que la population générale car, grâce à la pratique de l'équitation, la musculature de la colonne vertébrale est entretenue, ce qui facilite le verrouillage lombaire. Pour d'autres, cette activité est « vue » comme génératrice de microtraumatismes lombaires [6].

Les études mettent en évidence 4 grands types de lombalgies chez le cavalier [7] :

- La lombalgie statique : se définit comme une gêne douloureuse lombaire basse, apparaissant suite à une station debout prolongée pour un délai inférieur à une heure.

= la lombalgie d'effort : elle apparaît généralement le soir, résultant d'un état de fatigue consécutive à un travail intensif ou physique. Elle est souvent accompagnée de réactions violentes.

Ces deux types de lombalgies décrites précédemment sont certes fréquentes mais rarement handicapantes pour les cavaliers. A contrario, il en existe deux autres qui sont beaucoup plus rares mais peuvent être à l'origine de véritables gênes :

- le lumbago : blocage douloureux aigu, apparaissant à la suite d'une chute, d'un effort ou d'un faux mouvement, et

- la lombo-sciatique : due à un conflit disco-radicalaire.

Certains facteurs influencent les lombalgies du cavalier :

- le sexe : elles sont retrouvées deux fois plus chez la femme.

- le matériel utilisé aussi est important : il est préférable d'utiliser une selle avec assise profonde (comme la selle western) et de régler la longueur des étriers afin de maintenir la lordose lombaire naturelle et réduire la rétroversion [8].

- l'intensité de la pratique, le manque d'étirements et d'exercices complémentaires augmentent la fréquence des lombalgies [9] [10].

2.5. Le certificat d'aptitude du cavalier [11]

Pour être en mesure de pratiquer un sport dans de bonnes conditions et s'assurer qu'il n'existe aucune contre-indication médicale, le certificat médical reste incontournable. Il s'avère en effet que le sport est un moyen de préserver son capital santé mais qu'il est primordial d'en connaître les risques et les limites qui en découlent.

Ainsi, l'âge de l'initiation à la pratique de l'équitation doit être limité. Il est possible de débiter à partir de 4 à 6 ans, sans dépasser plus de 2 à 3h par jour. Les retentissements potentiels de cette pratique sur la croissance, contrairement à d'autres sports, sont peu importants. En effet, il n'existe pas de retard à la puberté ni de croissance ou de prise de poids. Par contre, lors des périodes de croissance, des zones de fragilité peuvent apparaître au niveau de l'appareil locomoteur. Ceci essentiellement au niveau de la colonne vertébrale qui est souvent le siège d'anomalie de courbure telle qu'une scoliose ou hyperlordose.

Concernant l'adulte, en dehors du risque de chute accru pour le débutant qui reste un facteur aggravant de lésions, ce sport reste néanmoins une façon de demeurer en forme. Du fait du vieillissement (fragilité tendineuse et musculaire, perte de force et de résistance), il sera conseillé au cavalier de bien s'échauffer (étirements, assouplissements) [12].

Il existe, par ailleurs, des contre-indications absolues. Sous le terme de contre-indications médicales, nous relèverons : l'arthrite aiguë, la sclérose en plaques (durant les périodes inflammatoires), les plaies ouvertes sur les surfaces portantes, les allergies sévères (aux poils de cheval...), une intervention chirurgicale récente, les pathologies sévères et évolutives cardio-vasculaires, hépatiques, rénales, neurologiques.

Pour ce qui est des contre-indications orthopédiques, nous pouvons les énumérer ci-après : la hernie discale en phase aiguë, l'instabilité atlanto-axiale, l'ostéoporose sévère, les spondylolisthésis (supérieurs à 50° de chevauchement), les affections rachidiennes inflammatoires, infectieuses et métaboliques, la scoliose structurale supérieure à 30°, la fracture récente, la dystrophie rachidienne de croissance (maladie de Scheurmann) en phase évolutive douloureuse ou séquellaire grave [13].

En réalité, certaines contre-indications peuvent toujours être contournées, sous la forme de rééducation comme l'équithérapie ou sous contrôle médical et par des enseignements spécialisés [14].

3. ADAPTATION DE LA BIOMECHANIQUE PELVI-RACHIDIENNE DU CAVALIER

3.1. L'assiette [15]

La position du cavalier est un élément majeur dans la pratique de l'équitation. La « bonne » position est celle qui lui permet d'obtenir un travail correct, voire le meilleur rendement de son cheval dans le respect de son intégrité, tout en le ménageant dans les exercices difficiles.

D'abord un facteur esthétique, elle révèle bien souvent le niveau du pratiquant. Enfin elle conditionne le degré d'habileté du cavalier à cheval. De l'orientation du corps et de son fonctionnement dépendent l'équilibre du cavalier et sa stabilité.

La position du cavalier la plus connue découle de la position classique, dite académique, telle que l'exposent les manuels d'équitation. Elle s'illustre par un cavalier sagement assis dans le fond de sa selle, le buste droit et décontracté, les jambes bien descendues, mollement adhérentes et sans serrer le cheval. Le cavalier est parfaitement lié à sa monture, libre de ses mains et de ses jambes, en parfaite harmonie, discret.

Pour être efficace à cheval, le cavalier doit constamment être en pleine possession de son équilibre et de ses moyens. Cela implique, non seulement qu'il puisse conserver sa stabilité quel que soit le mouvement mais aussi que l'attitude qu'il adopte pour cela ne perturbe pas le cheval. Plutôt que de subir les réactions de sa monture, il doit les accompagner.

L'assiette normale est décrite comme ceci : le bassin est basculé vers l'avant, le rachis lombaire est en position de lordose dite corrigée, avec pour conséquence un certain parallélisme des dièdres discaux à tous les étages, propice à une répartition équilibrée des contraintes au niveau des disques et des articulaires postérieures [16] [annexe I]. Outre le bassin, le rôle de l'articulation coxo-fémorale n'est pas négligeable. Celle-ci doit rester parfaitement décontractée pour permettre la fixité de la jambe, ainsi que tout mouvement involontaire de celle-ci. L'angle d'ouverture fémoro-vertical varie de 30 à 40° et, dans le plan sagittal, l'angle d'ouverture de la hanche est compris entre 120° à 140° (Fig. 1).

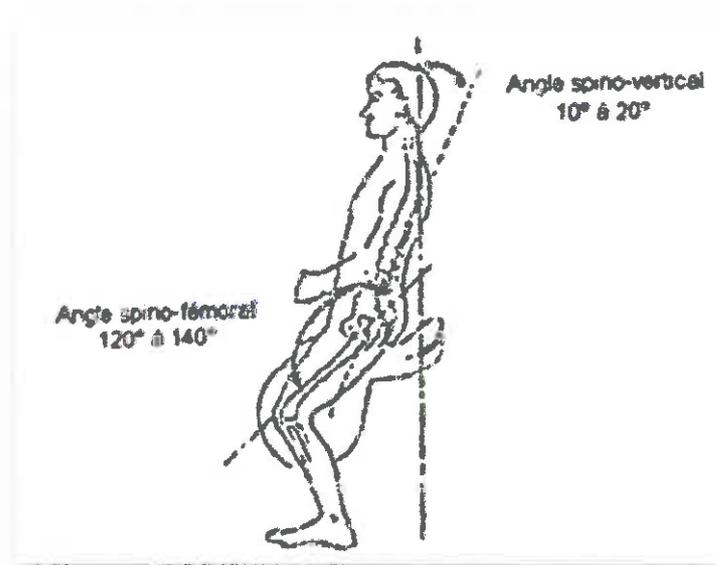


Fig. 1 : position du cavalier sur le plan sagittal [16].

3.2. Le cheval et ses composants

Le cheval est générateur de stimuli rythmiques, de modifications posturales. L'équitation repose sur les mouvements du cheval, ainsi que sur les variations de vitesse. Le cavalier déplace son centre de gravité, travaillant ainsi sa stabilité, sa posture dynamique, son équilibre vestibulaire et ses réflexes somato-sensoriels.

Afin de comprendre les effets des mouvements du cheval sur son cavalier, il est nécessaire d'analyser sa manière de se déplacer. Le cheval adopte pour se déplacer trois allures dites naturelles.

- Le pas a un intérêt majeur dans la discipline car c'est l'allure de prédominance du débutant. C'est une allure dite marchée (car il y a toujours un membre à l'appui), symétrique (le mouvement est le même pour chaque côté), basculée (le corps du cheval se balance d'avant en arrière et d'arrière en avant au cours d'une foulée), à quatre temps égaux (le cheval pose un à un ses sabots sur le sol). Le temps est la durée qui sépare deux battues successives. La battue correspond au bruit produit par le poser d'un pied sur le sol. Si le cheval débute sa marche par le postérieur gauche alors l'antérieur gauche suivra puis viendra le postérieur droit et l'antérieur droit et inversement [17].

Le pas procure au cavalier une sensation de bercement et de stabilité. Ce rythme est rassurant. Il est décontracturant parce que sécurisant mais aussi parce que son action alternée et rythmée s'oppose aux contractions.

- Le trot est une allure symétrique et sautée à deux temps égaux [17]. Le cheval avance par bipèdes diagonaux (association d'un antérieur et du postérieur diagonalement opposé) et marque un temps de suspension entre chaque mouvement, pendant lequel aucun membre ne touche le sol. Entre chaque poser de bipèdes diagonaux, le cheval est en phase de projection : bipède diagonal droit, projection, bipède diagonal gauche, projection. Cette allure procure chez le cavalier une sensation de légèreté, d'envol et aussi de déstabilisation. A l'inverse du pas, bien que rythmé, le trot est à la fois stimulant et peut être traumatisant quand il est pratiqué en trot assis, de façon soutenu.
- Enfin le galop est une allure dissymétrique, sautée, basculée, à trois temps, suivi d'une phase de projection. Pour un galop à droite, le déroulement du mouvement est le suivant :

pose du postérieur gauche, bipède diagonal gauche, antérieur droit puis la projection, etc. Le galop est l'allure la plus rapide, de 20 à 30 km/h. Il est moins traumatisant que le trot mais demande cependant un contrôle important de l'équilibre et une gestion de l'état émotionnel [17].

3.3. Biomécanique à cheval

L'adaptation biomécanique pelvi-rachidienne du cavalier en fonction des allures de sa monture est la preuve d'un bon fonctionnement, et pour le cavalier, la préservation de son capital santé et aussi une meilleure efficacité de travail. Elle a pour but la répartition de l'amortisseur des forces auxquelles est soumis cet ensemble.

Leurs amplitudes varient en fonction de la vitesse de l'allure, des changements de rythme et de direction car le cavalier accompagne chaque mouvement. Le cavalier est soumis à un ensemble de forces qu'il va devoir absorber harmonieusement.

Trois forces impulsives sont produites par le cheval [18] :

- une force horizontale, de propulsion dirigée vers l'avant (alternance d'accélération et de ralentissement),
- une force verticale de sustentation,
- une force transversale.

Et une quatrième force intervient : verticale liée à la pesanteur, située dans le plan sagittal du cavalier, verticale et dirigée vers le bas.

- Au pas, la vitesse est lente, de l'ordre de 7km/h, les accélérations propulsives sont fréquentes (4 par foulées) mais peu intenses et la force de sustentation est pratiquement nulle. Le système d'amortissement du rachis est peu sollicité [14].

Dans le plan frontal, le mouvement de bascule latérale du cheval impose une inclinaison latérale du bassin avec inflexion controlatérale du rachis lombaire du cavalier. Dans le plan sagittal, s'observe une accentuation de la rétroversion du bassin avec effacement de la lordose lombaire. Enfin, dans le plan transversal, il existe une légère rotation thoracolumbaire.

- Deux types de trot sont le plus généralement utilisés.

Au trot assis, l'amortissement du rachis se fait en partie par l'intermédiaire de la courbure lombaire grâce à un mouvement d'hyperlordose et de cyphose lombaire (Fig. 2).

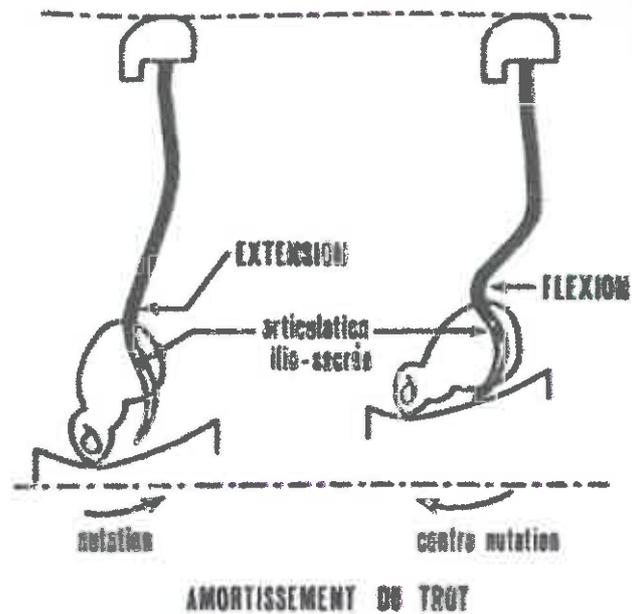


Fig. 2 : effet du trot assis sur le bassin et la colonne lombaire du cavalier [6].

Au trot enlevé, le cavalier se lève lors de la détente d'un bipède diagonal en prenant appui sur ses étriers, se met quasiment debout, puis reprend contact avec la selle. Une poussée verticale sur deux est ainsi évitée. Ces sollicitations sont donc essentiellement contrôlées par les membres inférieurs qui vont travailler sur le plan dynamique, au niveau de ses trois grosses articulations : hanche, genou, cheville en flexion-extension (fig. 3). Le bassin est quant à lui, sollicité de manière non traumatisante, passant d'une légère rétroversion à une lordose physiologique lors de l'extension au niveau de la hanche.

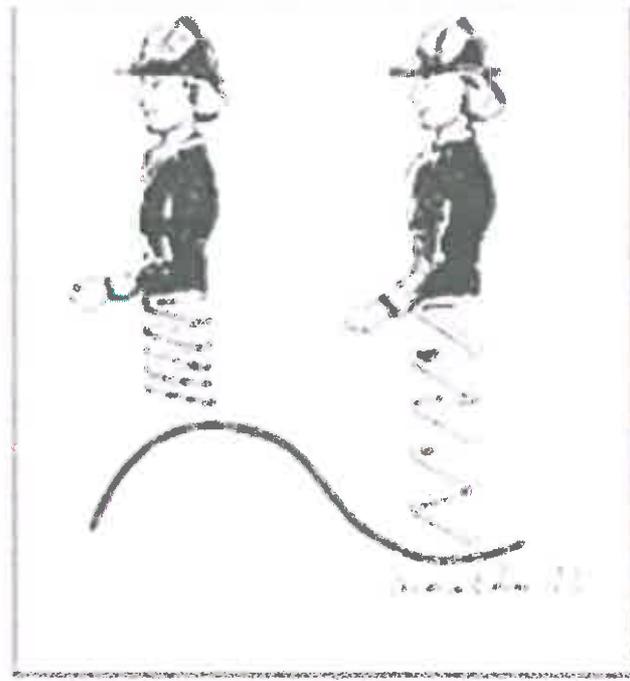


Fig. 3 : Effet du trot enlevé sur le cavalier, les membres inférieurs étant représentés par le ressort.

- Au galop, comme sur un cheval à bascule, le mouvement principal est l'anté et la rétroversion du bassin, ayant pour conséquence l'alternance d'attitudes en hyperlordose et de cyphose lombaire.

Les allures en suspension, que ce soit le trot ou le galop, sont utilisées dans les épreuves de sauts d'obstacles. Néanmoins c'est une position que le cavalier adopte très souvent pour soulager ou faire accélérer son cheval (fig. 4). Ce sont, comme au trot enlevé, les membres inférieurs qui font le travail dynamique. L'amortissement principal est assuré par

le jeu de fermeture et d'ouverture de l'angle que font leurs articulations. Le genou joue le rôle de pivot du mouvement. Le maintien de la flexion dans la coxo-fémorale fait intervenir les fléchisseurs de hanche : principalement les psoas-iliaques, le tenseur du fascia lata, le sartorius et le droit fémoral. L'action est équilibrée par la mise en tension des fessiers et des ischio-jambiers. La colonne lombaire est ici verrouillée en raison de la contraction simultanée des muscles abdominaux et des extenseurs du rachis.

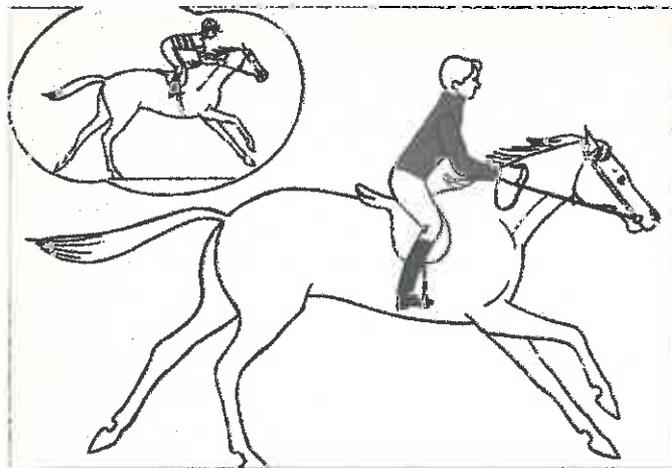


Fig. 4 : Galop en suspension (avec image caricaturale du jockey).

Au final, la colonne vertébrale lombaire est soumise à de nombreuses composantes biomécaniques : de compression, d'amortissement, sollicitant la courbure lombaire dans un mouvement ou dans une position extrême.

4. METHODOLOGIE

4.1. La démarche suivie

La pratique de l'équitation est connue surtout pour ses incidents engendrant des traumatismes plus ou moins importants [19], notamment ceux du système nerveux central. Néanmoins, elle est source de renforcement musculaire sur le plan général mais surtout un renforcement de tout le caisson abdominal et lombaire.

Nous venons de décrire succinctement les composants des allures du cheval et les conséquences de tels mouvements sur la partie du corps qui nous intéresse : la colonne vertébrale.

La lombalgie serait-elle une fatalité ? Pourquoi certains individus contractent cette pathologie et d'autres en sont exempts ? L'équitation serait-elle à bannir ? L'analyse de quelques cas nous paraît nécessaire afin de se forger une opinion.

Nous avons recherché dans quelles mesures l'équitation est intéressante sur le plan sportif, voire rééducatif et préventif en analysant le geste sportif.

Une documentation conséquente, aussi bien écrite que visuelle, nous a permis d'atteindre nos objectifs. La problématique exposée et l'hypothèse furent ébauchées en s'appuyant sur divers supports : revues scientifiques, littérature spécialisée en équitation, sites internet, livres, travaux non publiés.

Les observations et les discussions réalisées depuis maintes années de pratique nous ont été profitables dans la mesure où elles nous ont permis de faire un premier bilan sur le

sujet et d'affiner d'une part nos orientations futures et d'autre part d'ébaucher quelques résultats.

Notre hypothèse au vu de ce que nous avons lu est la suivante : l'équitation de loisir est une pratique qui peut prévenir et améliorer les lombalgies.

Afin de cerner les attentes et appréhensions de certains pratiquants, nous avons réalisé, sur la base d'un questionnaire [annexe II], une étude sur le ressenti des cavaliers de loisir en terme de douleurs lombaires et d'épidémiologie de ces lombalgies.

La première partie du questionnaire permet de caractériser le cavalier sur son âge, sa profession et quel type d'équitation il pratique. Dans la deuxième partie, nous retrouvons des questions relatives aux "mal de dos" d'une façon générale pour ensuite s'orienter vers des questions plus précises et spécifiques, sur la localisation, le moment d'apparition, leur intensité, la quantité et l'évolution des douleurs lombaires. Puis nous avons voulu savoir si l'équitation modifiait ces différentes douleurs, si celles-ci persistent ou pas pour dégager l'influence de l'équitation ou si inversement les douleurs influent sur la pratique équestre. Le questionnaire se termine par des questions ouvertes relatives aux ressentis des cavaliers et sur les effets de l'équitation.

La finalité du questionnaire est de pouvoir comparer ces résultats avec la population générale et de pouvoir confirmer ou infirmer l'hypothèse de départ.

Le questionnaire a d'abord été testé sur 5 personnes, afin de s'assurer, d'une part, de la bonne compréhension des questions par les cavaliers et d'autre part que le contenu était adapté à notre sujet. Le questionnaire s'avérant trop détaillé, nous avons décidé de diminuer le nombre de questions. Après modification, celui-ci a été proposé et rempli par 48 personnes.

La lombalgie touchant un large public, même les plus jeunes [5], il nous a semblé important de proposer le questionnaire à des cavaliers d'un âge supérieur ou égal à 18 ans.

La prospection a été réalisée sur une population de cavaliers dits de loisir (pratiquant moins de 2h par jour) appartenant à deux types d'organismes, le centre équestre du Poncet (école classique française) à Ormes-et-Ville et l'association de propriétaires HCN (Horizon Cheval Nature, 54 Messein).

Dans ce travail les cavaliers sont considérés comme lombalgiques s'ils ont eu au moins un épisode de douleurs lombaires au cours de leur vie. Ainsi nous ne sous-estimons pas la prévalence des lombalgies dans cette étude. Pour évaluer le degré de handicap occasionné, nous avons coté, à la fois la fréquence des épisodes douloureux et ses conséquences et, l'intensité, sur une échelle de 0 à 10. Le 0 correspond à une absence de douleur et le 10 une douleur insupportable.

4.2. Analyse des résultats [annexes III, IV, V]

Nous avons recensé 48 réponses à notre questionnaire sur 60 distribués, cet échantillon étant considéré comme représentatif, un résultat montrant bien l'intérêt de cette problématique pour les cavaliers. Ces cavaliers sont tous des pratiquants réguliers de loisir et s'adonnent d'une manière non soutenue, à des disciplines de l'équitation classique comme le dressage, le saut d'obstacle, la randonnée. Leur âge est compris entre 18 et 67 ans avec une moyenne de 42 ans. La plupart des personnes interrogées sont des femmes qui représentent une majorité de la population licenciée (71 % de femmes licenciées à FFE en 2010) [20].

Les références de chaque catégorie sont représentées dans les graphiques ci-dessous (fig. 5 et 6) :

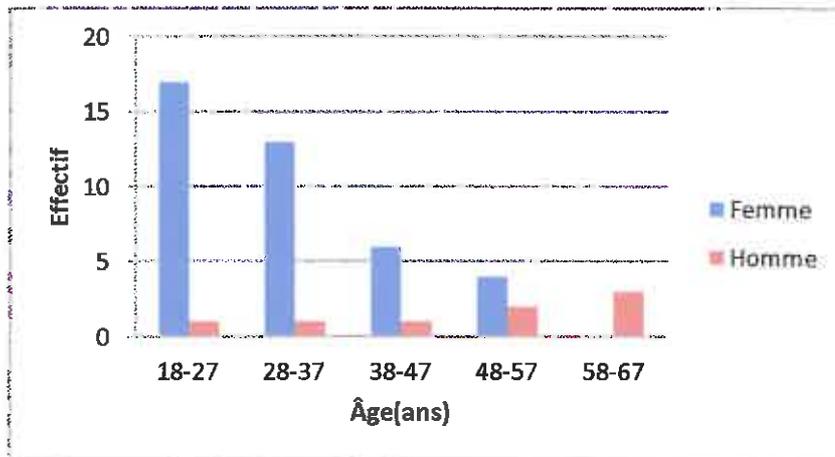


Fig.5 : Présentation des cavaliers selon leur âge.

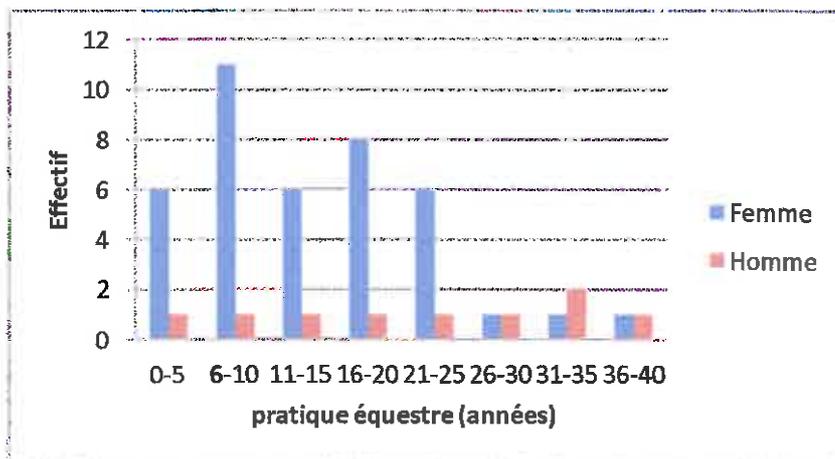


Fig.6 : Présentation des cavaliers en fonction de leur année de pratique.

Dans la population observée, nous remarquons tout d'abord que chaque étage du rachis a, ou a été, le siège de douleur (prévalence de 72 %). Les personnes interrogées répertorient leurs étages douloureux suivant la représentation suivante : 2,8 % pour les cervicalgies, 8,5 % pour les dorsalgies et 42,8 % pour les lombalgies.

45,7 % de l'échantillon répond que deux zones sont souvent douloureuses. Analytiquement, la région lombaire est la plus concernée par les douleurs dans notre population, accompagnée ou non d'autres régions (10 % cervicale-lombaire, 13 % dorsale-lombaire, 50 % strictement lombaire, et enfin 27 % tout le dos) (fig.7).

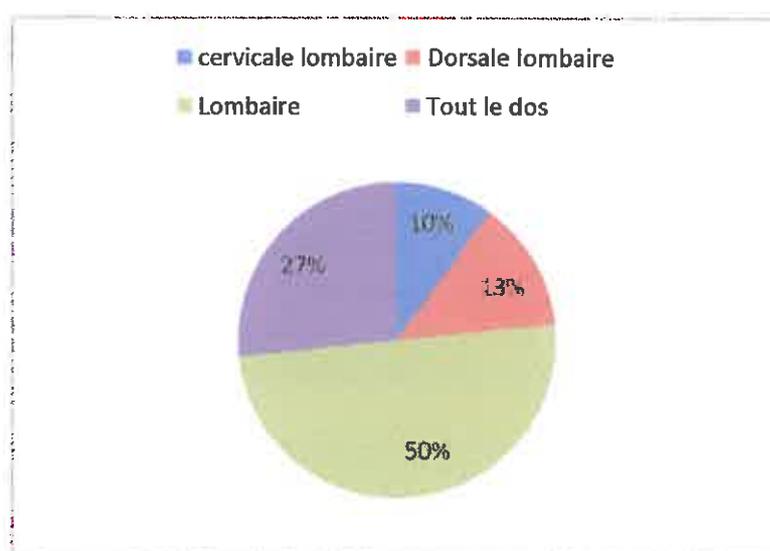


Fig. 7 : Prévalence des douleurs rachidiennes dans la population observée.

La comparaison de la prévalence des lombalgies chez les cavaliers étudiés (62,5 %) avec celle de la population générale (61 %) ne montre pas de différence statistique significative ($\epsilon = 0,21 < 1,96$) [21].

Les douleurs du cavalier sont subjectives de par leur intensité et leur fréquence mais nous avons souhaité avoir un aperçu du ressenti de celles-ci. Leur intensité est de 5/10 en moyenne (écart-type = 4,24) et leur fréquence est en moyenne de 6 fois par an (écart-type = 5,65).

La plus grande partie des intéressés (38 %) ont, ou ont eu, des douleurs avant la pratique de l'équitation, 1 seule personne a le souvenir d'en avoir contractées lors de son initiation. 32 % des cavaliers en ont souffert alors qu'ils montaient déjà depuis un certain temps et 29 % relatent la douleur après un arrêt de pratique (fig. 8).

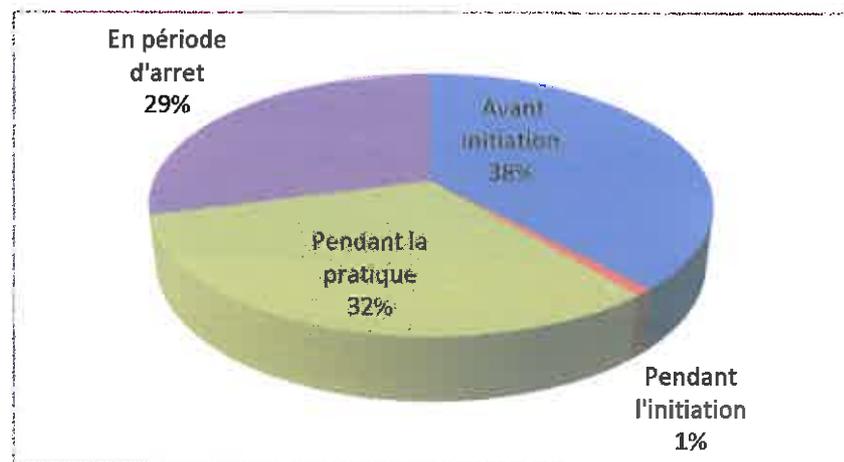


Fig. 8 : Prévalences de l'apparition des douleurs lombaires.

L'évolution des douleurs au moment de leur apogée jusqu'au moment du remplissage du questionnaire est la suivante : 36,7 % considèrent que la douleur est identique, 10 % d'entre-elles sont plus importantes et moindre pour 40 % des cas. Enfin 13,3 % des douleurs ont disparu.

Les douleurs retrouvées sont, le plus souvent, liées au positionnement statique du rachis après une position debout prolongée (53,3 %) ou après une position assise prolongée (en état de délordose du rachis lombaire, 36,7 %). 43,3 % de douleurs (liées à la fatigue) apparaissent en fin de journée dont 10 % n'ont pas disparues après une nuit de sommeil. La propagation dans la jambe d'une douleur type sciatique ou cruralgie ne se retrouve que dans

10 % de la population, qui n'a pas décrit ici une gêne particulière pour la pratique de l'équitation.

Les causes probables des douleurs considérées par les cavaliers sont assez vastes et sont souvent multifactorielles. 10 % de notre échantillon affirme que la pratique de l'équitation est la cause de leur douleur dont 16,7 % suite à une chute. Pour plus de la moitié (53,3 %), la profession exercée est le facteur prépondérant. Notons également que les douleurs lombaires peuvent apparaître suite aux trajets en voiture (23,3 %) ou encore à de faux-mouvements (33,3 %). Enfin, certains relèvent quelques incommodités qui pourraient être à l'origine de telle sensation douloureuse : utilisation de matériel non adapté, position au bureau à améliorer.

Concernant le diagnostic médical, pour 7 personnes sur 9, la douleur est souvent l'œuvre de contractures musculaires. D'autres pathologies ont été soulevées comme l'hyperlordose (2 pers), une protrusion discale (1 pers), un problème de sacro-iliaque (1pers), et 1 personne souffre d'arthrose.

L'impact des douleurs ne semble pas être une gêne pour la pratique équestre. En effet, 100 % d'entre eux s'accommodent très bien de cette pathologie.

23 cavaliers ont une douleur qui diminue lorsqu'ils sont à cheval dont 22 d'entre eux considèrent que c'est grâce à cette pratique que leur douleurs diminuent. En revanche, 26 % des cavaliers qui déclarent avoir une diminution des douleurs à cheval, confirment ne pas avoir d'amélioration de leur douleur au quotidien.

76,7 % des douleurs diminuent lorsque le cavalier pratique, 73,3 % des personnes considèrent que l'équitation peut améliorer les douleurs.

D'après l'enquête : 68,2 % des cavaliers sont d'accord pour affirmer que l'équitation améliore la musculature générale, en particulier le dos et les abdominaux. 22,7 % estiment que travailler l'équilibre à cheval est primordial et enfin, 22,7 % y trouvent un intérêt psychologique, de détente et bien-être à cette pratique sportive.

5. DISCUSSION

L'étude des lombalgies chez les pratiquants équestres ne montrent pas ici de corrélations exploitables. Ni le début de l'âge d'initiation, ni le temps de pratique n'influencent la présence de lombalgies [annexe VI]. Toutefois, il est identifié selon certaines études que la pratique quotidienne plus intensive joue un rôle sur celles-ci [9, 10].

Sur la population des 30 cavaliers ayant eu des douleurs lombaires, seules 3 personnes (10 %) ont vu leurs douleurs s'exacerber depuis le commencement de l'équitation et pour 11 personnes (36,5 %), celles-ci n'ont pas évolué en termes d'intensité. Il est intéressant de noter que la pratique de cette activité sportive a été bénéfique pour plus de la moitié : pour 40 % la lombalgie a été atténuée et pour 13,5 % elle a même disparu.

Les résultats du questionnaire laissent à penser que l'équitation pourrait être une activité salubre sur les douleurs de la zone lombaire. Comment expliquer cette possible relation ? D'après notre étude, les aspects positifs mis en avant par les cavaliers sont que l'équitation permet un renforcement musculaire, un travail sur l'équilibre et un impact sur leur psychisme.

La première partie nous a permis de découvrir certaines particularités de ce sport et loisir qu'est l'équitation, notamment une grande mobilité déployée par le cavalier, pour s'adapter aux diverses allures de sa monture ainsi qu'aux accidents de terrain : en langage équin, il s'agit de l'assiette. Il nous a été démontré qu'elle est pour le rachis et le bassin, une bonne option contre la tension articulaire et musculaire. En effet l'angle que forme le tronc et la cuisse est environ de 135° et que, dans cette situation, le rachis est soumis à un moindre stress. Il existe un équilibre musculaire, des antagonistes et agonistes tant postérieurs qu'antérieurs au niveau de la région lombaire et du bassin (Fig. 10).

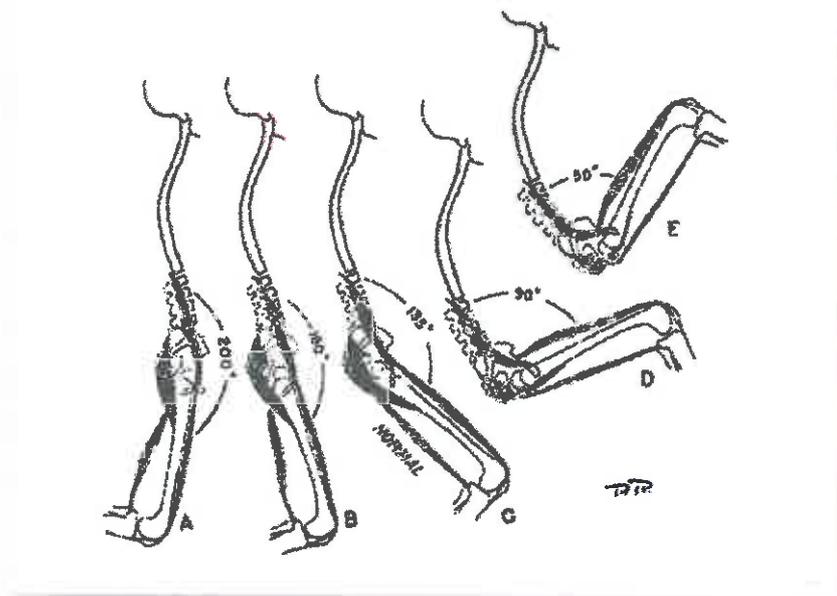


Fig. 10 : Influence de la position sur les tensions musculaires [22] [annexe VII]

C'est une posture intermédiaire entre la position assise en cyphose et la position debout en lordose. Elle correspond à la position de verrouillage lombaire économique en énergie et peut être maintenue longtemps.

Les manifestations fonctionnelles retrouvées le plus souvent dans notre questionnaire sont essentiellement les lombalgies statiques et d'effort. Les protrusions sont évitées par la position décrite dans le paragraphe 3.2. [Annexe VIII].

Ces changements de courbures interviennent à cheval mais n'influencent pas le degré de courbure lombaire en dehors de la pratique [23].

L'accompagnement permanent du bassin au rythme des allures permet à ce chaînon central du corps, d'acquérir une certaine mobilité, réagissant à la déstabilisation d'une manière souple. Au pas, les forces exercées sur le cavalier permettent la mobilisation du bassin dans les trois plans de l'espace, d'avant en arrière, de haut en bas et latéralement. Ces mouvements sont réalisés de manière lente et en synchronisation avec ceux du cheval. La colonne vertébrale s'assouplit donc dans un premier temps par l'accompagnement du cavalier de façon passive, au gré des déplacements du cheval. Cela entretient voire restaure un mouvement segmentaire harmonieux.

L'équilibre du cavalier répond à l'ajustement de la posture et au développement d'une bonne proprioception de son corps, plus respectivement, de son bassin, de son rachis lombaire et de ses membres inférieurs, contraignant le cavalier à réajuster sa posture en permanence selon le balancement du cheval. Ainsi, cet effort exercé de façon continue permet de rééquilibrer l'activité des muscles du tronc.

La perte fonctionnelle souvent retrouvée chez les lombalgiques chroniques est due à un déconditionnement général, une perte de mobilité articulaire, un déficit du contrôle moteur des muscles du tronc, ainsi qu'à une détérioration des ajustements posturaux anticipateurs [24]. Parmi les cavaliers étudiés, certains remarquent une recrudescence de leur douleur pendant un temps d'arrêt de la pratique de l'équitation. Il est légitime de se demander si cette observation n'est pas justement liée à ce déconditionnement. Ainsi la reprise de l'activité permet de retravailler la zone du dos en question et donc de rétablir son équilibre.

Cette recherche perpétuelle de conserver son centre de gravité à la verticale permet au cavalier, de travailler son contrôle postural, que ce soit dans le maniement du mode réactif

(par un travail conscient et volontaire), comme du mode prédictif (par un travail inconscient et anticipateur, acquis au cours de l'apprentissage). Celui-ci est maintenu par une activité phasique et tonique des muscles de la chaîne postérieure. Le fait d'être sur un animal qui peut avoir des mouvements imprévisibles favorise la coordination et la qualité des schémas de recrutement musculaire.

L'utilisation active des membres inférieurs diminue fortement les contraintes liées aux forces verticales ; ils ont un rôle d'amortissement du corps. Les trois grosses articulations des deux membres inférieurs absorbent les secousses pour stabiliser le tronc en équilibre. Celles-ci doivent rester souples et s'appliquent à suivre sans heurts les déplacements du cheval. Les hanches, genoux et chevilles jouent constamment suivant l'importance de l'allure. C'est par ce jeu articulaire que sont absorbés les chocs.

La pratique de ce loisir semble, de plus, importante car il est libérateur de tension et assimilé à un moment de détente, à une recherche de bien-être. Ainsi l'équitation semble "balayer" toutes frustrations, toute peur qui sont, bien souvent, les causes premières de la chronicité.

D'après ces résultats, nous pouvons mettre en avant le fait que l'équitation ne paraît pas délétère lorsqu'elle est pratiquée sous forme de loisir. Cette tendance à améliorer les cas de lombalgies, de limiter leur apparition ou de ralentir leur progression serait liée essentiellement aux gestes sportifs. En effet, ces derniers reproduisent les principes de certaines rééducations fonctionnelles.

6. CONCLUSION

L'objet de ce mémoire n'est pas d'encourager le remplacement des masseurs-kinésithérapeutes par l'équitation mais de se poser les bonnes questions sur cette pratique et révéler l'intérêt thérapeutique qu'elle peut représenter pour tout lombalgique. Comme Tom Meyer nous l'a soufflé : "il faut se servir de sa colonne pour ne pas perdre sa fonction".

L'équitation est une manière agréable d'apprendre à coordonner ses mouvements au niveau du bassin et de la colonne. Elle permet aux cavaliers d'améliorer l'équilibre, de corriger la statique de leur tronc, de travailler la dissociation, la coordination des gestes et de prendre conscience de leur schéma corporel. En outre, grâce à l'équitation, pratiquée avec convivialité et plaisir de bouger, la douleur est diluée et davantage supportée.

Elle permet d'éviter la chronicité pour certains et, pour les débutants, la remise en mouvement du rachis d'une manière croissante à l'aide du pas, puis par les autres allures. La phase d'échauffement du cavalier correspond à celle du cheval au début de chaque séance. L'intensité cardio-respiratoire, par l'échauffement musculaire, augmente progressivement pendant une séance et redescend avec le retour au calme. De ménager sa monture, le cavalier ménage son corps.

Loin d'en faire l'apologie, il faut néanmoins temporiser ce jugement en fonction des pratiques équestres qui peuvent être plus ou moins traumatisantes (sauts d'obstacles, Cross en compétition, figures de hautes écoles) car notre étude statistique porte essentiellement sur une pratique de loisir régulière mais non-intensive. Il faut cependant privilégier la bonne éducation du geste sportif pour obtenir de bons résultats.

BIBLIOGRAPHIE :

[1] : INSERM, GOURMELEN J., et Coll. Fréquence des lombalgies dans la population française de 30 à 64 ans, 2003,

<http://www.hel.inserm.fr/docs/00/22/50/42/PDF/Jgourmelen-Frequence-des-lombalgies-dans-la-population-francaise-de-30-a-64-ans.pdf> (page consultée le 16 juillet 2012).

[2] : Société Française de Rhumatologie, Le mal de dos, 2005,

<http://www.rhumatologie.asso.fr/04-rhumatismes/grandes-maladies/0c-dossier-mal-de-dos/sommaire-mal-de-dos.asp> (page consultée le 19 décembre 2011).

[3] : HAS, Prise en charge masso-kinésithérapique dans la lombalgie commune : modalités de prescription, mai 2005.

http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_464893/prise-en-charge-masso-kinésithérapique-dans-la-lombalgie-commune-modalités-de-prescription?xtmc=&xtcr=1 (page consultée le 15 janvier 2012)

[4] : KHALIFA P. Une colonne à la une. Le mal de dos : de la physiopathologie à la pratique. Paris : Rhône Poulenc, thérapeux, la santé au quotidien, 1998, p. 7-16.

[5] : WODECKI P., HUTEN D., CAROIT M., Les lombalgies du jeune sportif, l'actualité rhumatologique, 1999, p143-154.

[6] : ALLEMANDOU A., Pathologie vertébrale et équitation, Colloque international de médecine du sport sur l'équitation, La Baule, 1978, p. 53-63.

[7] : GUIHENEUC P., GINET J., AUVINET B., L'adaptation du cavalier dans la pratique de l'équitation classique : ses problèmes rachidiens, Colloque internationale de médecine du sport sur l'équitation, La Baule, 1978, p. 65-71.

[8] : QUINN S., BIRD S., Influence of saddle type upon the incidence of lower back in equestrian riders. Br. J. Sports med., 1996, 30, 140-144.

[9] : HORDEGEN K. M., The influence of horse riding on the spine of the rider, Clin Sports Med., 1993, 449-464.

[10] : AUVINET B. Le rachis du cavalier. Rhumatologie, 1980, 22, 85-94.

[11] : AUVINET B., ESTRADE M., La santé du cavalier, Cinésiologie, 1998, n°178-37ème, p 59-63.

[12] : Activité physique et santé, activité physique : contextes et effet sur la santé, rapport de 826 pages d'expert de l'INSERM, p. 213-264.

<http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/084000534/0000.pdf> (page consultée le 21 novembre 2011)

[13] : AL RABBAT H., L'équitation, un traitement de cheval, Cinésiologie, 1998, n°178-37ème, p 65-67.

[14] : PERES C., Equitation et handicap : description de la position assise et adaptations spécifiques, Le journal de l'orthopédie, 1999, vol.2-n°3, p. 116-119.

[15] : HENRY G., L'assiette, édition Crépin-Leblond, Montrouge, 1998, p. 35-37.

[16] : CAZAUBON G., Contribution à l'étude des problèmes médico-physiologiques en matière d'équitation, équitation et décontraction, 1972, Th. Méd. Toulouse, p. 54.

[17] : MALEN C., MURET B., JACQUEY L., Etre cavalier : Manuel officiel de préparation aux brevets fédéraux, Fédération Française d'équitation, 1994, p. 74-81.

[18] : TEYSANDIER M.J., TEYSANDIER M.T. Courbures sagittales du rachis et adaptation du geste sportif en équitation académique. J. Traumatol. Sport, 1991, 8, p. 206-214.

[19] : RICARD C., RIGOU A., THELOT B., Description et incidence des accidents de sports dans l'enquête permanente sur les accidents de la vie courante 2004-2005, revue d'épidémiologie et de santé publique, 2008, Vol. 5, n°55, p. 296.

[20] : FFE club SIF-rechercher-statistique, <http://www.ffe.com> (page consultée le 3 mai 2012).

[21] : La comparaison de deux pourcentages, http://www.unilim.fr/sceduc/IMG/pdf/Cours_no5_La_comparaison_de_deux_pourcentages.pdf (page consultée le 3 mai 2012).

[22] : KEEGAN JJ., Alîteration of the lumbar curve related to posture and seating. *J Bone Joint Surg*, 1953, 35A, p. 589-603.

[23] : GRIFFITHS M, GUSTAFSSON A, A comparative study of lumbar biomechanics and sacroiliac joint mobility in horseback riders and non-riders. Anglo-European College of chiropractic, 1987, thèse médicale.

[24] : FAYT C., Détérioration du contrôle moteur dans les lombalgies chroniques, *Kinésithérapie la revue*, 2010, n°108, p. 26-27.

POUR EN SAVOIR PLUS...

- CASCUA, STEPHANE. Quel sport contre la lombalgie ? Mars 2006.

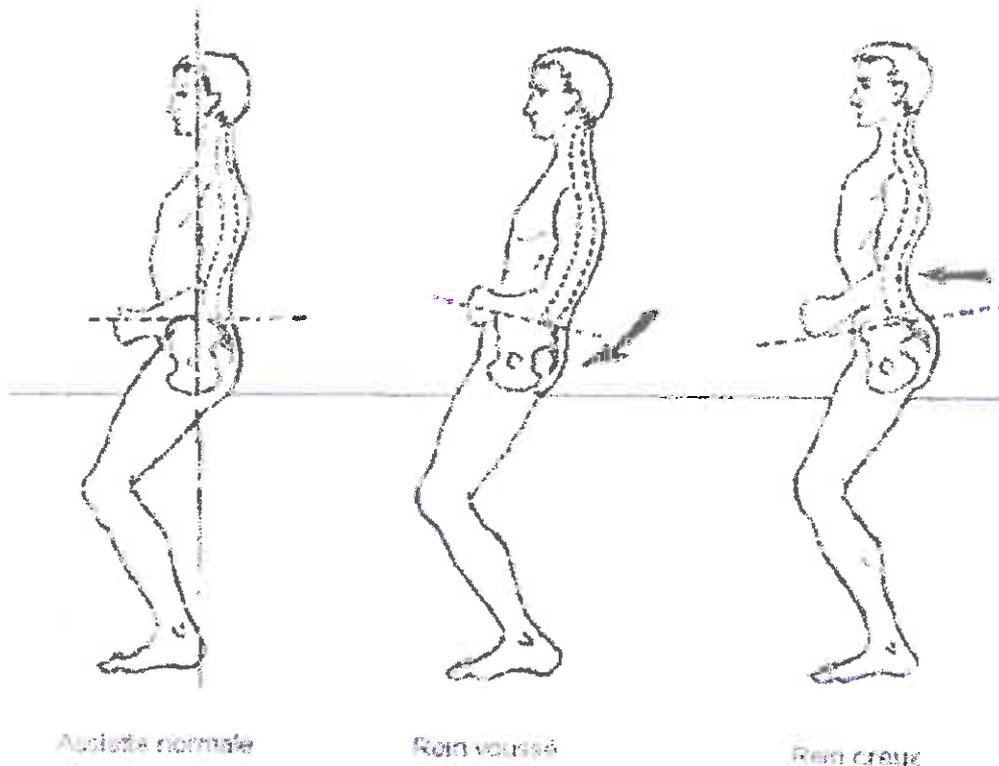
<http://www.sportsante.info/article/quel-sport-contre-la-lombalgie>

- KAPANDJI A. I., Tête et rachis, Anatomie fonctionnelle, 6^e éd. Paris : Maloine, 2007. 329 p. ISBN (13) : 978-2-224-02649-3.

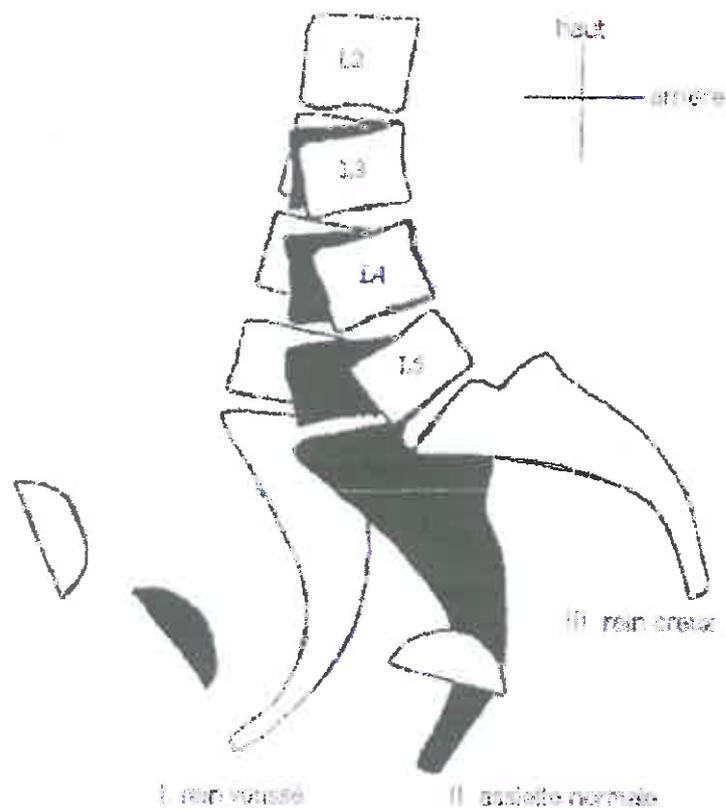
ANNEXES

ANNEXE I

Les différents types d'assiettes :



Les différentes positions du bassin et du rachis lombaire en fonction de l'assiette :



Cette figure représente le calque de trois radiographies d'un sujet ayant adopté les trois principaux types d'assiette. Il y est reproduit les positions du sacrum, des quatre dernières lombaires et de la cavité cotyloïdienne.

ANNEXE II

QUESTIONNAIRE

- âge:

- sexe :

Féminin

masculin

- poids :

-taille :

- profession:

• En ce qui concerne l'équitation

- âge de début:

- nombre d'années de pratique:

- niveau actuel (galops passés):

- nombre d'heures/semaine:

- type d'équitation pratiquée:

Loisir

professionnel

1°) Avez-vous déjà eu mal au dos? Oui non

Si vous avez coché « non », le reste du questionnaire ne vous concerne plus.
Merci toutefois de me le retourner (important pour mes statistiques).

2°) Si oui, à quel niveau ?

CERVICAL - DORSAL - LOMBAIRE

(Si pas de douleur lombaire, fin du questionnaire, sinon répondre vis-à-vis des douleurs lombaires)

3°) Ces douleurs sont apparues / par rapport à l'équitation :

- avant de pratiquer
- dès que vous avez commencé à pratiquer
- alors que vous montiez déjà à cheval
- pendant une période d'arrêt

4°) Si les douleurs sont antérieures à la pratique de l'équitation, elles sont/ont :

- restées identiques
- plus importantes
- moins importantes
- disparu depuis que vous montez à cheval

5°) Si une amélioration existe, pensez-vous qu'elle est due à l'équitation?

Oui non

Si oui, pour quelle raison (à votre avis):

6°) Nombre d'épisodes douloureux par an:

7°) Quantifiez les douleurs sur une échelle de 0 à 10 : (0 : aucune douleur et 10 : la douleur la plus importante)

8°) Si ces douleurs sont toujours présentes, elles apparaissent :

- le matin
- le soir
- après une position debout prolongée
- après une position assise prolongée

9°) Les douleurs diminuent-elles à cheval ?

Oui non

10°) Se propagent-elles le long de la jambe ?

(Siatique, cruralgie)

Oui non

11°) Vous gênent-elles dans la pratique de l'équitation?

Oui non

11°) Quelle est pour vous la cause de ces douleurs?

- équitation
- chute de cheval
- profession
- trajets en voiture
- faux-mouvement
- autre :.....

12°) Diagnostic du médecin (si vous avez consulté) :

13°) Réalisez-vous des étirements ? Oui non

14°) D'après vous l'équitation serait-elle néfaste pour le dos? Oui non

15°) Si vous pensez que vos douleurs ne sont pas dues à l'équitation, pensez-vous que cette dernière peut les améliorer? Oui non

Commentaires:

ANNEXE III

ANALYSE STATISTIQUE

Les valeurs quantitatives sont représentées par la médiane, le premier et le troisième quartile et ont été évaluées à l'aide du test de Mann-Whitney. Les variables qualitatives ont été exprimées par "n" ainsi que par le pourcentage ; ils ont été comparés par le test du chi² ou par le test exact de Fisher selon les conditions d'application. Le seuil de signification a été retenu pour $p < 0,05$ et le seuil de la tendance à la signification a été retenu pour $p < 0,1$.

	NON (n=13) Médian (Q1, Q3)	OUI (n=35) Médian (Q1, Q3)	Test de MVS Valeur de p
Age (ans)	25 (19, 41)	31 (25, 41)	P=0,146
Age début équitation (an)	17 (8, 30)	13 (10, 23)	P=0,999
Nombre d'années de pratique (ans)	8 (6, 19)	16 (8, 24)	P=0,163
Niveau	4 (3, 6)	5 (3, 6)	P=0,796
Nombre d'heures par semaine (heures)	3 (3, 5)	4 (2, 5)	P=0,915

ANNEXE V

TABLEAUX STATISTIQUES sur l'évolution de la douleur pour les 30 personnes lombalgiques :

Tableau de l'évolution des douleurs :

Identiques	Plus importantes	Moins importantes	Disparues
36,7 %	10 %	40 %	13,3 %

Tableau de l'apparition des douleurs, au cours de la journée :

Le matin	Le soir	Après position debout prolongée	Après position assise prolongée
10 %	43,3 %	53,3 %	36,7 %

Causes probables des douleurs selon les cavaliers :

Equitation	Chutes	Profession	Trajets voiture	Faux mouvements	Autres
10 %	16,7 %	53,3 %	23,3 %	33,3 %	16,7 %

La douleur diminue-t-elle à cheval :

Oui	Non
76,7 %	23,3 %

Propagation de la douleur au niveau du membre inférieur :

Oui	Non
10 %	90 %

Avis des cavaliers sur l'équitation :

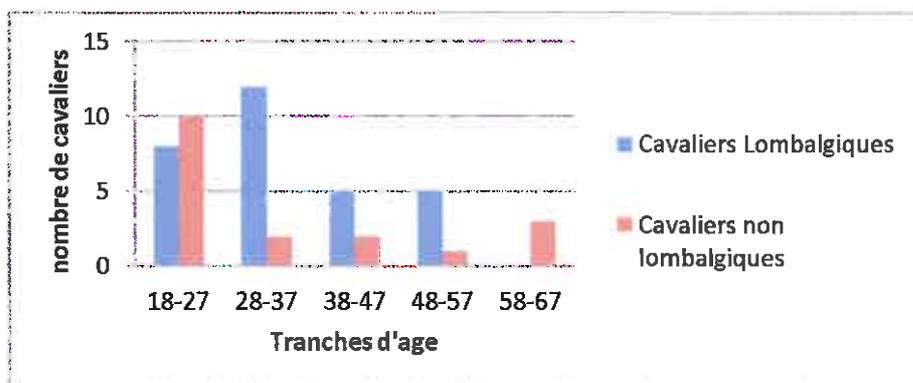
	Oui	Non
Améliore	73,3 %	26,7 %
Néfaste	6,7 %	93,3 %

Selon les cavaliers, l'équitation est positive car :

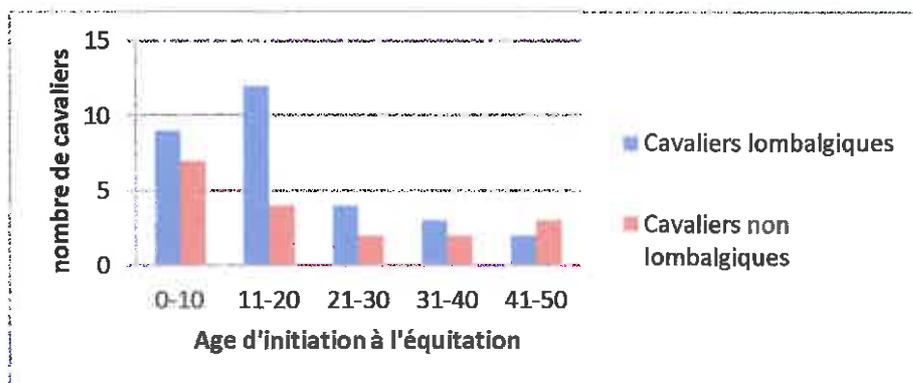
Musculation générale	Equilibre	Intérêt psychologique
68,2 %	22,7 %	22,7%

ANNEXE VI

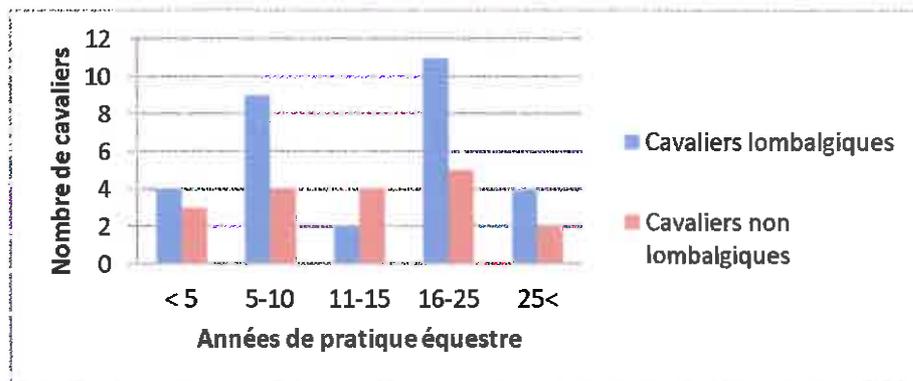
Principales caractéristiques de la population étudiée



EN FONCTION DE L'AGE



EN FONCTION DE L'AGE D'INITIATION



EN FONCTION DU NOMBRE DES ANNEES DE PRATIQUE

ANNEXE VII

Rôles des muscles extenseurs et fléchisseurs de hanche sur la position du bassin et conséquences lombaires [Keegan] :

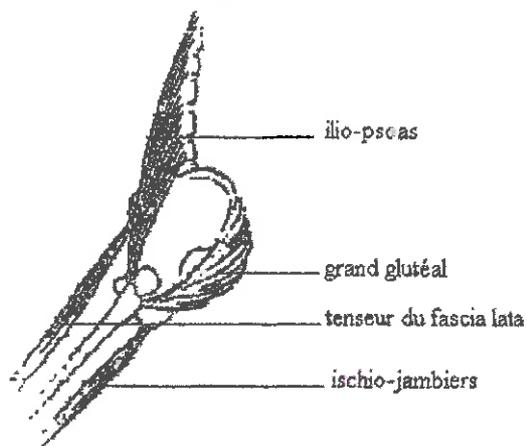
Angle tronc-cuisse $> 135^\circ$

La mise en tension passive des muscles fléchisseurs de la hanche est à l'origine d'une antéversion du bassin et de l'accentuation de la lordose lombaire.



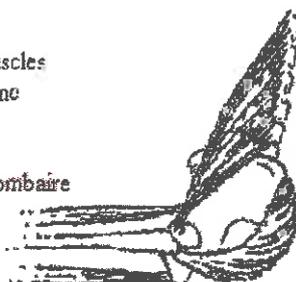
Angle tronc-cuisse $= 135^\circ$

Il y a équilibre des tensions entre les groupes musculaires antagonistes.



Angle tronc-cuisse $< 135^\circ$

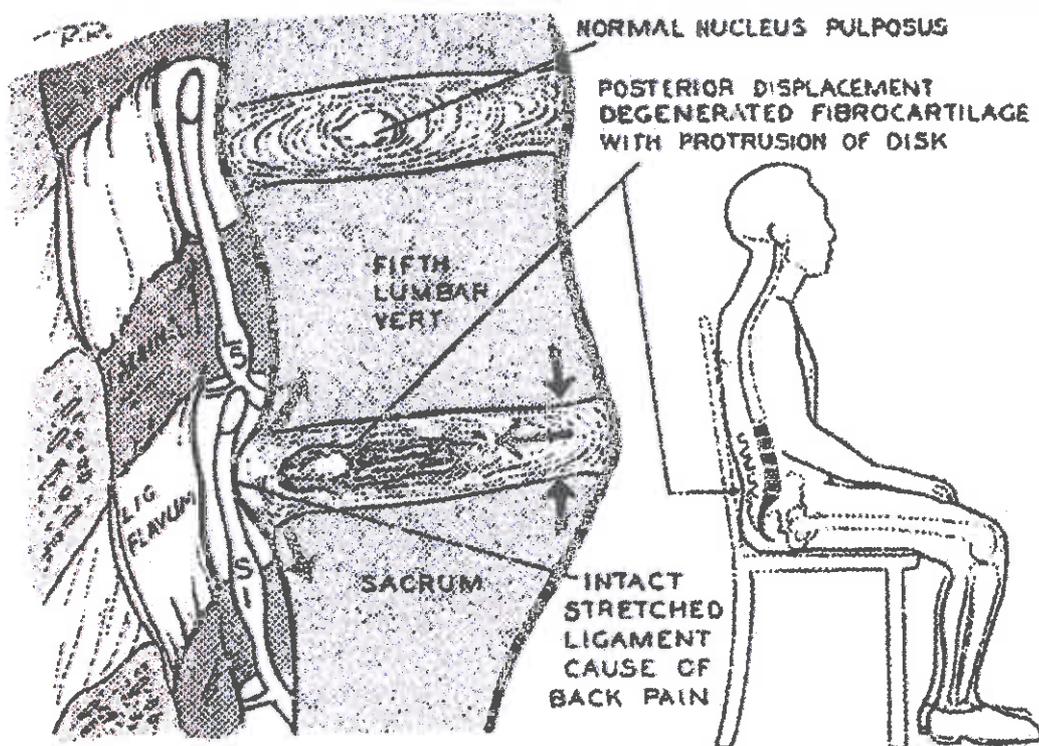
La mise en tension passive des muscles extenseurs de la hanche entraîne une rétroversion du bassin avec pour conséquence un effacement voire une inversion de la lordose lombaire



ANNEXE VIII

Impact de la modification de la lordose sur le système discoligamentaire avec un disque dégénératif, entre L5 et S1 en position assise.

KEEGAN J., ALTERATIONS OF THE LUMBAR CURVE RELATED TO POSTURE AND SEATING, THE JOURNAL OF THE BONE AND JOINT SURGERY, 1953, p 590.



Drawing to illustrate the anatomy and mechanics of posterior protrusion of a degenerated fifth lumbar intervertebral disc during sitting in a right-angled position.