

Courbures sagittales du rachis et longueur des étrivières

en équitation académique

M. J. TEYSSANDIER, M. T. TEYSSANDIER

42, rue Verdi, 06000 Nice

En équitation académique, quelle peut être l'incidence de la longueur des étrivières sur les courbures sagittales du rachis du cavalier avec, pour conséquences éventuelles le déclenchement ou l'entretien de douleurs d'origine vertébrale mécaniques.

Tel sera notre propos qui peut être dissocié comme suit :

1. A l'évidence, la longueur des étrivières conditionne directement la valeur de l'angle tronc-cuisses du cavalier.

2. Quelle est l'influence de cette dernière sur la position de son bassin et les courbures sagittales de son rachis, c'est-à-dire sur son assiette?

Le problème est d'importance, en particulier pour les spécialistes du dressage.

Rappel technique

Les étrivières sont ces deux sangles, accrochées à la selle, auxquelles les étriers sont suspendus.

Avant de se mettre en selle, tout cavalier vérifie leur longueur, qu'il règle habituellement :

— « *court* », pour le saut d'obstacle, la monte moderne ou en extérieur,

— « *long* », pour le dressage et afin d'augmenter la stabilité de son équilibre en abaissant son centre de gravité.

1. En équitation académique rien n'a changé depuis le Général L'HOTTE [9] : « **La belle assiette à la française se caractérise par l'engagement des**

fesses sous soi uni à la descente des cuisses » ; ce qui équivaut à dire qu'il faut enseigner au cavalier :

— d'abord, à « *vousser le rein* »,

— puis, associer les cuisses « *descendues et sur leur plat* », avec les jambes bien en place qui doivent demeurer fixes par rapport au cheval.

Chez les spécialistes du dressage, il est admis que l'importante « *descente des cuisses* » a pour conséquences :

— une augmentation de valeur de l'angle tronc-cuisses qui excède toujours 135° ,

— une abduction passive des hanches, de 35° minimum, variable selon les chevaux,

— une rotation interne active des hanches pour que les cuisses soient « *sur leur plat* »,

— un rejet du buste en arrière.

2. Donc, « vousser le rein et descendre les cuisses » en même temps, semblent deux propositions incompatibles entre elles.

a) Rappelons les travaux de J. J. KEEGAN [8] qui font autorité. L'auteur définit la position « de relaxation » ou « physiologiquement normale », du rachis, du bassin et des membres inférieurs de l'adulte, caractérisée par :

— un angle tronc-cuisses égal à 135° ,

— un angle cuisses-jambes de 135° ,

— une mise en tension minimale et équilibrée des groupes musculaires antagonistes, moteurs de la flexion et de l'extension des hanches.

Pour un angle tronc-cuisses de valeur supérieure à 135° , la mise en tension passive prépondérante des muscles fléchisseurs des hanches

(essentiellement les psoas-iliaques) a pour conséquences :

- une puissante action lordosante passive sur le rachis lombaire,
- une antéversion passive du bassin,
- une tendance au rejet du buste en arrière, secondaire à l'hyperlordose lombaire.

b) D'ailleurs, AUVINET a été « surpris d'observer, chez le cavalier professionnel (dont l'activité comporte une grande part de dressage) une fréquence si élevée d'hyperlordose lombaire (72 à 87 % des cas) : ceci est en contradiction avec la position théorique du cavalier à cheval » [1].

3. Au sujet des travaux de KEEGAN, trois remarques s'imposent :

a) L'auteur fait une étude radiologique du rachis lombo-sacré, de profil, en aval de L1, sans l'étendre en amont.

b) Dans ses écrits nous n'avons pas trouvé de définition précise de l'angle tronc-cuisses. S'agit-il de l'angle que fait le plan des cuisses du sujet avec :

- une verticale de référence?
- ou bien la ligne tracée sur les calques de ses radiographies (issue du coin postéro-supérieur du corps de L1 et tangente à la courbe antérieure du canal sacré).

La première hypothèse nous semble la plus vraisemblable.

c) Naturellement, la position du bassin et les courbures de la colonne vertébrale sont différentes, toutes choses étant égales par ailleurs, en cas de position érigée :

- avec appui (antérieur ou postérieur),
- ou sans appui.

d) Pour ce qui concerne notre étude, limitée à l'équitation, nous retiendrons les valeurs de l'angle verticale-cuisses et nous nous intéresserons aux courbures du rachis thoraco-lombo-sacré de sujets en position érigée, sans appui.

Matériel et méthode

Le protocole d'étude effectué chez quatre cavaliers volontaires est ici présenté.

Dans un premier temps, chacun d'eux a adopté l'attitude correspondant à l'assiette normale après avoir réglé successivement la longueur de ses étriv-

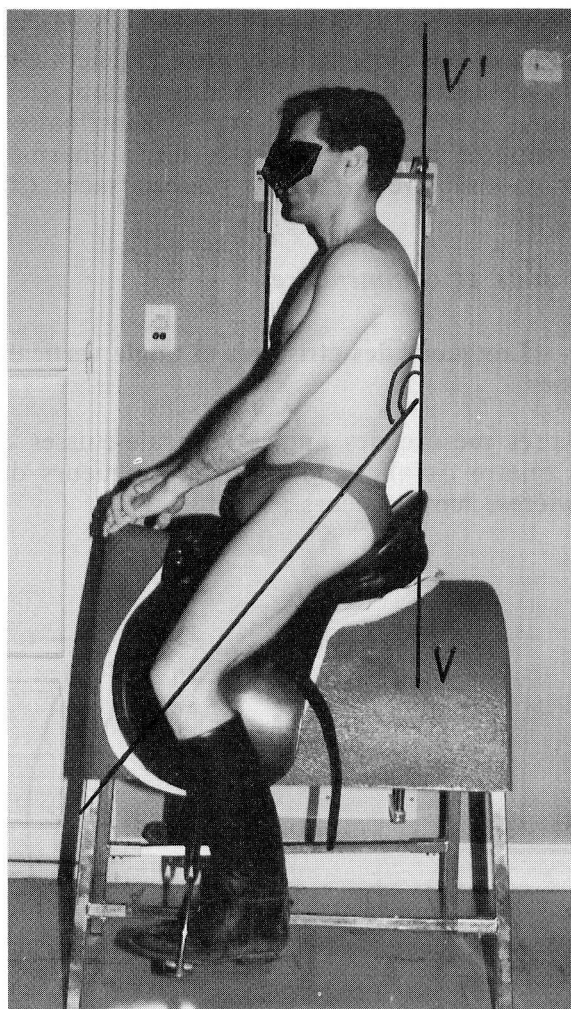


FIG. 1. — L'angle verticale-cuisses d'un cavalier en selle sur un présentoir.

vières : très « long » (EL), très « court » (EC), et à une longueur moyenne (EM).

Dans tous les cas, nos sujets avaient les genoux semi-fléchis; ce qui favorise la détente des muscles ischio-jambiers.

Chaque fois, nous avons pris des photographies et nous avons mesuré, sur les clichés, l'angle déterminé par l'axe général des cuisses et une verticale de référence (Fig. 1).

Dans un deuxième temps, pour chacun des trois réglages en longueur des étrivières, nos cavaliers ont adopté successivement les trois attitudes correspondant aux trois principaux types d'assiette : rein voussé (RV) rein creux (RC) et assiette normale (RN).

Puis nous avons pris des radiographies « full spine », de profil, soit neuf clichés par sujet.

Sur les calques de chacun d'eux,
 — nous avons surligné la courbure générale du mur postérieur du rachis et du sacrum,
 — nous avons mesuré les angles d'inclinaison, par rapport au plan de terre, de la charnière thoraco-lombaire (α) et du plateau sacré (β).

Résultats et commentaires

A. — Longueur des étrivières et angle verticale-cuisses

Après mesure des angles verticale-cuisses de nos quatre cavaliers, pour trois longueurs des étrivières, leurs valeurs :

TABLEAU I. — Angles verticale-cuisses de quatre cavaliers pour une assiette normale (valeurs extrêmes comprises entre 120 et 163°)

Réglage en longueur des étrivières	Angles verticale-cuisses
« long » (EL)	$159^\circ \pm 4^\circ$
moyen (EM)	$137^\circ \pm 3^\circ$
« court » (EC)	$125^\circ \pm 5^\circ$

— apparaissent dans le *Tableau I*,
 — sont toujours comprises entre 120 et 163°,
 — sont d'autant plus importantes que les étrivières sont réglées plus long.

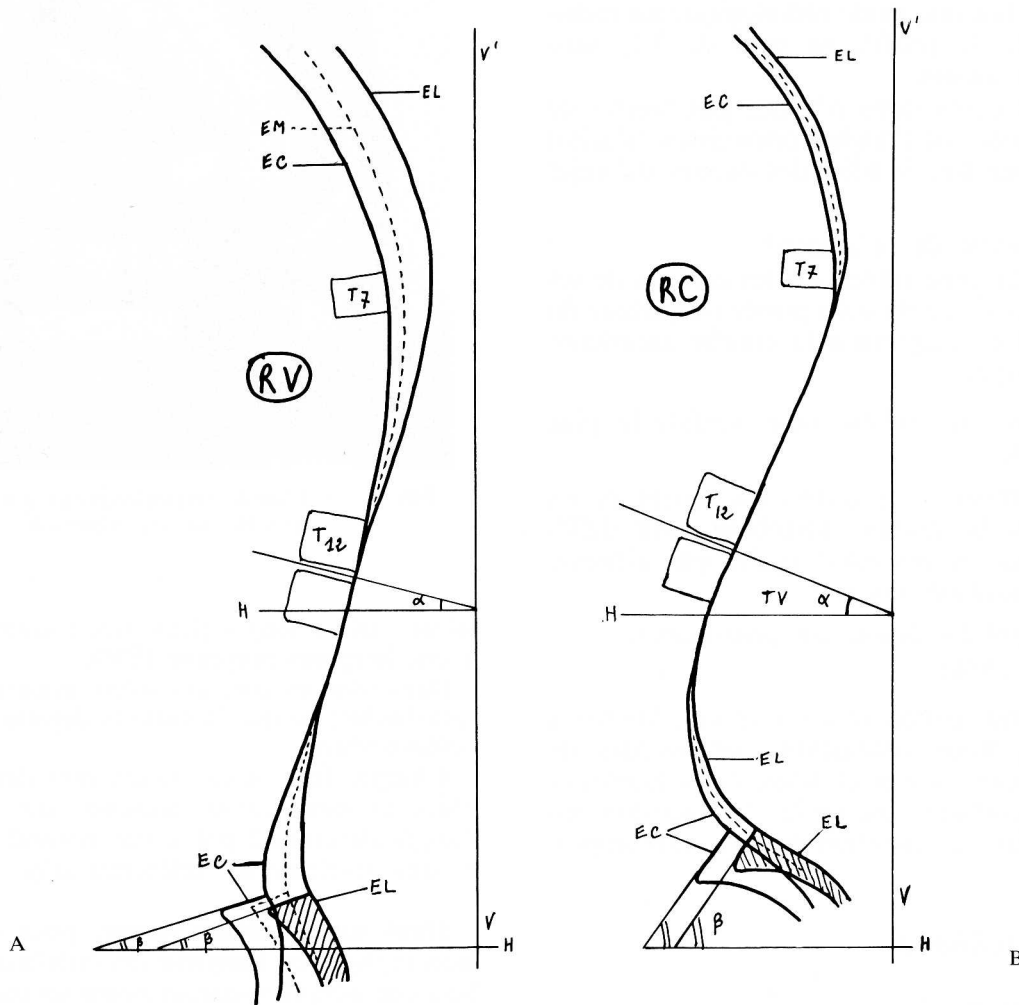


FIG. 2. — Calques de radiographies du rachis TLS d'un même cavalier ayant adopté le même type d'assiette alors que ses étrivières avaient été réglées successivement « court » (EC), « long » (EL), et à une valeur moyenne (EM).

A. Assiette extrême rein voussé (RV)

α = TLV varie entre 15 et 19°

β varie entre 18 et 20°

B. Assiette extrême rein creux (RC)

α = TLV varie entre 22 et 23°

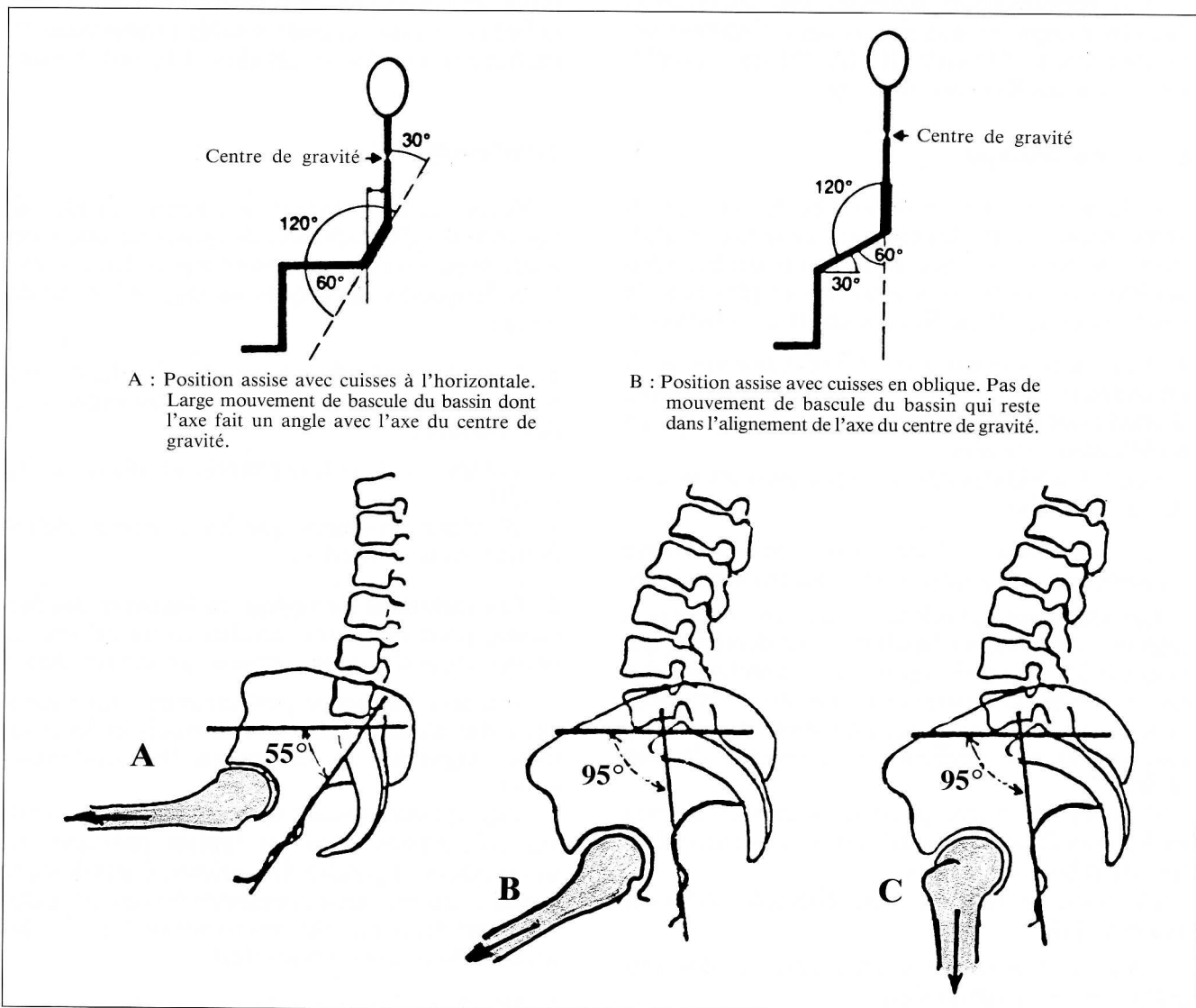
β varie entre 56 et 57°

B. — Longueur des étrivières et courbures sagittales du rachis

Les variations du réglage en longueur des étrivières d'un même cavalier qui a adopté un certain type d'assiette, extrême ou intermédiaire, ont pour conséquences :

1. L'influence est pratiquement négligeable sur (Fig. 2) :

- l'inclinaison de la charnière thoraco-lombaire,
- l'inclinaison du plateau sacré,
- l'état d'antéversion de son bassin,



A : Position assise avec cuisses à l'horizontale. Large mouvement de bascule du bassin dont l'axe fait un angle avec l'axe du centre de gravité.

B : Position assise avec cuisses en oblique. Pas de mouvement de bascule du bassin qui reste dans l'alignement de l'axe du centre de gravité.

FIG. 3. — Passage de la position debout à la position assise d'après B. Akerblom, H. Schoberth et A. C. Mandal. C → B : L'angle verticale-cuisses passe de 180° à 120° (ou 130°).

Le mouvement angulaire des cuisses est exclusivement dû à une flexion de 0 à 60° (ou 50°) des articulations coxo-fémorales. La position du bassin et les courbures du rachis lombaire n'ont pas été affectées.

B → A : L'angle verticale-cuisses passe de 120° (ou 130°) à 90°.

Le mouvement angulaire des cuisses est dû à :

- une flexion des articulations coxo-fémorales, pour les 60 (ou 50) premiers degrés,
- plus une rétroversion du bassin, correspondant aux X° supplémentaires, qui induit automatiquement :

- une délordose du rachis lombaire,
- qui devient une légère cyphose lorsque l'angle tronc-cuisses est inférieur à 90°.

Nota : Tout ceci pré-suppose une liberté de mouvement des hanches et une semi-flexion des genoux qui évite la mise en tension passive des muscles ischio-jambiers, génératrice d'une rétroversion du bassin prématurée.

— et les courbures sagittales de son rachis thoraco-lombo-sacré.

2. *En revanche, l'angle verticale-cuisses a des valeurs :*

- notablement différentes,
- mais toujours supérieures à 120°.

3. *Ces constatations trouvent une explication dans les compte-rendus des travaux d'AKERBLOM, SCHOBERTH et MANDAL [1, 12, 16] qui complètent ceux de KEEGAN (Fig. 3).*

C. — En pratique

« Vousser le rein et descendre les cuisses en même temps », que les cavaliers de dressage associent volontiers au rejet du buste en arrière, nous semblent des propositions qui n'ont plus rien de strictement incompatible, sous trois réserves :

1. *Les sujets doivent avoir été sélectionnés* après un examen clinique qui analyse les mouvements élémentaires des articulations coxo-fémorales, en mobilisation passive.

Leurs amplitudes doivent être dans les limites de la normalité.

2. *La recherche d'une plus grande liberté d'amplitude de l'extension des hanches est utile.*

Les exercices gymniques à cheval, si chers à tous les enseignants d'équitation académique, qui visent à libérer, puis augmenter l'amplitude des mouvements de flexion et extension de ces articles, par des étirements de leurs muscles moteurs, trouvent là une explication rationnelle de leur utilité.

Il en est de même pour les exercices de trot assis, sans étrier, avec des poids aux extrémités des membres inférieurs.

De plus, en salle de kinésithérapie, on peut associer [10] :

- des postures passives, en extension, des articulations coxo-fémorales,
- le stretching des muscles moteurs de la flexion et l'extension de ces articles,
- l'harmonisation de la contraction des muscles d'une même chaîne et des muscles antagonistes pour assurer la précision du geste conduisant à l'indépendance des aides.

3. *L'adaptation du geste sportif doit conditionner le cavalier à :*

- proscrire toute contraction active des muscles fléchisseurs des hanches,

— rechercher la décontraction des muscles moteurs de ces articles (sauf les rotateurs internes),

— rejeter le buste en arrière par reversement postérieur du tronc en bloc et non pas en hyperlordosant sa colonne lombaire.

La prise de conscience préalable des deux modalités pratiques de rejet du buste en arrière, la bonne et l'autre, nous semble primordiale, en particulier lorsque le cavalier a le rein voussé.

Conclusion

Nous avons poursuivi notre étude de l'ensemble pelvi-rachidien de quatre cavaliers très confirmés, en cas de réglage des étrivières avec trois longueurs classiques en équitation académique.

1. **L'angle verticale-cuisses** de nos sujets qui avaient adopté le type d'assiette normale, avait des valeurs :

— comprises dans une fourchette allant de 163 à 120°,

— d'autant moindres que les étrivières étaient réglées plus « court ».

2. **Les variations du réglage en longueur des étrivières**, pour un même cavalier ayant adopté un certain type d'assiette, extrême ou intermédiaire,

— ont une influence pratiquement négligeable sur l'état d'antéversion de son bassin et les courbures sagittales de son rachis thoraco-lombo-sacré,

— bien qu'elles fassent varier la valeur de l'angle verticale-cuisses dans les limites pré-citées (le mouvement angulaire des cuisses, à partir de la position assise, cuisses parallèles au sol, est exclusivement dû à une flexion isolée de 0 à 60° des articulations coxo-fémorales).

3. **Dès lors**, « vousser le rein et descendre les cuisses en même temps », que les spécialistes du dressage associent volontiers au rejet du buste en arrière ne nous semblent pas strictement incompatibles, sous réserves :

— de la normalité du bilan articulaire des hanches,

— de la recherche d'une plus grande liberté d'amplitude de l'extension des articulations coxo-fémorales,

— et de l'adaptation du geste sportif.

RÉFÉRENCES

- [1] Auvinet B. : Équitation académique. Adaptation du cavalier. 1. Analyse du geste sportif, *Méd. Sport*, 1978, 52, 6, 11/335-15/339. 2. Cavalier professionnel, troubles statiques, *Méd. Sport*, 1978, 52, 6, 16/340-23/347.
- [2] Cazaubon G. : *Problèmes médico-physiologiques en matière d'équitation (équitation et décontraction)*. Thèse Méd., Toulouse, 1972, 54, 1-84.
- [3] Commandre F., Chiaraviglio B., George D., Viani J. L., Urrea J. F. : Rachis lombo-sacré et activités sportives (à propos de 268 observations). *Méd. Sport*, 1974, 48, 53-59.
- [4] Daemgen F. : *Pathologie d'hypersollicitation et séquelles traumatiques de l'appareil locomoteur du cavalier*. Thèse Méd., Strasbourg, 1987, 89, 25-121.
- [5] Deguerre P. : *Adaptation du cavalier au trot assis*. Thèse Méd., Liège, 1975.
- [6] Fédération française des sports équestres, *Manuel officiel de préparation aux examens fédéraux d'équitation*. Paris, Ch. Lavauzelle édit., 1985, Tomes I et II.
- [7] Hordegen K. M. : *The influence of horse riding on the spine of the rider*. Compte-rendus du III^e Congrès National, 1^{er} Congrès Européen de Médecine et Sports Équestres, Saumur, 1981, 299-311.
- [8] Keegan J. J. : Alteration of the lumbar curve related to posture and seating. *J. Bone Joint Surg.*, 1953, 35A, 579-603.
- [9] L'Hôte Général : *Un officier de cavalerie*. Syros, 1985, des lombalgies du cavalier, CR du 1^{er} Congrès Français Prévention Lombalgies, Grenoble, 14-15 avril 1989, p.111.
- [11] Maigne R. : *Diagnostic et traitement des douleurs communes d'origine rachidienne*. Paris, Expansion Scientifique édit., 1989, 1 vol., 516 p.
- [12] Mandal A. C. : Postures at school. *Ergonomics*, 1976, 19, 3.
- [13] Museler W. : *Équitation*. Paris, Berger-Levrault édit., 1967, 1 vol.
- [14] Renier J. C. : Introduction à la biomécanique du rachis lombaire. *Rev. Rhum.*, 1988, 55, 341-350.
- [15] Saint Fort Paillard J. : *L'équitation*, Paris, Chiron édit., 1975, 1 vol.
- [16] Schoberth H. Von : *Sitzhaltung, Sitzchaden, Sitzmobel*. Berlin, Springer édit., 1962, 1 vol.
- [17] De Sevy L. : *Assiette, allures et réactions*, Paris, Chapelot édit., 1919, 1 vol.
- [18] Teyssandier M. J. : Éléments de biomécanique du rachis. In: Ziegler et Teyssandier M. J., *Douleurs vertébrales et radiculalgies communes*, Paris, Maloine édit., 1978, 1, 133-154.
- [19] Teyssandier M. J., Radaelli E. : Efforts et contraintes de cisaillement subis par le rachis. *La Riabilitazione (Ital.)*, 1982, 15, 1, 9-18.
- [20] Teyssandier M. J., Teyssandier M. T., Conti B., Roscio A. : Rachialgie comuni ed equitazione. *La Riabilitazione (Ital.)*, 1989, 22, 3, 175-182.
- [21] Troisier O. : *Séméiologie du traitement des algies discales et ligamentaires du rachis*. Paris, Masson édit., 1973, 1 vol., 580 p.