

MINISTÈRE DE LA SANTÉ  
RÉGION LORRAINE  
ÉCOLE DE KINÉSITHÉRAPIE DE NANCY

## **L ÉCOLE A BON DOS**



Rapport de travail écrit personnel présenté par  
**Olivier BOURDAUD** étudiant en 3ème  
année de Kinésithérapie en vue de l'obtention  
du diplôme d'état de Masseur-  
Kinésithérapeute - 1996/97 -

# SOMMAIRE

	Page
<b>RÉSUMÉ</b>	
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	1
<b>2. MATÉRIEL ET MÉTHODE</b> .....	1
<b>2. 1. <u>Population</u></b> .....	1
<b>2. 2. <u>Matériel</u></b> .....	2
<b>2. 3. <u>Méthode</u></b> .....	2
2. 3. 1. <u>La prise de contact</u> .....	3
2. 3. 2. <u>Prise de conscience du dos</u> .....	5
2. 3. 3. <u>Les sciences naturelles : la colonne vertébrale</u> .....	8
2. 3. 3. 1. <u>Composition de la colonne vertébrale</u> .....	8
2. 3. 3. 2. <u>Le disque intervertébral</u> .....	9
2. 3. 3. 2. 1. <u>Anatomie</u> .....	9
2. 3. 3. 2. 2. <u>Fonction</u> .....	9
2. 3. 3. 2. 3. <u>Sollicitation des disques</u> .....	10

2. 3. 3. 3. Les ligaments.....	11
2. 3. 3. 4. L'origine de la douleur lombaire.....	13
2. 3. 4. <u>La station assise</u> .....	13
2. 3. 4. 1. Description du mobilier.....	13
2. 3. 4. 2. Attitude spontanée des élèves.....	14
2. 3. 5. <u>La poutre composite</u> .....	16
2. 3. 6. <u>Le port de charge</u> .....	18
2. 3. 6. 1. Les charges légères.....	19
2. 3. 6. 2. Les charges lourdes.....	19
2. 3. 7. <u>Le cartable</u> .....	20
<b>3. RÉSULTATS</b> .....	21
<b>4. DISCUSSION</b> .....	22
<b>5. CONCLUSION</b> .....	24

## 1. INTRODUCTION

Dans notre société moderne, les maux de dos prennent des allures d'épidémie. Ces rachialgies touchent des millions de personnes chaque année, mais ne se limitent aucunement à l'adulte.

La période pubertaire comprend le pic de croissance et présente un grand risque de troubles rachidiens de l'enfant.

Selon la littérature (4), le nombre d'élèves se plaignant d'avoir mal au dos est multiplié par 2 entre le CM2 et la 3ème. Ce même article a montré que 10 % des élèves de CM2 qui ne sont pas contents d'aller à l'école se plaignent de rachialgies, alors qu'ils ne sont que 4,9 % (soit 2 fois moins) parmi ceux qui sont satisfaits de se rendre en classe. Actuellement, il est admis qu'il n'est pas utile d'attendre que les enfants aient des caries pour leur apprendre à se brosser les dents. Nous essayerons donc de déterminer le rôle éducatif d'un kinésithérapeute dans la prévention des rachialgies en milieu scolaire.

## 2. MATÉRIEL et MÉTHODE

### 2. 1. Population

Pour qu'elle soit efficace, la prophylaxie du quotidien à l'école doit concerner l'ensemble d'une même population. Ici, la prise en charge est précoce, afin d'éviter que des attitudes vicieuses ne s'installent.

Cette prévention primaire est donc dispensée à une classe de CM2 de l'école primaire :

École Primaire Clémenceau  
rue de Vaucouleurs  
54000 NANCY

soit 34 élèves (17 garçons et 17 filles) âgés de 9 ans 1/2 à 11 ans. Il va de soi que l'enseignant de cette classe est présente tout au long du programme afin de profiter aussi de cette "*École du dos*" (1). Sa présence est essentielle pour la mise en confiance des enfants ainsi que pour assurer le suivi des connaissances des élèves (8).

## **2. 2. Matériel**

Le matériel de l'établissement

- soit :
- ☞ tapis de gymnastique
  - ☞ tableau humoristique pour la prévention
  - ☞ matériel du parcours de proprioception
  - ☞ squelette

## **2. 3. Méthode**

Ce programme éducatif semble parfaitement s'intégrer dans le programme scolaire de l'éducation nationale car l'anatomie et la physiologie font partie de l'enseignement des sciences. La prévention est également un grand thème qui doit

toujours être présent à l'esprit des maîtres d'école et les techniques de port de charges et d'exercices musculaires peuvent prendre place pendant les heures d'éducation physique.

Cet enseignement se déroule en 8 séances (de la prise de contact au cartable), à raison d'une heure par semaine pendant 2 mois.

### 2. 3. 1. La prise de contact

De même qu'une séance de massage débute par des techniques relationnelles, nous cherchons à établir un climat de confiance avec nos élèves.

L'enseignant habituel est là et il nous présente à l'ensemble de la classe. Nous présentons le métier de kinésithérapeute aux enfants :

éthymologiquement :           - kinésis en grec = mouvement  
  - thérapeute = soignant

La kinésithérapie est donc l'art de guérir qui utilise toutes les techniques du mouvement.

Pour le bon déroulement de cet enseignement, il faut que les enfants cernent l'intérêt d'un tel apprentissage, nous étayons notre présentation avec des exemples concrets.

Exemple : De même qu'il est préférable d'avoir un livre neuf plutôt qu'un livre d'occasion déchiré et réparé à l'aide de ruban adhésif, un dos neuf vaut mieux qu'un dos remis en bon état.

C'est pourquoi, il est préférable d'apprendre les bons gestes pour éviter de se faire mal au dos.

C'est la finalité de ces 8 séances.

A la question : Qui a déjà ressenti des douleurs dans le dos ? 18 ont répondu dans l'affirmative, soit 50 % de la classe.

Quel regard les enfants portent-ils sur leur dos ?

La maîtresse a déjà fait une leçon d'une heure sur les os et les articulations, et afin d'avoir une idée sur leurs connaissances nous avons préparé 35 feuilles comme celle-ci (fig. 1) :

<b>Nom</b> .....
<b>Prénom</b> .....
<b>Âge</b> .....
<b>Écrivez ce que vous savez sur votre dos :</b>
<b>Dessinez votre dos :</b>

*Figure 1 : Feuille d'évaluation des connaissances*

Elles sont distribuées, puis ramassées au bout de 20 minutes. Les réponses écrites ne relatent que ce que leur a dit la maîtresse dans la leçon : "La colonne vertébrale comprend 33 vertèbres et soutient 12 paires de côtes". Quant aux dessins, ils nous permettent de savoir sur quoi nous devons insister :

- proprioception
- anatomie de la colonne vertébrale
- mobilité du dos.

### 2. 3. 2. Prise de conscience du dos

Cette prise de conscience du dos, déjà amorcée par les dessins de la première séance, va se dérouler de même qu'un examen clinique :

Inspection : - les enfants se mettent 2 par 2,

- ils s'observent de dos, de profil, assis et debout,
- à l'aide d'un miroir, ils peuvent s'auto-observer.

Palpation : - toujours 2 par 2 ,

- à l'aide de leurs mains, les enfants doivent parcourir le dos de leur camarade selon plusieurs axes :
  - . de l'occiput au sacrum afin de sentir les courbures sagittales
  - . d'une omoplate à l'autre pour apprécier l'étendue de la cyphose dorsale.

### **IL NE DOIT PAS Y AVOIR DE MOQUERIES ENTRE LES ENFANTS**

Sensibilité profonde : - par un parcours de perception du dos que nous avons élaboré (fig. 2).

Les exercices sont simples et ludiques pour l'enthousiasme de l'enfant et pour que nous puissions lui présenter ses réussites à court et à long terme.

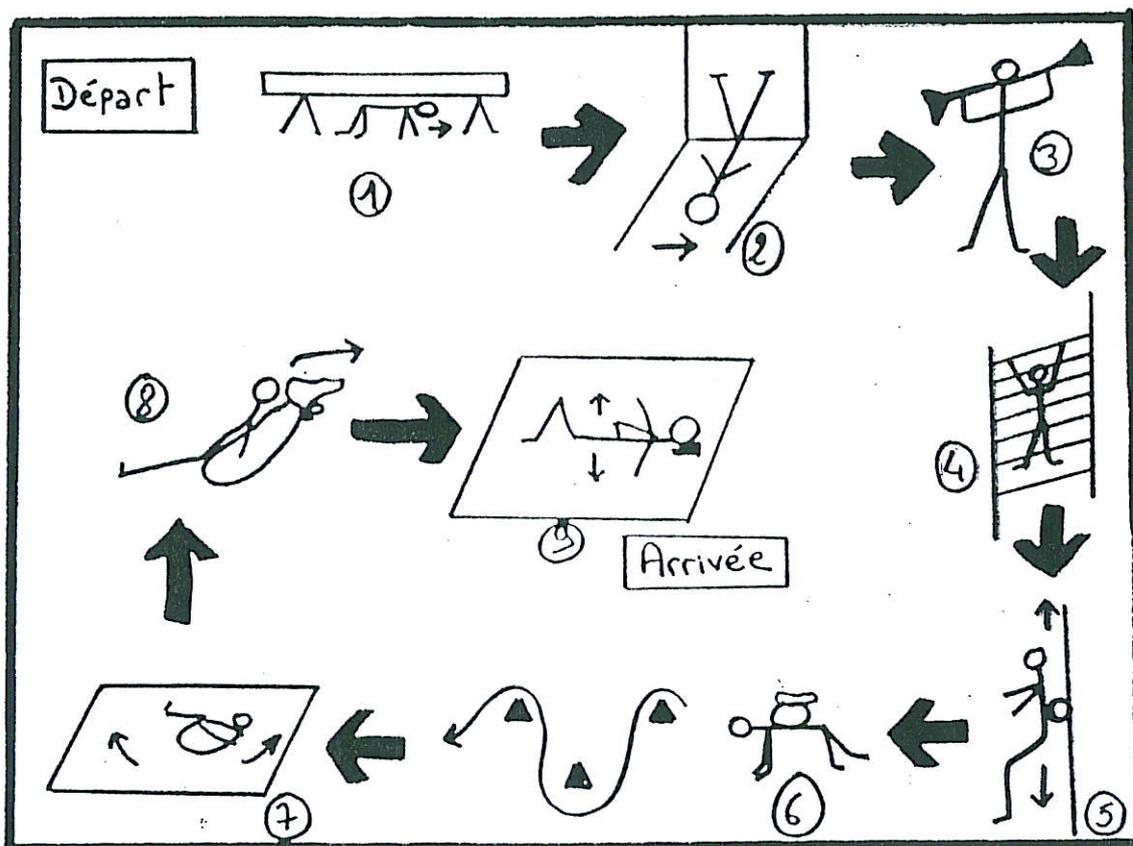


Figure 2 : Parcours pour la perception du dos

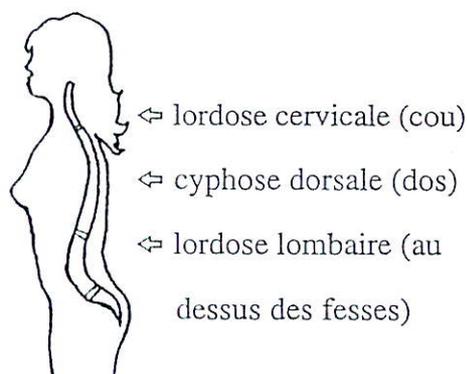
- 1 - Avancer à 4 pattes sous une poutre, le dos restant toujours en contact avec la baume
- 2 - En couché dorsal, jambes contre le mur (hanches fléchies à 70° environ), avancer latéralement
- 3 - Se frotter le dos avec une serviette
- 4 - Suspension dorsale en haut de l'escalier
- 5 - Placer un ballon entre le dos et le mur, puis s'accroupir et se relever
- 6 - Réaliser un trajet entre des quilles, un sac de marrons de 2 Kg sur le dos
- 7 - Sur un tapis, faire l'exercice du culbuto (roulé-boulé)
- 8 - En couché dorsal, genoux fléchis, un sac de marrons de 10 Kg sous le dos, progression arrière, en glissant sur le sol par poussée
- 9 - En couché dorsal, genoux fléchis, exercice de relaxation et apprentissage de la respiration abdomino-diaphragmatique.

A la fin de cette séance, nous leur demandons ce qu'ils ont ressenti et retenu de ces différents exercices :

- il y a des creux (lordoses)
- il y a une bosse (cyphose)
- on sent les omoplates
- les courbures bougent
- on peut les augmenter et les diminuer.

En questionnant les élèves, nous arrivons à déterminer :

☞ un profil



*Figure 3 : Profil rachidien*

☞ les différents mouvements de la colonne vertébrale

- \* à l'aide de l'exercice 2      ⇒ le dos bouge à droite et à gauche sur les côtés
- \* à l'aide de l'exercice 4      ⇒ le dos s'étire et bouge de haut en bas
- \* à l'aide de l'exercice 6      ⇒ la colonne vertébrale bouge dans tous les sens



Les rôles de la colonne vertébrale sont :

- maintien de la statique
- rôle de protection de la moelle épinière
- rôle de mobilité

### 2. 3. 3. 2. Le disque intervertébral

#### 2. 3. 3. 2. 1. Anatomie

Le disque est situé entre les 2 corps vertébraux et il est composé de 2 éléments (7) :

⇒ *l'annulus ou anneau* : ce sont des fibres circulaires emboîtées les unes dans les autres comme un oignon (nous avons amené un oignon afin de montrer les fibres concentriques). Ces fibres contiennent beaucoup d'eau.

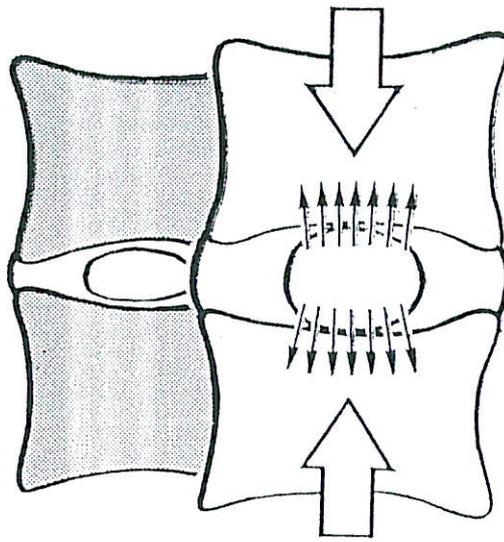
⇒ *le nucleus pulposus ou noyau* : il se situe au centre du disque. Nous utilisons comme support pédagogique une bille à l'intérieur d'une tranche d'oignon.

#### 2. 3. 3. 2. 2. Fonction

Le disque est l'élément important de la colonne vertébrale

**il est l'AMORTISSEUR DE LA COLONNE**

il répartit les pressions qui s'exercent sur lui (fig. 4).



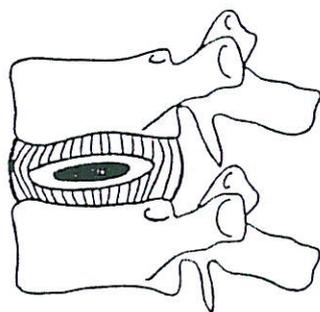
*Figure 4 : Répartition des pressions à l'intérieur du disque (7)*

Le disque intervertébral évite donc que toutes les pressions ne s'exercent sur un seul endroit.

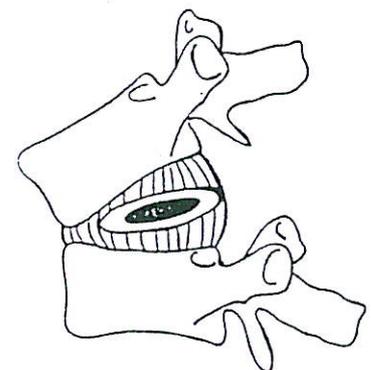
Nous utilisons pour bien démontrer le rôle d'amortisseur 2 cubes de bois symbolisant les vertèbres et un ballon de baudruche rempli d'eau comme disque. Quand nous appuyons sur le cube, le disque s'écrase.

### 2. 3. 3. 2. 3. Sollicitation des disques

Quand nous nous penchons en avant (fig. 6), la vertèbre du dessus s'incline et le noyau est propulsé en arrière (aide avec les 2 cubes et le ballon de baudruche).



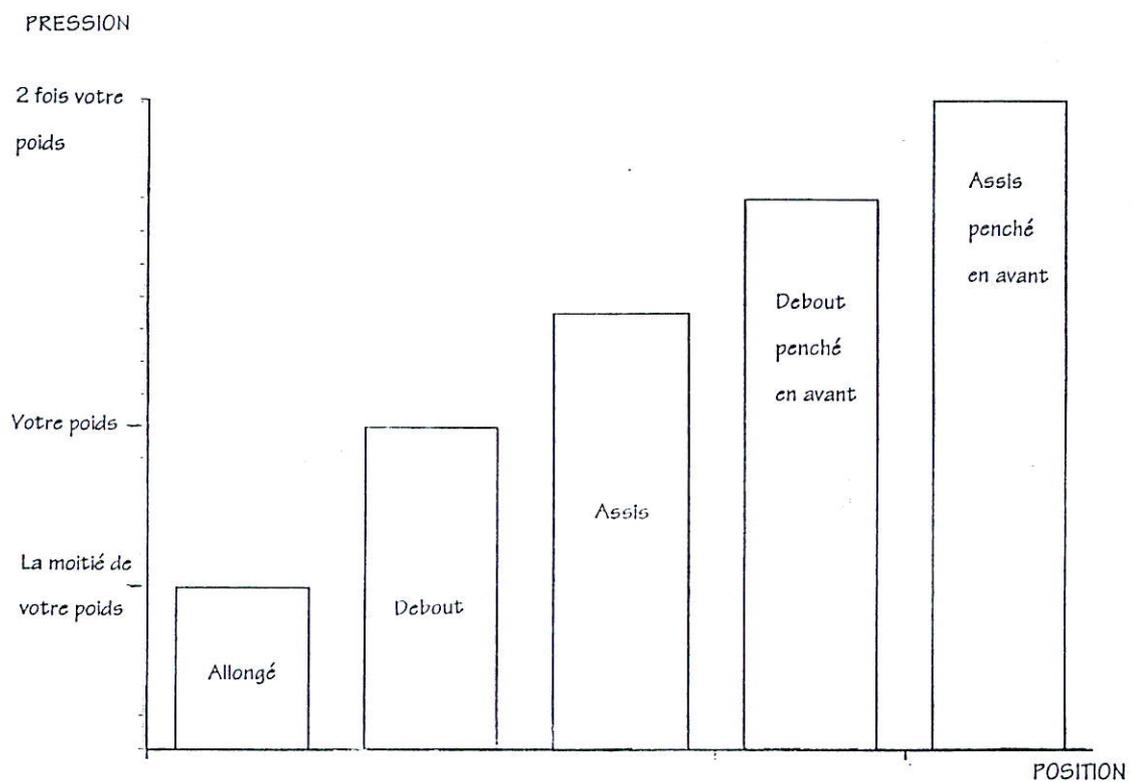
*Figure 5 : Dos droit*



*Figure 6 : Penché en avant*

C'est de ce phénomène que vont naître les douleurs lombaires.

Il nous semble important de montrer aux enfants la variation des pressions intradiscales selon différentes positions. Pour des raisons pédagogiques, nous nous sommes permis de modifier légèrement le schéma de Nachemson afin qu'il soit plus simple de compréhension pour nos élèves (fig. 7).



*Figure 7 : Schéma de la pression à l'intérieur du disque selon différentes positions*

Lors d'un port de charge, ces valeurs augmentent encore.

### 2. 3. 3. 3. Les ligaments

Comme la maîtresse l'a dit dans sa leçon sur "les os, le squelette et les articulations", les ligaments réunissent les os entre eux.

Pour les vertèbres, il y a un ligament en avant : le ligament vertébral antérieur

(L.V.A.)

un ligament en arrière : le ligament vertébral postérieur

(L.V.P.)

Ces ligaments maintiennent 2 vertèbres entre elles (fig. 8).

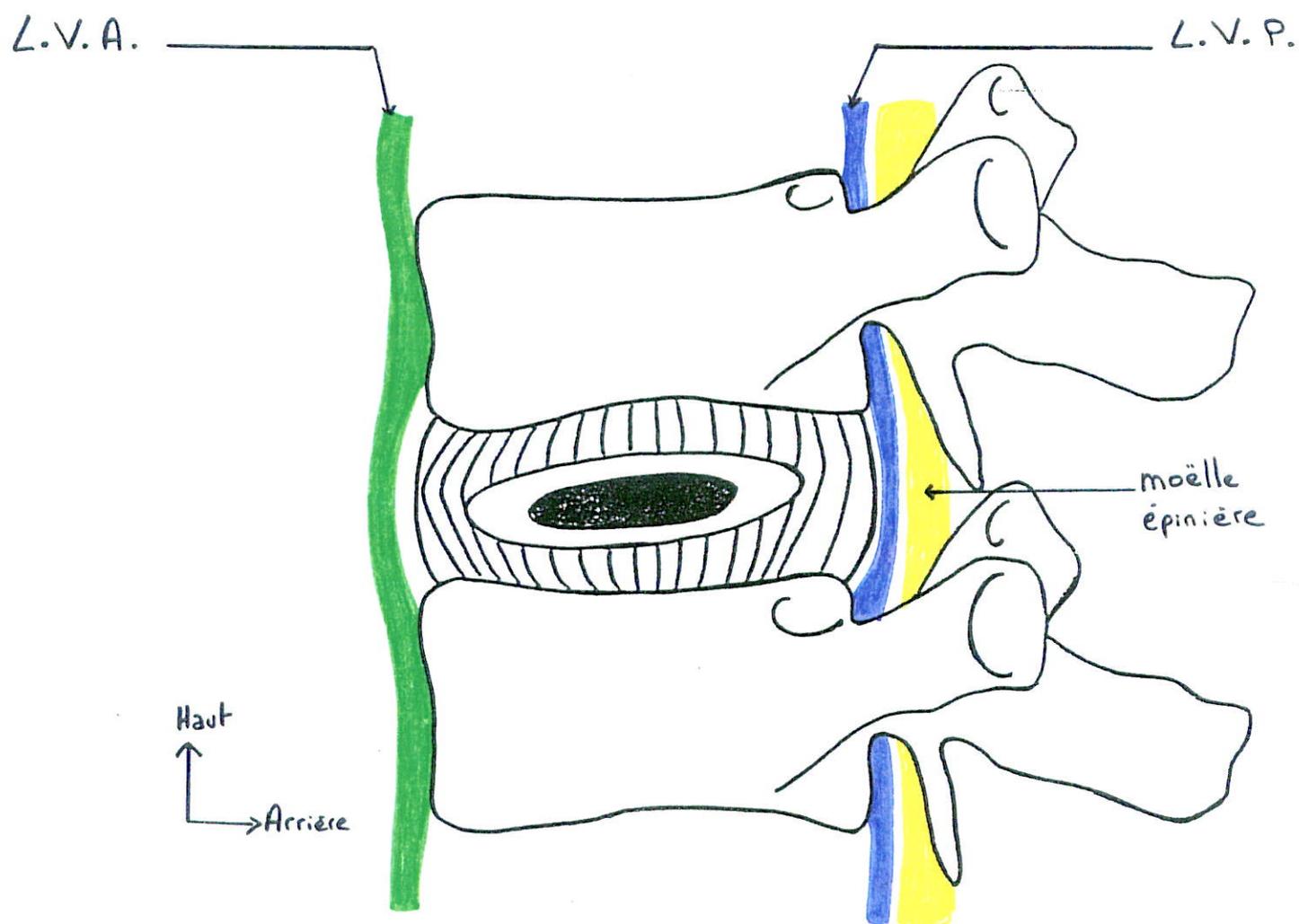


Figure 8 : Les ligaments vertébraux

#### 2. 3. 3. 4. L'origine de la douleur lombaire

Avec l'âge ou lors de micro-traumatismes répétés, il arrive que l'annulus présente quelques faiblesses. L'anneau va présenter des fissures et quand nous nous penchons en avant, le noyau ou nucleus pulposus s'échappe vers l'arrière du disque, il va vers le L.V.P. qui lui est tendu par la flexion du tronc. Quand le nucleus va exercer une pression sur le L.V.P., il va y avoir Douleur. Si nous ne faisons rien, le nucleus va ensuite migrer à travers le disque et se placer sous le L.V.P., il y aura alors compression de la moelle épinière ou du nerf : c'est la Hernie discale (annexe I).

#### 2. 3. 4. La station assise

D'après J.C. de Mauroy (5), la position assise fait partie intégrante du traitement des déformations rachidiennes chez l'enfant. Il en est exactement de même quand il s'agit de prévention.

##### 2. 3. 4. 1. Description du mobilier

Cette école n'est pas équipée de mobilier scolaire ergonomique. Le mobilier est composé de deux chaises à assise horizontale solidaires entre elles et reliées à 2 plateaux également horizontaux.

Les hauteurs des bureaux (71 ou 75 cm) et des chaises (41 ou 45 cm) sont fixes et ne peuvent pas être réglées en fonction de la taille des élèves (3). Les élèves choisissent les bureaux indépendamment de leur taille.

Lors de notre enseignement, nous avons attribué les bureaux les plus hauts aux enfants les plus grands.

#### 2. 3. 4. 2. Attitude spontanée des élèves

Nous avons remarqué que les élèves adoptent 2 positions prépondérantes (9) : la position d'écriture et la position d'écoute.

##### La position d'écriture

L'enfant a les fesses calées au fond du siège, ce qui entraîne l'horizontalisation de la base sacrée, et par voie de conséquence, l'effacement de la lordose lombaire sus-jacente (5). Les hanches et les genoux sont fléchis à  $90^\circ$  ; le tronc est penché sur la table et le coude opposé à la main dominante se trouve comme soutien. Dans cette position, l'angle tronc cuisse est inférieur à  $90^\circ$ . Le dos se trouve globalement en hypercyphose et rotation, nous observons alors une attitude scoliotique.

##### La position d'écoute

L'assise est avancée par rapport à la position d'écriture. Le dos repose sur le dossier et les pieds sont soit placés sous la chaise, soit étendus loin devant. Les mains enfin, reposent sur les cuisses. L'angle tronc cuisse est dans ce cas supérieur à  $100^\circ$ .

En insistant sur le fait que ces enfants passent environ 1 500 heures par an assis, nous essayons de leur faire comprendre, à l'aide du diagramme des pressions intradiscales (fig. 7) qu'il est important de bien s'asseoir.

Voici quelques petites astuces données aux enfants afin de soulager leur dos durant les heures de cours. D'une manière générale, il faut comme nous l'avons signalé lors de la deuxième séance, conserver les courbures physiologiques (1).

D'autre part, pour la position d'écriture, nous essayons de conserver un dos bien droit, appuyé contre le dossier et d'allonger les jambes afin d'ouvrir l'angle tronc cuisse.

Dans la position d'écoute qui est semble toute la meilleure, il faut préconiser un appui des avant-bras sur la table, ce qui permet de diminuer les contraintes rachidiennes.

La position assise est un faux ami (fig. 7), c'est pourquoi nous conseillons aux enfants de varier leurs positions en glissant une fois vers l'avant, une fois en arrière avec un appui léger au niveau du dossier, ou avec un appui antérieur des bras sur la table. Parfois, les jambes sont tendues ou bien repliées, ou croisées. Tout cela a pour but de modifier les pressions et les tensions afin d'éviter les manifestations douloureuses expliquées plus haut.

La position assise est alors dite active avec un maintien musculaire du tronc. Cependant, notons que depuis quelques années s'est développé un mobilier dit "ergonomique" (9) visant à améliorer nos conditions de travail. Ce mobilier présente les caractéristiques suivantes :

- un bureau à hauteur réglable
- le plan de travail est inclinable
- sous le bureau se trouve un repose-pied
- un siège à roulettes indépendant du bureau
- l'assise est à hauteur et orientation variable
- la hauteur et l'inclinaison du dossier est réglable en fonction de la taille du sujet.

### 2. 3. 5. La poutre composite

L'ostéologie et l'arthrologie de la colonne vertébrale ont déjà été enseignées, nous compléterons donc notre programme par l'étude des muscles.

Les muscles servent à faire bouger les os par des articulations.

Nous avons choisi un exemple très schématique pour exprimer le rôle de certaines structures :

☞ le dos c'est comme une moto

le cadre = la colonne vertébrale

les boulons = les articulations

le moteur = les muscles

Au niveau de la région lombaire, les muscles transversaires épineux, épi épineux et grand dorsal pour le plan postérieur ; psoas, grands droits, petit et grand oblique ainsi que le transverse pour le plan antérieur ont un rôle statique, ils forment un caisson de protection de la colonne vertébrale (annexe I) : le caisson abdominal.

Pour simplifier lors de notre exposé, nous parlerons des muscles :

- abdominaux en avant

- para vertébraux en arrière

Toutefois, le verrouillage lombaire ne suffit pas a une bonne utilisation du dos, entrent alors en jeu les quadriceps qui nous permettent de nous fléchir sur nos jambes afin d'économiser notre dos.

Il est donc nécessaire de muscler et d'entretenir ces 3 groupes musculaires afin d'assurer un meilleur maintien lombaire.

### Les abdominaux

En position de décubitus, genoux pliés, les mains sur le ventre, nous demandons déjà aux enfants de prendre conscience de leur respiration :

nous inspirons par le nez

nous soufflons par la bouche

en même temps que nous soufflons, nous devons décoller la tête.

Variante : en même temps que nous soufflons, nous devons décoller les pieds du sol.

### Les muscles paravertébraux

☞ Assis sur un tabouret, nous plaçons une main sur la tête de l'enfant et nous lui demandons de pousser à la fois

sur le tabouret avec ses fesses

sur notre main avec sa tête.

☞ Assis sur un ballon de Klein Vogel Bach, nous lui demandons des rebondissements. Nous corrigerons les positions de la tête et du dos en même temps.

Lors des différentes pauses dans la journée, nous conseillons aux enfants de s'étirer en position debout et bras au zénith. Chez eux, ils peuvent faire l'exercice du culbuto afin d'étirer et d'assouplir les muscles paravertébraux.

### Les quadriceps

Debout contre un mur, un ballon dans le dos, nous demandons à l'enfant de descendre en pliant ses jambes.

### La dissociation lombo-pelvi-fémorale

- . à quatre pattes, l'exercice dos de chien / dos de chat
- . ensuite sur un gros ballon de Klein Vogel Bach, mouvement d'anté et rétroversion
- . enfin en position debout.

### 2. 3. 6. Le port de charge

Les mauvaises techniques de port de charge semblent être les principales sources de problèmes lombaires. C'est pourquoi il est important de bien expliquer et surtout de mettre en pratique les techniques appropriées (10). Cette pratique est primordiale, c'est pourquoi nous avons consacré une séance à l'intérieur du gymnase afin de démontrer ces méthodes.

### 2. 3. 6. 1. Les charges légères

Deux techniques s'offrent à nous :

⇒ la technique du balancier

. tout d'abord, nous demandons à 10 élèves de ramasser un mouchoir par terre :

- 1 se penche autour de son dos
- 6 s'accroupissent
- 3 utilisent le balancier

. ensuite, nous leur expliquons et leur montrons la technique :

- nous prenons appui sur un membre inférieur, l'autre monte en arrière alors que le tronc descend, le bras opposé à la jambe d'appui ramasse le mouchoir ; c'est en fouettant la jambe horizontale vers le bas que le tronc se redressera.

⇒ la technique d'accroupissement

Il faut venir se placer au dessus de l'objet à ramasser, s'accroupir et se relever en gardant le dos droit.

### 2. 3. 6. 2. Les charges lourdes

Nous avons terminé le port de charges légères par les accroupissements afin d'automatiser ce mouvement :

- nous nous plaçons en chevalier servant en encadrant l'objet à ramasser
- nous saisissons l'objet, puis le basculons
- nous le rapprochons le plus près du corps
- nous poussons sur nos jambes en gardant le dos bien droit, ceci sur le temps expiratoire.

### 2. 3. 7. Le cartable

Le cartable est la charge quotidienne de ces enfants ; c'est donc l'élément qui les préoccupe.

Tout d'abord, nous insistons sur le fait que l'année prochaine, ils seront au collège et qu'il faudra qu'ils amènent leurs livres en classe. Nous leur expliquons qu'il est recommandé que leur cartable n'excède pas 20 % de leur poids (6).

#### *est* Le choix du cartable

Après une étude faite en début d'année dans les différents supermarchés de l'agglomération nancéienne, nous nous sommes rendus compte que le poids des cartables pouvaient osciller entre 0,8 Kg et 5 Kg selon les modèles :

- Critères de choix :
- léger mais solide
  - de type sac à dos avec bretelles réglables.

### Le remplissage du cartable

- ne prendre qu'un livre pour 2 (s'arranger avec ses camarades)
- bien répartir le poids dans le cartable pour qu'il ne soit pas plus lourd d'un côté que de l'autre
- le remplir en le posant sur une table

### Porter le cartable

- le mettre sur une table
- mettre son dos contre le cartable
- puis enfiler les deux bretelles
- porter le cartable serré contre son dos.

Effectuer les opérations en sens inverse pour déposer son cartable en le posant directement sur la table, ce qui leur évite en plus de se pencher pour prendre leurs affaires.

## **3. RÉSULTATS**

Afin d'évaluer notre travail, nous avons mis en place une interrogation d'une heure, lors de la dernière séance.

Les questions de ce contrôle ont été rédigées de la même manière que les questions habituellement écrites par la maîtresse : phrases à trous, mots précis,

systèmes d'ensembles et de dessins. Un barème sur 20 est établi pour chaque question (annexe II).

Notes obtenues :

⇒ garçons :	note la plus faible :	6,5
	moyenne :	12,6
	note la plus forte :	18
⇒ filles	note la plus faible :	10
	moyenne:	13,2
	note la plus forte:	18
⇒ totalité de la classe :	note la plus faible :	6,5
	moyenne :	12,9
	note la plus forte :	18

#### 4. DISCUSSION

Selon l'article 13 du décret n° 96.879 du 08 Octobre 1996 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute, "le masseur-kinésithérapeute participe à différentes actions d'éducation et de prévention en collaboration avec d'autres membres des professions sanitaires et sociales permettant de réaliser des interventions coordonnées".

C'est précisément ce que nous avons essayé de faire. La maîtresse est là pour suivre notre enseignement mais aussi pour nous conseiller d'un point de vue

pédagogique. Un exemple : nous avons distribué un photocopié de 6 pages (annexe I) qui retrace les grandes lignes de notre intervention ; le style de l'écriture est un détail important qui nous a été suggéré par l'enseignant.

Lors de nos 8 séances, nous avons toujours eu le souci de préparer au mieux nos élèves à l'évaluation finale, tout en étant à la fois ludique et concis. Nous élaborons cette évaluation dès le début de notre enseignement, elle est le fil conducteur de nos séances. Il faut sans cesse se remettre en question afin de savoir si le message que nous voulons faire passer est bien assimilé.

Le contrôle écrit est pour nous un moyen de vérifier l'acquisition des connaissances, mais pas les sensations.

La moyenne de la classe lors de cette interrogation est de 13, les filles ayant en général de meilleures notes que les garçons. Cette note nous donne un aperçu des connaissances acquises par les enfants.

A l'aide des méthodes plus subjectives, nous comparons les dessins de la première et de la dernière séance. Nous notons chez certains élèves une réelle prise de conscience de ce qu'est la colonne vertébrale et de ses fonctions : courbures marquées, disques, ligaments, moelle épinière sont représentés.

Quelques dessins restent tout de même assez sommaires et non évolutifs, c'est pourquoi il serait judicieux de proposer une interrogation dès la première séance afin d'apprécier au mieux la somme de connaissances apprises, de manière plus objective.

Durant ces 8 séances, nous avons remarqué que les enfants semblaient particulièrement préoccupés par leur hygiène de vie mais aussi par celle de leur famille. Plusieurs d'entre eux ont fait part de leur cours à leurs parents. C'est ainsi que nous avons pu nous rendre compte qu'à travers ces enfants, nous étendons notre prévention à la population parentale.

Ce programme de prévention primaire a été très apprécié de l'établissement, si bien que suite à notre intervention, la direction est demandeuse de ce genre d'initiative. Afin de rééditer de manière plus officielle et surtout à plus grande échelle, cette "École du dos", nous pourrions envisager un partenariat avec les services de Médecine Scolaire.

## 5. CONCLUSION

Le décret de compétences cité ci-dessus préconise des interventions coordonnées. C'est pourquoi il serait judicieux qu'une telle expérience puisse être réalisée sur une population de professeurs afin qu'ils puissent assurer un suivi des connaissances, mais aussi afin de les sensibiliser sur certains points qui ne dépendent que d'eux.

Est-ce que tout professeur sait quel poids un cartable ne doit pas dépasser ? Pourquoi ne pas distribuer des photocopiés aux élèves plutôt que de demander d'apporter tous les livres ? Pour quelles raisons les demi-pensionnaires et pensionnaires ne possèdent-ils pas tous de casiers afin de diminuer la charge transportée par les élèves ?

Les réponses à ces questions semblent être la lueur de coordination entre les professions sanitaires et sociales.

citer une technique pour ramasser un objet léger :

la technique du balancier ou chevalier servant 1pt

Précautions à prendre pour choisir, remplir et porter son cartable

- ① un sac en toile, léger 0,5 pts
- ② un sac à dos à bretelles réglables 0,5 pts
- ③ bien équilibrer son cartable 0,5 pts
- ④ prendre un livre pour 2 0,5 pts
- ⑤ porter son cartable sur les épaules 0,5 pts

Dessinez votre dos: 2,5 pts.

## BIBLIOGRAPHIE

1. **BELAY GENESSAUX D., DENAYER J. M., DOUILLER A., FAOUEN P.** - Effets du mobilier scolaire sur les positions assises de l'enfant - Techni media, 1994 - 53, p 5-9
2. **BLOTMAN F., CAZABAN M., AZEMA M. J.** - 1er congrès français "Prévention des lombalgies" - Prévention des lombalgies en milieu scolaire - Laboratoire Roche, 1989 - p 95-96
3. **DAVOINE P., TROUSSIER B., GRISON J.** - Influence du mobilier sur les rachialgies en milieu scolaire - Ann. Réadaptation Med phys, 1994 - 37, p 99-103
4. **DAVOINE P., ROUGÉ C., GRISON J.** - Troubles morphostatiques du tronc et les rachialgies chez l'enfant et l'adolescent scolarisés - Ann. Réadaptation Med phys, 1996 - 39, p 201-207
5. **De MAUROY J. C.** - 1er congrès français "Prévention des lombalgies" - Prévention des lombalgies à l'âge scolaire - Laboratoire Roche, 1989 - p 93-94
6. **FAOUEN P., BERNARD S. C., LESPINE** - Étude comparative d'un mobilier scolaire classique et d'un nouveau mobilier ergonomique - Echo Santé, 1994 - 12 - p 3-7

7. **KAPANDJI I. A.** - Physiologie articulaire : tronc et rachis, 1989 - Fascicule III
  
8. **LELONG C.** - La prévention des lombalgies en milieu scolaire -  
Rhumatologie, 1990 - 42, 2, p 55-57
  
9. **MANDAL A. C.** - L'homme assis : Théorie et réalités - Ann.Kinésither,  
1984 - Tome 11, n° 1-2, p 1-7
  
10. **METTE F., GUILLOT M. L., DEMIAUTE S.** - Etude du port de charge  
par les enfants de 3 à 11 ans - Ann. Kinésither (1994) Tome 21, n° 8,  
p 409-415

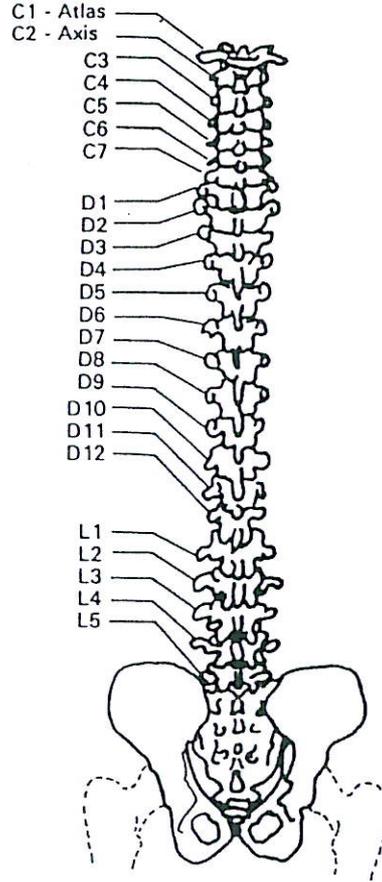
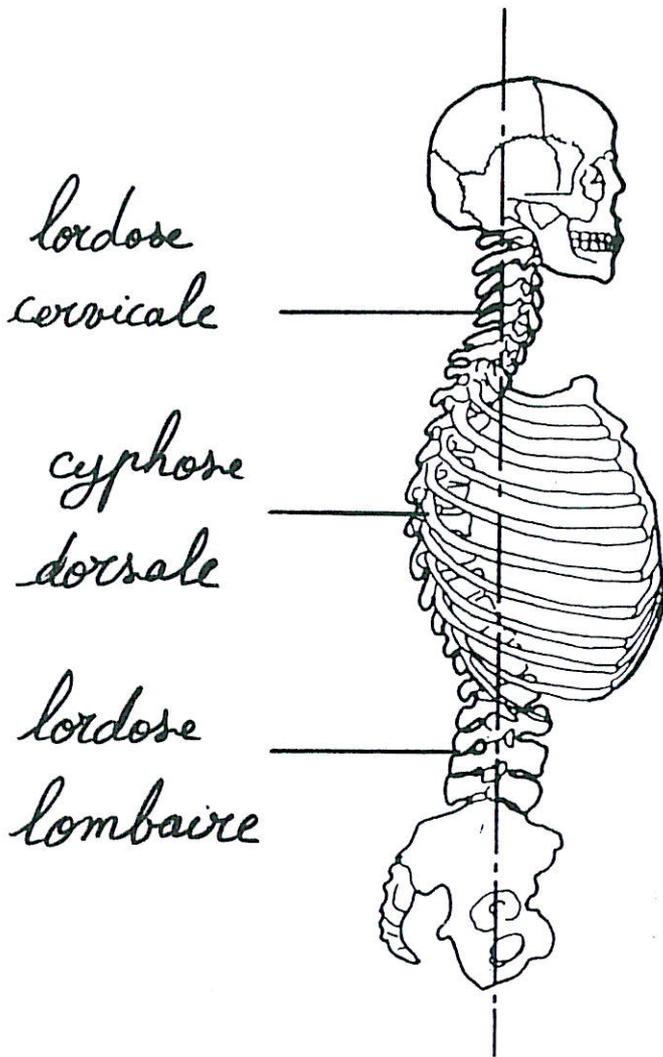
# **ANNEXES**

# ***ANNEXE I***

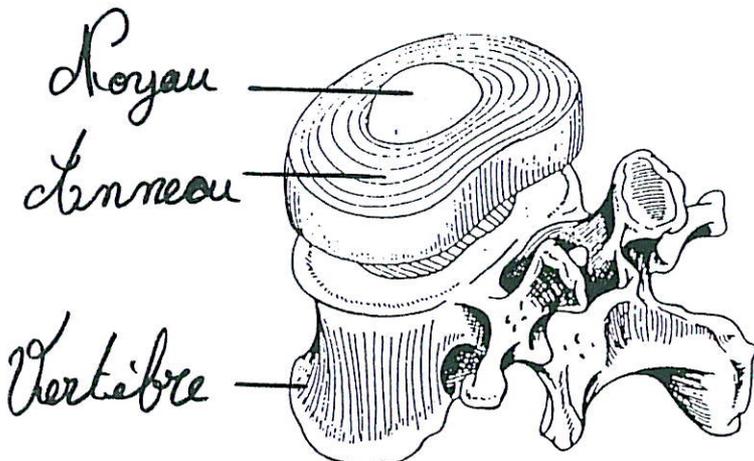
## ***L'ÉCOLE DU DOS***

***(POLYCOPIÉ DESTINÉ AUX ÉLÈVES)***

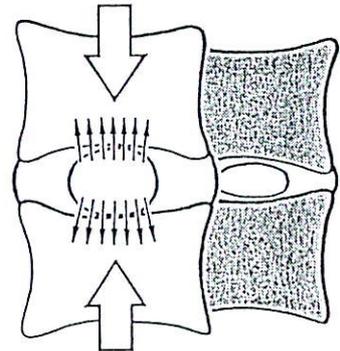
# La colonne vertébrale



## Le disque intervertébral

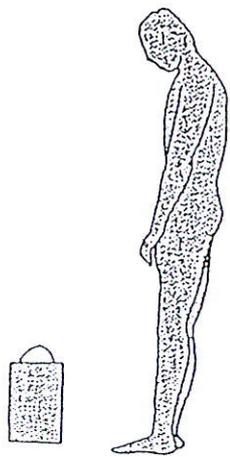


Le disque est  
l'amortisseur de la colonne

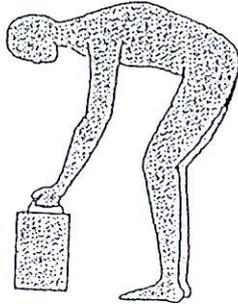


il répartit les forces qui s'appliquent sur lui

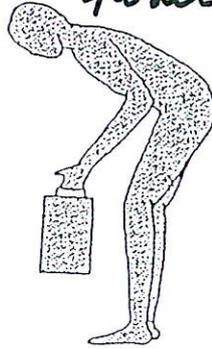
# Origine de la douleur



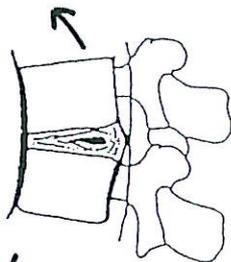
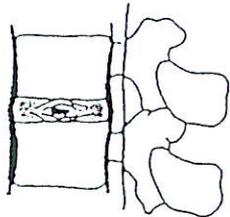
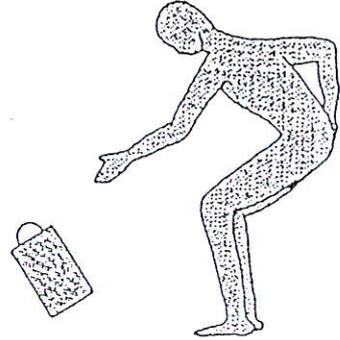
penché en avant



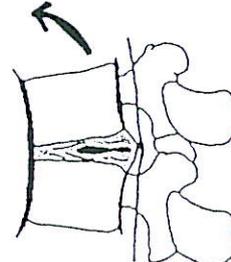
je porte une charge en mauvaise position



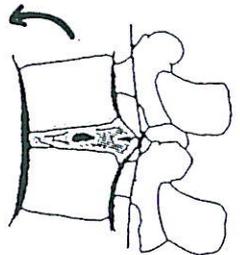
Douleur



le noyau part vers l'arrière.

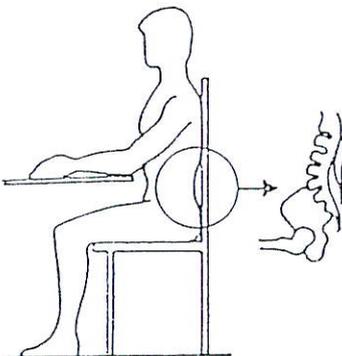
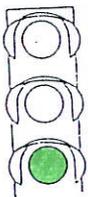


le noyau touche le ligament vertébral commun postérieur



Hernie discale.

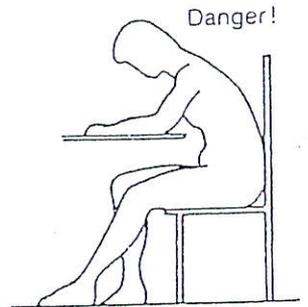
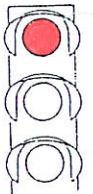
# Comment s'asseoir



On conserve nos courbures

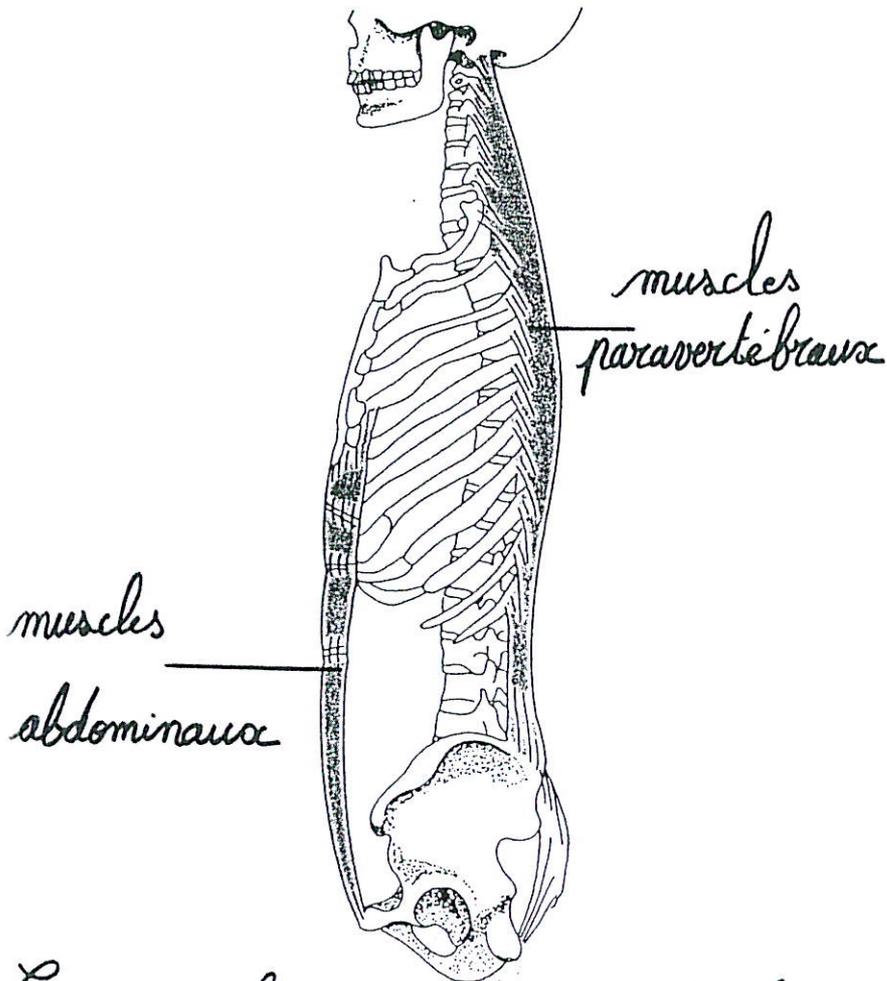


on efface la lordose lombaire



le noyau part en arrière et la lordose est effacée

## Le caisson abdominal



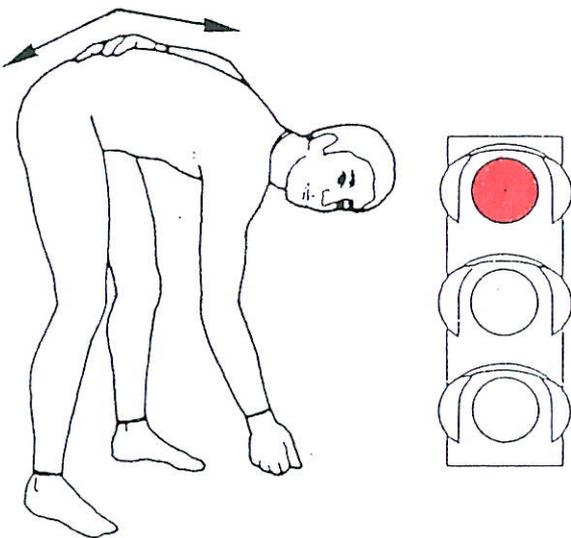
Ces muscles maintiennent le dos en bonne position.

## Le Quadriceps

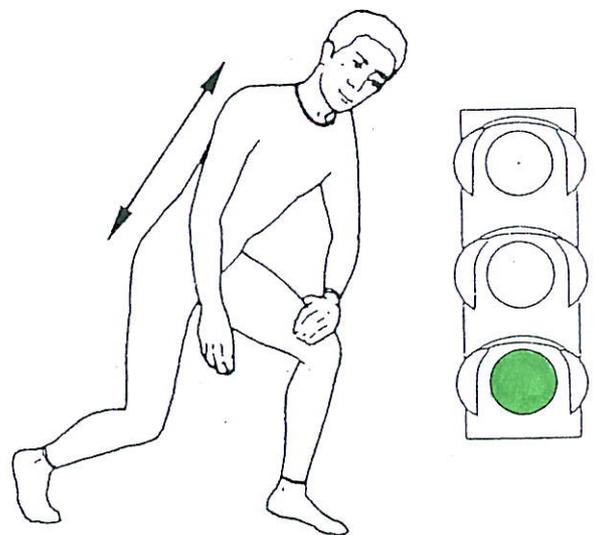


il nous permet de nous fléchir sur nos jambes pour se baisser.

## Comment se pencher en avant ?



mauvaise position

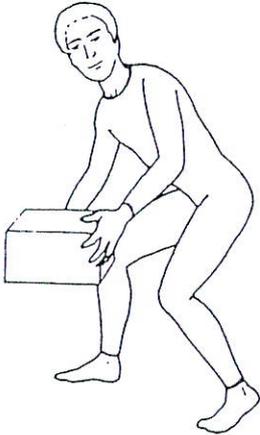


bonne position

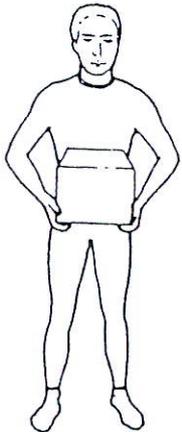
# Le port de charges lourdes



Se baisser en pliant les genoux.  
Garder le dos bien droit  
Les bras sont tendus.



Saisir l'objet, le basculer,  
le soulever en rouissant sur  
les jambes.



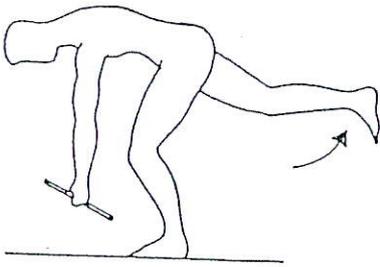
L'approcher l'objet le plus  
près de son corps.



Toujours le garder contre  
soi.

# Le port de charges légères

## La technique du balancier



il faut se pencher en faisant un balancier avec la jambe opposée au bras qui ramasse l'objet.

***ANNEXE II***

***INTERROGATION ÉCRITE***

Nom:

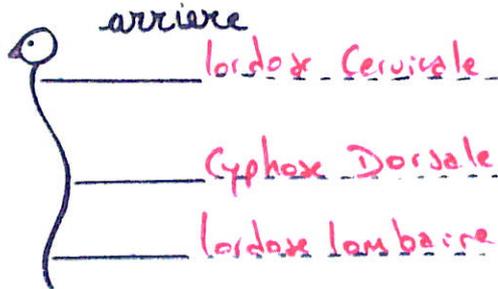
Age:

Prenom:

Date:

Compléter ce schéma

avant



1,5 pts

Quels sont les rôles de la colonne vertébrale? 1,5 pts

- ① protection de la moelle épinière
- ② mobilité
- ③ maintien des courbures

De quoi est composé le disque intervertébral?

① annulus ou anneau

② nucléus ou noyau

1,5 pt.

à quoi ressemble-t-il?

une tranche d'oignon ou  ou 

Quelle est la fonction du disque intervertébral?

c'est l'amortisseur de la colonne vertébrale

il répartit les pressions qui s'exercent sur lui

1 pt.

Placer dans l'ordre croissant (du plus petit au plus grand) en fonction de la pression intradiscale:

- ① assis et penché en avant
- ② assis
- ③ couché sur le dos
- ④ debout
- ⑤ debout et penché en avant

faire des flèches

0,5 pts