

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

**PREVENTION DES LOMBALGIES  
EDUCATION GESTUELLE ET  
APPLICATION CONCRETE**

Rapport de travail écrit personnel  
présenté par **Franck RIBELLINO**  
étudiant en 3<sup>ème</sup> année de kinésithérapie  
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat  
de Masseur-Kinésithérapeute  
2001-2002.

# **SOMMAIRE**

# SOMMAIRE

## RESUME

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	1
<b>2. CINESIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE</b> .....	2
<b>2. 1. Physiologie</b> .....	2
<b>2. 1. 1. La courbure lombaire</b> .....	2
<b>2. 1. 2. La poutre composite</b> .....	2
<b>2. 1. 3. Le caisson abdominal</b> .....	2
<b>2. 1. 4. Le disque intervertébral</b> .....	2
<b>2. 1. 5. Les articulaires postérieures</b> .....	3
<b>2. 2. Cinésiologie</b> .....	3
<b>2. 2. 1. Les disques</b> .....	3
<b>2. 2. 2. Les articulaires postérieures</b> .....	3
<b>2. 2. 3. La capsule</b> .....	4
<b>2. 2. 4. Le complexe lombo-pelvi-fémoral</b> .....	4
<b>2. 2. 5. Le phénomène de la grue</b> .....	4
<b>3. MECANISMES PATHOLOGIQUES</b> .....	5
<b>3. 1. Contraintes au niveau du disque inter vertébral en fonction des différentes positions</b> .....	5
<b>3. 2. Lumbago</b> .....	5
<b>3. 3. Sciatique</b> .....	6
<b>3. 4. Hernie discale</b> .....	6
<b>3. 5. Arthrose des articulaires postérieurs</b> .....	6
<b>4. BUTS ET INDICATIONS DE LA REEDUCATION DANS L'EDUCATION GESTUELLE</b> .....	7

4. 1. Buts .....	7
4. 1. 1. Assouplissement de la colonne .....	7
4. 1. 2. Travail musculaire .....	7
4. 1. 3. Proprioception .....	8
4. 1. 4. Prévention .....	9
4. 2. Indications .....	9
<b>5. EDUCATION GESTUELLE .....</b>	<b>10</b>
5. 1. Importance de l'éducation gestuelle .....	10
5. 1. 1. La personne novice .....	10
5. 1. 2. La personne entraînée .....	10
5. 2. Exercices pratiques .....	11
5. 2. 1. Les fentes .....	11
5. 2. 1. 1. Les fentes latérales .....	12
5. 2. 1. 2. Les fentes avant .....	12
5. 2. 1. 3. Balancier .....	12
5. 2. 2. Chevalier servant .....	13
5. 2. 3. Accroupi .....	13
5. 2. 4. La position de banquette .....	13
5. 2. 5. La gymnastique orientée .....	13
5. 3. La manutention .....	14
5. 3. 1. Le concept .....	14
5. 3. 2. Les règles de base du comportement gestuel préventif lors de ports de charge .....	14
<b>6. APPLICATIONS CONCRETES DE L'EDUCATION GESTUELLE DANS LES ACTIVITES DE LA CUISINE .....</b>	<b>16</b>
6. 1. La démarche ergonomique .....	16
6. 1. 1. Le concept .....	16
6. 1. 2. Les utilisateurs de l'ergonomie .....	16
6. 1. 3. Le rythme circadien .....	17
6. 1. 3. 1. Les 8 heures de sommeil .....	17

6. 1. 3. 2. Les 8 heures de travail .....	17
6. 1. 3. 3. Les 8 heures d'activités diverses .....	18
<b>6. 1. 4. L'apport de la kinésithérapie à l'ergonomie .....</b>	<b>18</b>
<b>6. 1. 5. L'ergonomie de cuisine .....</b>	<b>19</b>
<b>6. 2. L'anthropométrie .....</b>	<b>20</b>
<b>6. 3. Etude de gestes précis sur trois postes de travail .....</b>	<b>21</b>
6. 3. 1. Travail devant l'évier .....	22
6. 3. 2. La position assise .....	22
6. 3. 3. Mettre un plat dans un four .....	23
<b>7. DISCUSSION .....</b>	<b>24</b>
<b>8. CONCLUSION .....</b>	<b>25</b>

**ANNEXES**

**BIBLIOGRAPHIE**

# RESUME

## RESUME

La lombalgie, a une prévalence élevée qui en fait un problème de santé publique dans les pays industrialisés. La prévalence annuelle est de 35% à 50% de la population avec une prévalence de vie entière supérieure à 60%. Le mal de dos est cause en France de 110 000 arrêts de travail d'une durée moyenne de 33 jours, soit 3,5 millions de journées perdues. Les coûts médicaux et le manque à gagner qui résultent d'une désinsertion socio-professionnelle en sont des conséquences.

Déjà soumise à rude épreuve, notre colonne vertébrale, est en butte à nos mauvaises habitudes posturales qui sont légions, au travail comme lors de nos diverses activités quotidiennes.

La démarche préventive englobe un certain nombre de notions, dont l'axe porteur et l'apprentissage d'une éducation gestuelle en kinésithérapie et sa mise en situation concrète pour permettre son automatisation.

Mots-clé : ergonomie, manutention, ergomotricité.

# **1. INTRODUCTION**



## 1. INTRODUCTION

Près de 75% de la population des pays développés a souffert, à un moment donné, de lombalgies et 5% à 10% d'entre eux passeront à la chronicité.

Véritable fléau des temps modernes, cette affection touche aussi bien les travailleurs de force que les personnes dont l'activité est sédentaire, et son incidence ne cesse de croître.

Le rôle thérapeutique du kinésithérapeute n'est plus à démontrer, au cours des 40 dernières années d'exercice, il a prouvé sa compétence dans le soin, mais jusqu'à présent la profession est restée en retrait dans le domaine de la prévention.

Ce mémoire a pour objectif de sensibiliser les personnes sur l'importance de la prévention, rappelons qu'elle fait partie du décret de compétences des kinésithérapeutes depuis octobre 1996 (5).

Il comporte deux grandes parties : l'éducation gestuelle et l'application concrète dans les activités de la vie quotidienne de la cuisine. L'accent est mis dans un premier temps sur l'importance de la rééducation et de ses acquis dans l'apprentissage gestuel, et sur la continuité de ces bénéfices en cabinet libéral et à domicile. Puis, dans un second temps, il est mis sur l'automatisation de cet apprentissage en englobant des concepts importants comme l'ergonomie, la manutention et l'anthropométrie, notions développées dans ce mémoire.

## **2. PHYSIOLOGIE ET CINESIOLOGIE**

## **2. PHYSIOLOGIE ET CINESIOLOGIE**

### **2.1 Physiologie (19)**

#### **2.1.1 La courbure lombaire**

Vu de profil, le rachis statique de l'adulte présente quatre courbures physiologiques. Au niveau lombaire la courbure est convexe vers l'avant on parle de lordose lombaire. Les courbures augmentent la capacité d'amortissement et favorisent l'équilibre. La capacité de résistance est également augmentée d'après la formule  $R = N^2 + 1$  (N étant le nombre de courbures et R la résistance).

#### **2.1.2 La poutre composite**

Au niveau du tronc, l'organisation du squelette vertébral, avec ses muscles paravertébraux, le contenu viscéral et les ligaments, illustre parfaitement ce concept de poutre composite, dans laquelle la juxtaposition d'éléments de structures différentes constitue un matériau dont la résistance globale est bien supérieure à la résistance additionnée de chacun des composants.

#### **2.1.3 Le caisson abdominal**

Les muscles diaphragme, périnée, abdominaux, carré des lombes, psoas-iliaque et paravertébraux forment un caisson hydropneumatique et protègent la colonne lombaire.

#### **2.1.4 Le disque intervertébral**

A l'état normal, il existe entre chaque vertèbre un espace comblé par une formation élastique et résistante appelée disque intervertébral. C'est un fibro-cartilage ayant une forme de lentille biconvexe, il se compose d'un manchon externe fibreux et d'un noyau gélatineux.

### **2.1.5 Les articulaires postérieures**

Elles forment des articulations comprenant une capsule, une synoviale et des formations méniscoïdes, au niveau lombaire elles sont orientées vers l'arrière et le dedans.

## **2.2 Cinésiologie**

### **2.2.1 Les disques (19)**

Ils forment des articulations de types amphiarthroses avec 6° de liberté, ces disques jouent le rôle d'amortisseur de pression. Le noyau interne répartit la pression entre 2 vertèbres en se déformant et en se déplaçant à l'intérieur de son manchon fibreux au cours des mouvements de la colonne.

### **2.2.2 Les articulaires postérieures (3)**

Ce sont des arthrodies avec des glissements qui guident le mouvement. Maintenues par de très puissants ligaments qui se tendent et se rétractent pour accompagner le mouvement, elles assument une partie des charges de la colonne vertébrale. Le tout formant un trépied assurant une bonne stabilité.

### **2.2.3 La capsule (19)**

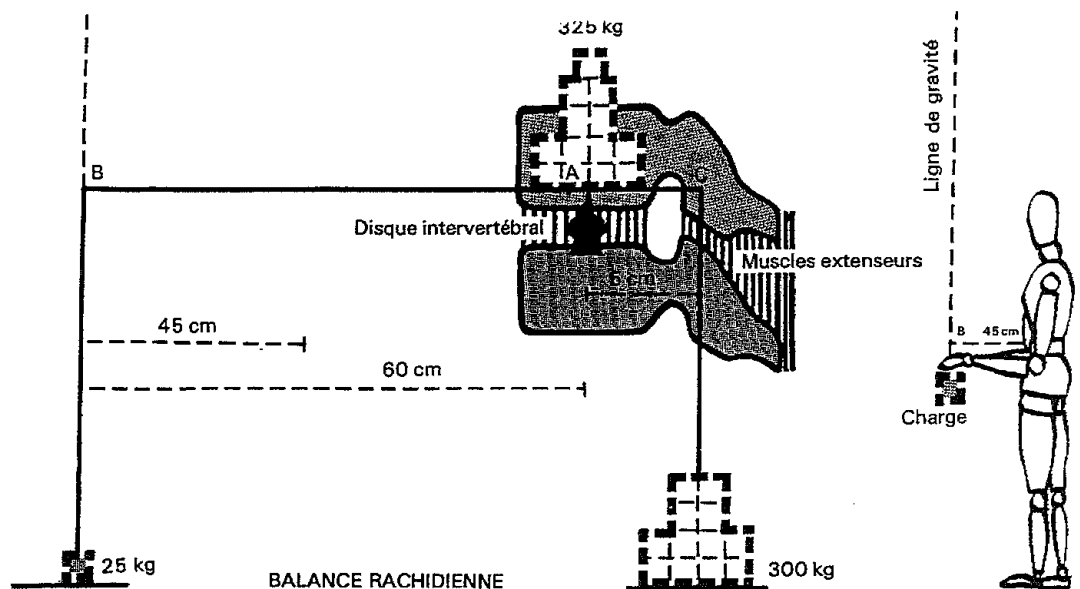
Elle forme la partie la plus richement innervée du rachis, sur le plan sensitif et proprioceptif elle permet l'adaptation aux nombreuses variations de pressions, de positions. Elle a un rôle de stabilité.

### 2.2.4 Le complexe lombo-pelvi-fémoral

On ne peut différencier la mobilité de l'articulation coxo-fémorale, avec les mouvements du bassin et des vertèbres lombaires dans les activités physiologiques quotidiennes. Ces mouvements s'intègrent dans un complexe, on parle de complexe lombo-pelvi-fémoral.

### 2.2.5 Le phénomène de la grue (11)

Une charge portée en avant du corps vertébral va entraîner une action des muscles extenseurs de la colonne. Ces muscles ont un bras de levier très court. Lorsque la charge est située à environ 60cm du centre du disque intervertébral, la force de redressement que devront développer les muscles extenseurs sera 12 fois plus grande que le poids de la charge.

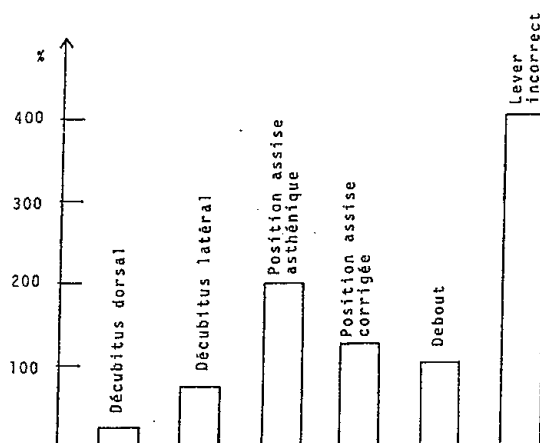


Importance de la notion de bras de levier

# **3. MECANISMES PATHOLOGIQUES**

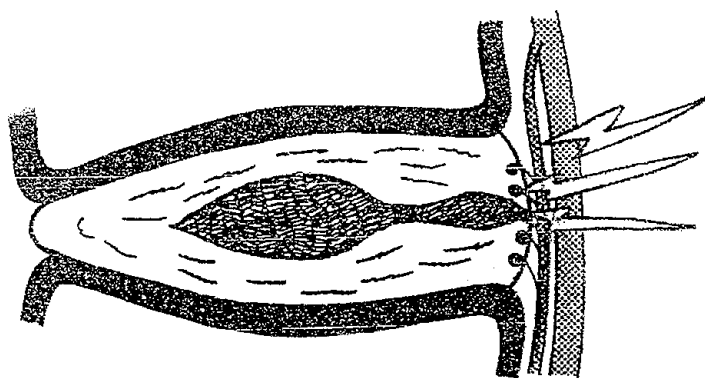
### 3. MECANISMES PATHOLOGIQUES

#### 3.1 Contraintes au niveau du disque intervertébral en fonction des différentes positions



Contraintes sur le disque L3-L4 en fonction des différentes positions.

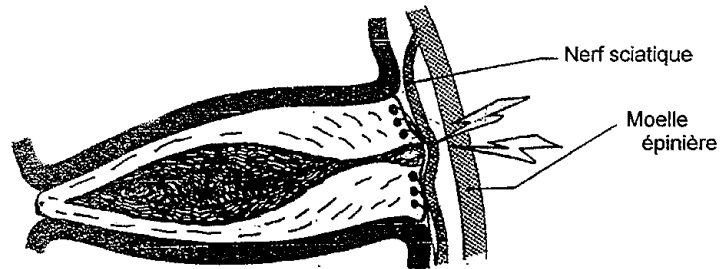
#### 3.2 Lumbago (12)



LUMBAGO AIGU

### 3.3 Sciatique (12)

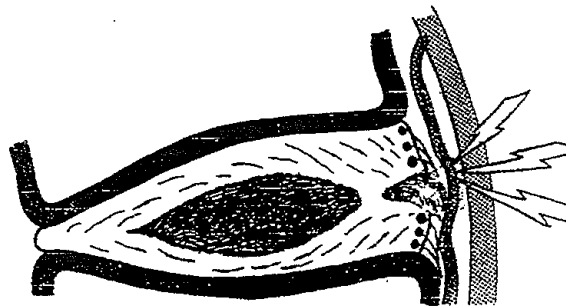
La substance du noyau touche le nerf sciatique en provoquant une vive douleur irradiant vers la jambe.



LA SCIATIQUE

### 3.4 Hernie discale (12)

Lorsque le disque est usé ou lors de certains mouvements, la partie centrale peut migrer en arrière et constituer une hernie.



HERNIE DISCALE

### 3.5 Arthrose des articulaires postérieures (3)

Elle est provoquée par un surmenage des articulations postérieures (hyperlordose, obésité, microtraumatisme, certains sports). Elle peut être majorée par la pression et l'hyperextension. Cette pathologie est incriminée dans le mécanisme des douleurs lombaires observées au cours du syndrome trophostatique de la ménopause décrit par le professeur de Sèze.



**4. BUTS ET INDICATIONS  
DE LA REEDUCATION  
DANS L'EDUCATION  
GESTUELLE**

## **4. BUTS ET INDICATIONS DE LA REEDUCATION DANS L'EDUCATION GESTUELLE**

Le diagnostic médical ayant éliminé les contre-indications à un traitement physique, le bilan complet des incapacités doit être dressé par le kinésithérapeute, en préliminaire à son intervention thérapeutique et dans le but d'orienter les objectifs à privilégier. Il a pour but de hiérarchiser les incapacités, puis d'orienter le traitement en fonction des besoins identifiés (4). Ce sont les buts de ce traitement qui vont être développés dans ce chapitre. L'accent est mis sur l'aspect fonctionnel des exercices proposés afin d'entretenir les acquis kinésithérapiques et prévenir les récurrences.

### **4. 1. Buts**

#### **4. 1. 1. Assouplissement de la colonne**

Il faut tout d'abord un assouplissement de la colonne dans les 3 plans de l'espace. Il est important de regarder l'ensemble du complexe lombo-pelvi-fémoral en vérifiant la mobilité de la hanche et du bassin. Une diminution de mobilité de certains étages lombaires sera compensée par les vertèbres sus et sous jacentes et par le secteur sous pelvien. Ce dernier devra compenser par la mobilité, la force et l'endurance des membres inférieurs.

#### **4. 1. 2. Travail musculaire**

Le renforcement des muscles du caisson abdominal sera à privilégier (notion de caisson hydropneumatique). Cette sangle abdominale permettra de diminuer les pressions sur les vertèbres lombaires.

Un renforcement des membres inférieurs et notamment des quadriceps permet de diminuer les compensations par la flexion du tronc pour toutes les activités de la vie

journalière situées en position basse. Tous les muscles renforcés doivent l'être en force et en endurance pour être le plus physiologique possible.

Les rétractions musculaires des muscles bi-articulaires (comme les ischio-jambiers et le psoas) doivent être traitées. Ces rétractions peuvent engendrer des déformations du bassin dans le plan sagittal et entraînant des problèmes de statique pouvant être la cause de lombalgies. Elles diminuent également la mobilité du secteur sous pelvien engendrant des compensations par les vertèbres lombaires.

Des étirements en tension passive ainsi que les techniques de stretching des membres inférieurs devront être inculqués, ces dernières sont des étirements en tension active jouant sur la jonction myo-tendineuse, et sont idéales pour la réalisation d'une activité. Ces exercices peuvent être reproduits à domicile.

#### **4. 1. 3. Proprioception**

Le travail de la proprioception est très important, la mobilité du bassin en antéversion et rétroversion ainsi qu'en inclinaison reste souvent à réintégrer. L'apprentissage de la **dissociation du complexe lombo-pelvi-fémoral** est indispensable, c'est la base de l'éducation gestuelle et de la réalisation des fentes (cf. chapitre 6). Pour que cela soit optimisé, il faut un secteur sous-pelvien efficace, c'est à dire une bonne mobilité au niveau des hanches, sans rétraction musculaire, avec une force suffisante des membres inférieurs pour pouvoir réaliser sans contrainte au niveau lombaire les activités de la vie quotidienne. La position en **verrouillage lombaire** doit également être apprise pour tout travail de port de charge. Cette position est maintenue par la contraction des muscles fessiers et abdominaux. De cette manière les pressions se répartissent sur le disque et les articulaires postérieures sur toute la largeur du tronc et soulagent d'autant mieux la colonne (20).

#### **4. 1. 4. Prévention**

Le but préventif de la rééducation est primordial. Pour éviter un risque, il paraît évident d'éduquer les personnes aux attitudes à comportements préventifs. Le principal objectif reste la prévention des éventuelles récurrences facteur de chronicité (5). Le lombalgique qui prend une part active à sa prise en charge diminue le risque de récurrences et d'évolution vers la chronicité.

L'objectif est d'assurer à chacun, selon ses moyens un niveau performant grâce à une amélioration de son habileté, à un choix de conduites face aux obstacles usuels.

La progression de l'apprentissage comporte deux phases :

- l'éducation gestuelle
- application concrète

#### **4. 2. Indication**

On s'intéresse à la rééducation des lombalgies en phase de pré-chronicité, la compréhension de la douleur et l'adhésion du patient au programme de traitement sont indispensables.

La lombalgie est chronique lorsque la douleur évolue et persiste depuis plus de trois mois. La douleur et le retentissement psychologique et socio-professionnel qu'elle engendre font la gravité de la lombalgie chronique.

# **5. EDUCATION**

## **GESTUELLE**

## **5. EDUCATION GESTUELLE**

### **5. 1. Importance de l'éducation gestuelle**

Chacun d'entre nous peut se différencier à travers deux types de comportements gestuels. Les personnes entraînées et les personnes novices.

#### **5. 1. 1. La personne novice (18)**

Le novice est une personne qui réalise un geste en utilisant son capital sensoriel moteur initial. L'adaptation à un geste nouveau est donc nulle et le sujet non guidé utilise un grand nombre de muscles inutiles, mal coordonnés, entraînant des excès dans l'action musculaire. L'activité qui s'ensuit est plus importante que nécessaire. Il utilise des courses linéaires et angulaires inutilement contraignantes, il utilise des contractions musculaires dont l'intensité et la durée sont exagérées. Il manque au novice l'apprentissage sensori-moteur qui permet d'être adapté et économique.

#### **5. 1. 2. La personne entraînée (18)**

Elle connaît les gestes économiques, les anticipations qui permettent à l'activité musculaire d'être efficace au bon moment. La personne entraînée connaît les positions de repos, les moments de repos nécessaires. Elle est beaucoup plus endurante, c'est à dire qu'elle est capable de tenir beaucoup plus longtemps qu'un novice.

Lorsque le travail d'éducation a été bien conduit, il sécurise les personnes tout autant qu'il diminue les incidents.

Les gestes répétés entraînent une véritable stratégie de préparation due à la connaissance des séquences gestuelles. Cette préparation permet d'anticiper les actions musculaires. Cette anticipation est automatique et ne fait plus partie des actions conscientes.

Pour qu'une personne puisse analyser l'un de ses gestes éduqués et automatisés, elle doit l'exécuter lentement, en réfléchissant.

## **5. 2. Exercices pratiques**

L'activité posturale s'exprime dans une attitude d'ensemble de l'organisme traduisant une mise en position du corps face aux objets et aux événements du milieu extérieur qu'il affronte et dans lequel il devra se déplacer (8).

D'après Paillard, c'est l'activité de mise en position du corps et de ses segments préparant l'action, la soutenant dans son cours et assurant l'efficacité de son exécution (8).

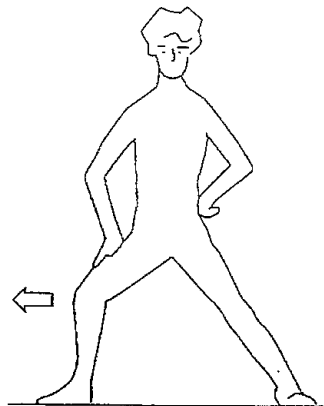
Nous allons étudier les différentes postures que l'on apprend en kinésithérapie et qui permettent de réaliser un maximum d'activités sans danger.

### **5. 2. 1. Les fentes**

L'apprentissage des fentes se fait en kinésithérapie, il rentre dans le cadre de l'activité posturale. Cette dernière permet d'éduquer le patient sur les bonnes positions à prendre lors des activités de la vie quotidienne (8). C'est apprendre à utiliser ses membres inférieurs pour protéger son dos.

Il existe plusieurs types de fentes : les fentes latérales, les fentes avant, accroupies, en balancier et en chevalier servant.

### 5. 2. 1. 1. Les fentes latérales (2)

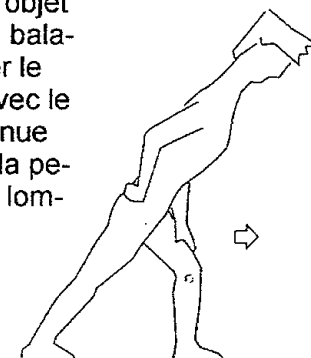


En fente latérale

Cette fente permet d'accéder d'un plan de travail à un autre en évitant la flexion et la rotation du tronc, dangereuse pour le rachis.

### 5. 2. 1. 2. Les fentes avant (2)

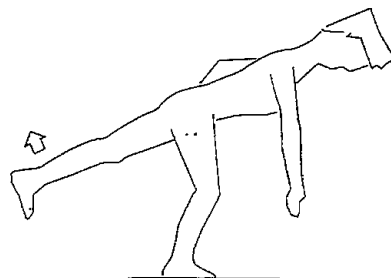
Permet de déplacer un objet lourd vers l'avant, et de balayer, d'aspirer et de laver le sol. L'appui antérieur avec le membre supérieur diminue la contrainte créée par la pesanteur sur les spinaux lombaires.



En fente avant

### 5. 2. 1. 3. Balancier (2)

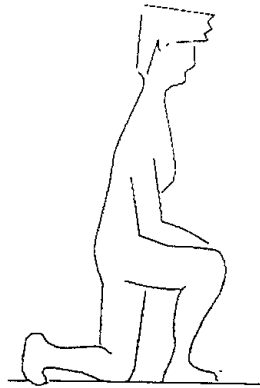
Pour réaliser le balancier, l'un des membres inférieurs doit être tendu dans le prolongement du tronc. Elle permet par exemple de ramasser un objet au sol.



En balancier



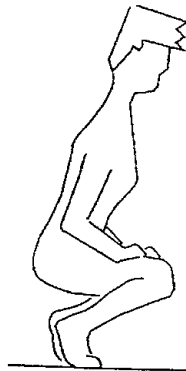
### 5. 2. 2. Chevalier servant (2)



En chevalier servant

Le dos est droit, un genou reste au sol, la hanche est tendue. L'autre hanche est fléchie. Indispensable pour les AVJ situées en position basse.

### 5. 2. 3. Accroupi (2)



Accroupi

Peut être utilisée en manutention par la position dite en haltérophile. Elle permet de soulever un objet lourd.

### 5. 2. 4. La position de banquette (6)

Cette position est utilisée dans le port de charge.

La position en banquette permet au patient de protéger son dos lors d'un port de charge ou d'objet en utilisant ses membres inférieurs et la dissociation du complexe lombo-pelvi-fémoral. La personne est campée sur ses membres inférieurs fléchis, de telle sorte

qu'une de ses deux cuisses au moins, soit horizontale et serve de support. Le dos doit rester rigidifié tout au long de la manœuvre.

### **5. 3. La manutention (6)**

L'éducation gestuelle ne serait pas complète sans une formation à la manutention. Cet apprentissage conviendra très bien à un travailleur de force car les manutentions sont dangereuses quand elles sont lourdes, mais elles le sont aussi pour des charges légères répétées. Il faut donc apprendre à porter et à s'économiser par des techniques et du matériel adaptés.

#### **5. 3. 1. Le concept (6)**

La manutention consiste à réaliser volontairement le déplacement de charges (représenté par des produits, des objets ou des corps humains) à l'intérieur d'un même lieu ou au cours d'une séquence de fabrication.

Les objectifs essentiels sont :

- de changer l'orientation d'un objet pesant
- de charger un objet sur un véhicule
- d'évacuer un objet vers un autre lieu et ceci, soit pour stocker, ranger, alimenter ou dégager un poste de travail.

#### **5. 3. 2. Les règles de bases du comportement gestuel préventif lors de port de charge**

Ces principes sont à inculquer au patient, il s'agit (6) :

- de rechercher des appuis stables notamment en élargissant le polygone de sustentation

- d'utiliser un troisième appui pour déplacer des charges lourdes (par exemple pour déplacer un meuble)
- de rapprocher l'objet à déplacer de son centre de gravité pour éviter le phénomène de la grue
- de travailler avec la force des cuisses
- de multiplier les points de contact entre le corps et la charge.
- d'utiliser des gadgets (sangles, poignées, *etc* . . .)

L'éducation gestuelle n'est qu'une partie de la prise en charge. Il faut passer ensuite à une application concrète en situation pour automatiser les acquis de la kinésithérapie. Cette automatisation se fera en fonction des loisirs, des activités et de la profession des patients et rentrera dans le cadre de l'ergomotricité, c'est à dire la réalisation d'un geste adapté à une activité donnée. Nous avons choisi dans le chapitre suivant d'appliquer l'éducation gestuelle à une application concrète dans différentes activités de la cuisine. Cette question semble intéressante à étudier dans la mesure où nous passons tous du temps dans la cuisine et les mauvaises positions que nous adoptons sont préjudiciables pour le rachis.

**6. APPLICATION  
CONCRETE DE  
L'EDUCATION  
GESTUELLE DANS LES  
ACTIVITES DE LA  
CUISINE**

## **6. APPLICATION CONCRETE DE L'EDUCATION GESTUELLE DANS LES ACTIVITES DE LA CUISINE**

L'ergomotricité ne pourra pas être optimisée si on ne prend pas en compte deux notions importantes que sont : l'ergonomie et l'anthropométrie.

### **6.1 La démarche ergonomique (8)**

#### **6.1.1 Le concept**

D'après Wisner, l'ergonomie peut être définie comme l'ensemble des connaissances scientifiques relatives à l'homme et nécessaires pour concevoir des outils, des machines, des dispositifs qui puissent être utilisés avec le maximum de confort, de sécurité et d'efficacité.

Elle peut être de différents types :

- l'ergonomie de conception au niveau de l'étude du projet ou de matériel.
- l'ergonomie de l'organisation des connaissances, des communications, qui intéresse l'ensemble des inter-relations au sens du système homme-machine et homme-environnement qu'il s'agisse d'un atelier, d'un engin, d'un service ou d'une entreprise.
- l'ergonomie de correction au niveau de l'amélioration des conditions de travail existantes.

#### **6.1.2 Les utilisateurs de l'ergonomie**

L'ergonomie est souvent le fait d'une petite équipe regroupant aussi bien les médecins du travail, les sociologues, les psychologues, les physiologues, les ingénieurs de sécurité, les services des méthodes et l'éducateur ergomotricien.

### 6.1.3 Le rythme circadien

L'homme vit selon un rythme biologique circadien (périodicité de 24 heures) au cours duquel s'alternent des périodes d'activités et de repos. On parle des 3X8 heures, ce terme de 3X8 heures est bien connu des travailleurs postés qui répartissent leurs horaires de travail sur les 24 heures de la journée. Il l'est moins des personnes souffrant du dos. Pourtant ces 3X8 heures pourraient être un début de solution pour lutter contre le mal de dos (8) (17).

#### 6.1.3.1 Les 8 heures de sommeil

C'est une période de récupération indispensable pour toutes les fonctions de l'organisme. La colonne vertébrale n'échappe pas à la règle. Ne pas respecter 8 heures en moyenne de sommeil, c'est redémarrer un cycle d'activité sur une colonne fragilisée.

Ces 8 heures passées au lit sont une nécessité à laquelle il faut accorder toute notre attention :

- choisir une literie adaptée à notre taille, poids, morphologie.
- environnement adapté (température douce, calme, pénombre).

Tous ces paramètres apporteront la qualité d'un sommeil réparateur et indispensable pour toutes les autres activités de la journée (8) (17).

#### 6.1.3.2 Les 8 heures de travail

Il faut analyser les activités professionnelles propres à chacun d'entre nous qui peuvent faire apparaître une lombalgie.

Pour le travailleur de force, il est important de connaître les techniques de manutention et de verrouillage lombaire. L'utilisation de matériel adapté comme le monte charge est également nécessaire.

Les professions médicales et paramédicales doivent également connaître les techniques de manutention des malades et posséder du matériel adapté (tables et lits à hauteur variable).

Pour les travailleurs restant assis longtemps dans la journée, l'utilisation d'un siège ergonomique est recommandée. Ce siège doit satisfaire aux critères de santé et de sécurité de l'opérateur. Il doit être adapté au poste de travail et aux divers gestes professionnels de l'opérateur en cours de journée.

#### 6.1.3.3 Les 8 heures d'activités diverses

Cette partie comprend les trajets que nous effectuons pour rentrer à notre domicile, les sports et les loisirs que nous pratiquons, les activités ménagères et le temps que nous passons dans la cuisine. La plupart de ces activités sont réalisées de façon automatique, plus ou moins rapidement mais pas toujours en utilisant la bonne position. Ces activités arrivent après une journée de travail éprouvante sur le plan physique et mental et nous sommes donc moins vigilant pour les réaliser. Le danger vient donc des mouvements répétés, automatisés depuis des années et qui sont néfastes pour le dos.

#### 6.1.4 L'apport de la kinésithérapie à l'ergonomie (*annexe I*)

La première des tâches fixées à l'ergonome est d'étudier le matériel et l'équipement utilisés, les gestes employés et les conditions de travail. Il est essentiel que la personne utilisant un bon matériel et ayant un bon équipement possède également un **savoir-faire** performant en terme de posture adaptée (7) (*annexe II*).

L'ergonome s'efforce de prendre en compte tous les facteurs extérieurs intervenant sur la posture. Par rapport à l'étude d'un poste de travail, l'ergonome devra se pencher sur les

problèmes de : temps de travail, d'ambiance physique (couleur, éclairage, bruit), de cadence, de monotonie et du stress. Ce dernier est un adversaire redoutable par le retentissement qu'il a sur la tension de nos muscles, sur les positions de protection que nous adoptons. Il faut donc mesurer au quotidien toutes ces agressions sociales, relationnelles, hiérarchiques pour trouver des parades et prendre le recul nécessaire. L'apprentissage de la relaxation en kinésithérapie se développe de plus en plus dans les centres de rééducation et dans les cabinets libéraux. **La relaxation** peut se définir par l'absence de toute contraction musculaire, c'est l'apprentissage de la passivité. Il faut mettre le corps dans un repos absolu. La relaxation aura pour résultat de libérer la circulation sanguine et lymphatique ; les échanges dans l'organisme s'en trouveront améliorés ainsi que l'élimination des toxines, cause de la fatigue. Elle se pratique sur un fond musical adapté pour des exercices d'étirement, de mobilisation du tronc, des doigts, de la nuque. **La gymnastique de pose** peut également être apprise et réalisée à son domicile ou à son poste de travail. Elle est basée sur des mouvements très simples de relaxation, de compensation avec des balancés et oscillations de bras, de nombreux temps de relâchement apporteront une économie d'effort. On évitera des gestes brusques, pour ne pas modifier le rythme cardiaque et respiratoire (7).

### 6.1.5 L'ergonomie de cuisine (9) (10) (16)

Les statistiques sont formelles. Les hommes et les femmes français de l'an 2000 sont plus grand que leur aînés. Ils accusent en moyenne 3 cm de plus chez les femmes et 7 cm de plus chez les hommes. Cette évolution, combinée à celle des mœurs qui veut que l'homme commence à prendre ses marques dans la cuisine, nécessite une révision de la hauteur des meubles de la cuisine.



L'ergonomie fait son entrée dans le monde domestique pour soulager l'un des maux moderne : le mal de dos. Compte tenu du temps qu'une ménagère passe dans sa cuisine, elle va rapidement souffrir d'un plan de travail ou d'un évier situé trop bas, d'un lave-vaisselle difficile d'accès.

Dans la cuisine, il est important d'adapter chaque plan de travail, éviter les rotations, les pas inutiles, les ports de charge : utiliser par exemple une table roulante ou vous disposez tout ce dont vous avez besoin. Ranger les ustensiles les plus utilisés et les plus lourds à portée de main.

Le plan de travail doit être situé en règle générale au niveau des coudes de l'utilisateur, cependant les hauteurs varient en fonction de la nature du travail, un travail de précision ou de force. L'opérateur doit avoir la possibilité de se rapprocher le plus près possible du poste de travail. Il est donc nécessaire d'avoir un dégagement suffisant pour placer les pieds.

Les éléments de rangement doivent parfaitement s'adapter aux espaces stratégiques de la cuisine et s'organiser en fonction des zones d'activités : les meubles de stockage se situeront de préférence à l'entrée de la pièce, le secteur cuisson accueillera les ustensiles indispensables à cette activité, et les denrées les plus utilisées. L'espace lavage abritera d'une part les produits d'entretien d'autre part la vaisselle et les couverts.

Une cuisine bien conçue doit répondre à plusieurs critères : disposer d'une conception intelligente, elle doit respecter le triangle d'or des trois postes principaux d'activité : préparation, lavage et cuisson.

## **6.2 L'anthropométrie (8) (*annexe III*)**

En théorie, chaque personne devrait avoir une position de hauteur en relation avec ses mesures anthropométriques. Nous sommes là en présence d'un concept important : la grande

variété des tailles des différents individus des deux sexes et des différentes races. L'anthropométrie est la science des dimensions de l'homme. Elle a été initialement développée dans un but descriptif permettant les comparaisons de diverses populations. Plus récemment s'est développée l'anthropométrie ergonomique qui permet aux ingénieurs de concevoir sans engendrer de contraintes excessives des espaces ou des équipements accessibles à tous. L'anthropométrie classique utilise depuis longtemps la table de Martin. Celle-ci comprend quatre segments de 50 centimètres mis bout à bout et une réglette coulissante, permettant une mesure de la taille debout, de la taille assise et de la hauteur par rapport au sol de différents segments anatomiques préalablement repérés sur la peau avec un crayon dermatographique. Les mesures sont prises sur le sujet debout ou assis, suivant l'exercice poursuivi. Pour la détermination de la longueur des segments osseux, les mesures sont prises sur des points correspondant à la projection des interlignes articulaires sur la peau, ou entre les extrémités d'un segment ou d'un ensemble de segments. Les mesures de longueur d'encombrement (muscles + graisse + tissu sous-cutané + peau) sont pris en compte.

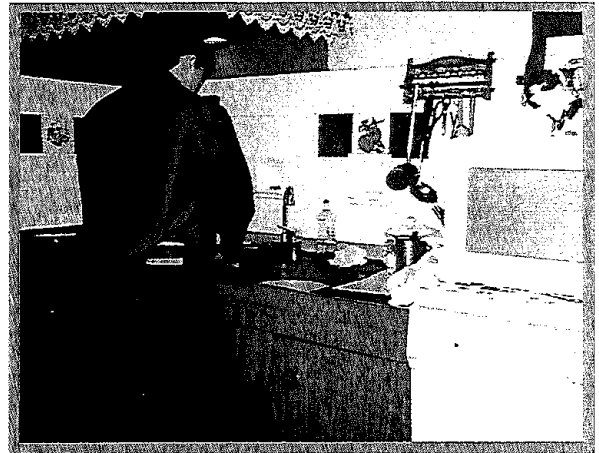
Les mesures publiées sont :

- la moyenne
- les valeurs maximales et minimales
- l'amplitude des variations
- l'écart-type.

### **6.3 Etude de gestes précis sur trois postes de travail (*annexe IV*)**

Cette étude a été faite avec des photographies à l'appui en utilisant un code couleur : la couleur rouge pour la mauvaise position et la verte pour une position correcte.

### 6.3.1 Travail devant l'évier



Prenez appui sur le bord de votre évier. Pensez à utiliser les fentes latérales, à fléchir une hanche en prenant appui avec votre pied sur le rebord inférieur du placard. Tenez-vous le plus près possible du plan de travail jusqu'à appuyer votre bassin. La présence de l'évidement sous l'évier permettra de positionner ses pieds.

### 6.3.2 La position assise



Nous passons beaucoup de notre temps en position assise, cette position présente de nombreux avantages et contrairement à ce que l'on croit, la flexion de hanche n'est pas de 90° mais seulement de 50° à 60° (14) (15). Les 30° manquant sont donc effectués par la colonne

lombaire essentiellement au niveau des deux derniers disques. La rupture de la courbure physiologique lombaire a pour conséquence une augmentation des contraintes discales. Il est donc essentiel de conserver une lordose physiologique en position assise. Une mauvaise position assise et un siège de travail inadapté sont un danger pour la santé.

L'utilisation d'un siège ergonomique est un élément déterminant dans la posture, il doit être réglable en hauteur pour éviter toute pression inutile sur les parties molles de la cuisse, en évitant les sièges trop bas qui accroissent la charge des spinaux. La présence d'un support lombaire diminue la pression intra-discale en permettant de conserver la lordose lombaire. L'inclinaison arrière du siège apporte les mêmes effets par le transfert du poids du corps sur le dossier. L'inclinaison avant de  $10^\circ$  favorise la réduction du basculement du bassin vers l'arrière(1) (13) .

### 6.3.3 Mettre un plat dans un four



Pour un four situé en position basse, la position de chevalier servant permet un accès aisé tout en protégeant la colonne, évitant la cyphose lombaire, position de contrainte pour le rachis.

**7. CONCLUSION**

**ET**

**8. DISCUSSION**

## 7. DISCUSSION

L'éducation gestuelle et son application concrète en cuisine ou dans toutes sortes d'activités est en expansion. Ceci par l'intermédiaire des kinésithérapeutes dans les centres de rééducations fonctionnels et dans les écoles du dos. Ces écoles sont récentes et s'inscrivent dans le cadre des actions de prévention médico-kinésithérapique. Elles ont pour rôle de sensibiliser et d'informer les patients opérés du dos sur les principes d'économie et de protection rachidienne. Les buts fondamentaux sont d'encourager la confiance en soi, d'éviter les abus que l'on impose à notre colonne, d'avoir une meilleure compréhension de son rachis et d'améliorer la condition physique. Elles se présentent sous forme de dix séances collectives d'une heure environ avec des supports visuels à l'appui. Les connaissances anatomiques de bases y sont apprises ainsi que l'apprentissage du verrouillage lombaire, la relaxation et des conseils pratiques de la vie quotidienne : comment s'asseoir chez soi ou en voiture, comment bricoler, jardiner sans efforts, comment soulever une charge ou s'adonner aux travaux ménagers ou encore comment pratiquer un sport sans danger (20).

Au niveau nationale, l'état encourage les politiques de prévention contre le tabac ou l'alcool mais ne fait pas beaucoup d'effort dans le domaine de la prévention des lombalgies. L'état devrait intervenir davantage dans la reconnaissance officielle de ce fléau. Par exemple faire intervenir des professionnels compétents dans les écoles pour sensibiliser les plus jeunes à l'intérêt d'une démarche préventive. Des conseils d'ergonomie, de manutention et d'ergomotricité pourront être inculqués avec l'enseignement des bases anatomiques et de biomécaniques vertébrales aidant à mieux comprendre, à mieux appliquer les conseils d'économie rachidienne et donc mieux se prendre en charge.

Pour être efficace, la prévention implique de perdurer dans le temps le bénéfice de quelques séances à domicile ou en cabinet libéral. Cela met en avant un certains nombres de

problèmes. Tout d'abord un problème de temps et de connaissances suffisantes en ergonomie du thérapeute exerçant en libéral pour pouvoir évaluer et finaliser des postes de travail à domicile. Enfin une question de motivation pour le patient et la réelle envie de vouloir reprendre des séances chez son kinésithérapeute après avoir passé du temps en centre de rééducation. Il est donc indispensable que les patients s'investissent d'avantage et deviennent véritablement acteurs de leur prise en charge.

## 8. CONCLUSION

Les lombalgies touchent une grande population et 80% d'entre nous en souffriront au moins une fois dans leur vie. Elles représentent 5% des accidents de travail et 20% des arrêts de travail en France. La lombalgie a des conséquences socio-économiques importantes dans le monde du travail. En France, c'est près de 12 millions de journées de travail perdue et cela représente un coût pour le système de protection social estimé à près de 8 milliards de franc chaque année. Ces coûts sont largement imputables pour une part de 70% à 80% à la forme chronique de l'affection, qui pourtant ne représente que de 7% à 10% des cas selon les études.

D'où l'importance d'éviter le passage au stade chronique. Diminuer ce pourcentage d'évolution vers l'état chronique devrait permettre d'éviter des conséquences personnelles, familiales et professionnelles, ainsi que de réaliser des économies substantielles (4).

L'absentéisme due aux lombalgies est en augmentation récente et atteint des proportions épidémiques dans certains pays. Les plaintes concernant les lombalgies ont augmenté de 17% dans les dix dernières années en France et malgré l'unanimité de tous, la prévention reste encore un objectif à atteindre. Alors ne devrait-on pas comparer les différents coûts entre le surcoût associé aux arrêts de travail à répétition et le coût que représenterait une campagne de prévention en France.

# **ANNEXES**



## ANNEXE I

Chez vous, 30 mn par jour, relaxez-vous : (voir positions ci-dessous).

- Installez-vous dans une pièce sans bruit, à demi obscurcie et tempérée, presque fraîche.
- les bras seront légèrement fléchis, la position générale du corps doit être confortable, de manière à ne pas engendrer de contractures qui rendraient le relâchement impossible. Les pieds seront relevés, le dos plat.

La relaxation musculaire est maximale lorsque l'angle "jambe-cuisse" et l'angle "cuisse-colonne vertébrale" atteignent à eux deux  $135^{\circ}$ .

Commencez par quelques grandes respirations forcées, puis faites le vide. *Ne pensez à rien.*



Figure 1 : exercice de relaxation à domicile.

## ANNEXE II

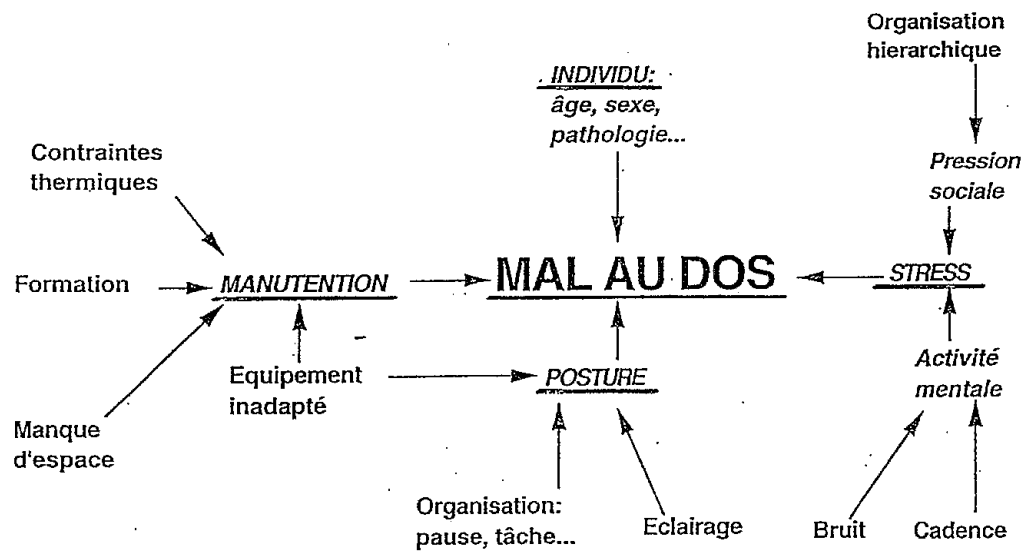
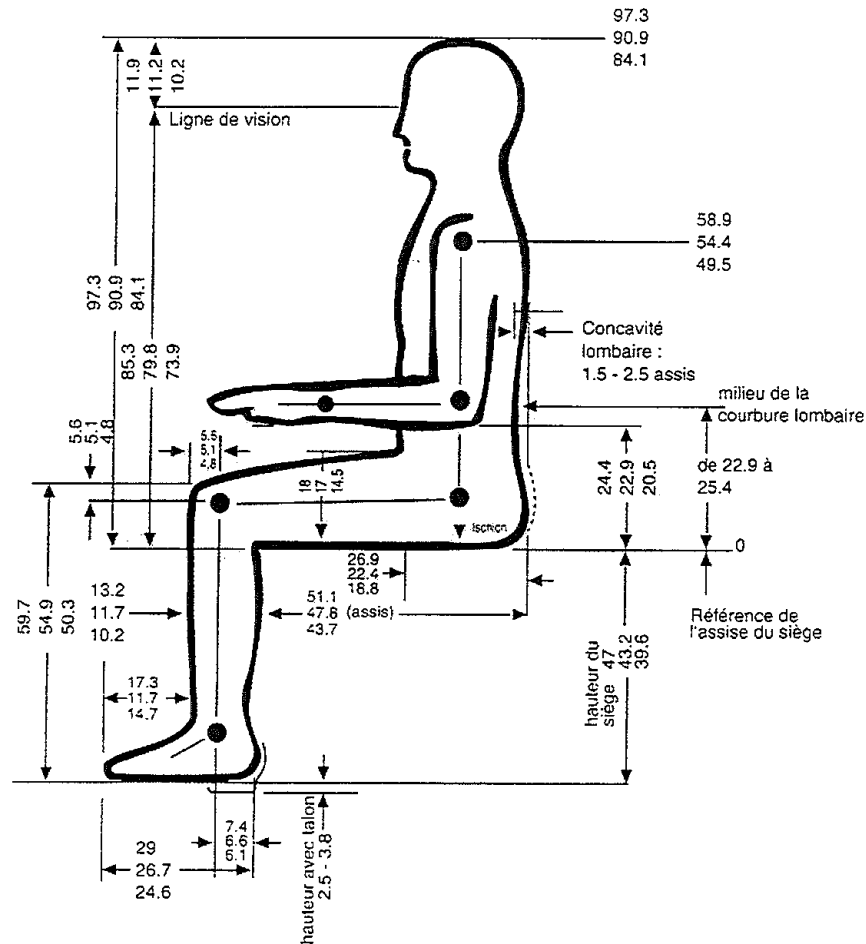


Figure 2 : schéma des facteurs influençant le mal de dos.

### ANNEXE III



En ce qui concerne la concavité lombaire en position assise on remarque qu'elle ne varie que de 1.3 à 2 cm, pour les femmes selon leur taille, et pour les hommes de 1.5 à 2,5 cm; soit une faible différence de 1.2 cm entre la plus petite et le plus grand. Cette faible différence peut toutefois, avec un revêtement mou suffire pour que le bassin et la région lombaire basse risquent de ne pas rester suffisamment contre le dossier.

Le rayon de la concavité (Homme/Femme toutes tailles) lombaire étant évalué par

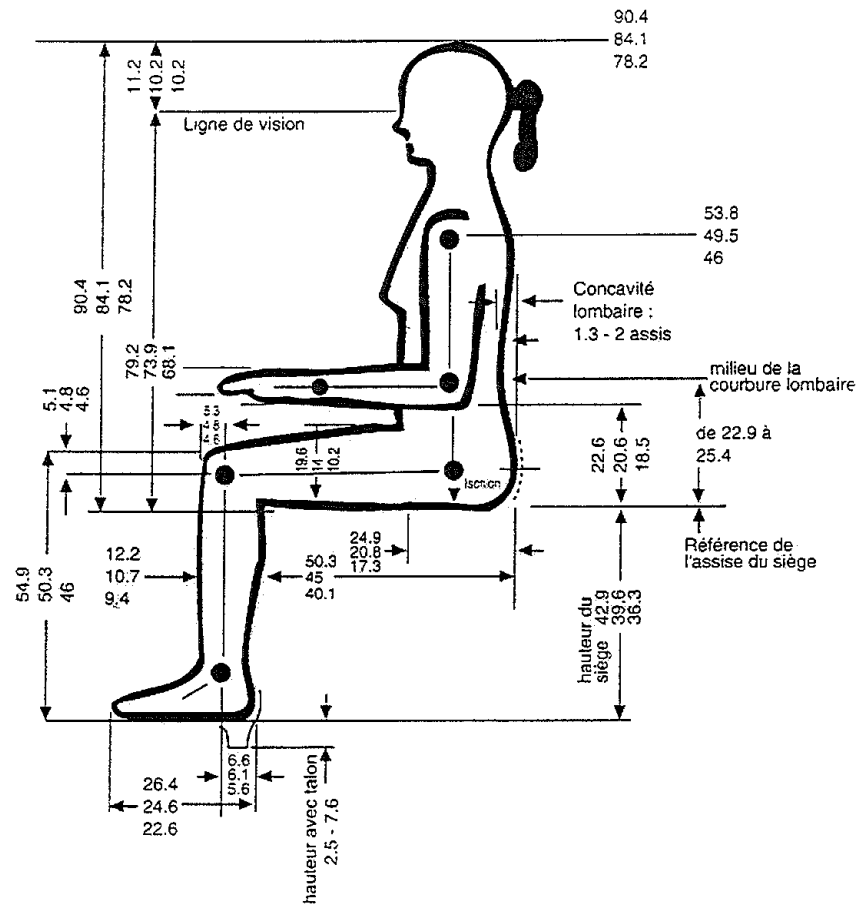
cette même étude à 25,4 cm.

La dimension du dossier, ou plus précisément la hauteur de l'appui lombaire actif devrait être de 22 cms s'il est réglable en hauteur et en profondeur et de 32 cms s'il est fixé à l'assise ou inclinable.

Pour sa largeur utile 36 cms sont requis pour les sièges de bureau, en légère courbé autour du corps.

Les bords du dossier devront être fuyants.

**Figure 3 : mesures anthropométriques chez l'homme.**



Les graphiques anthropométriques ci-dessus mettent en lumière une donnée particulièrement intéressante dans son détail. On notera que la distance entre la zone d'assise et le creux de la courbure lombaire (en fait le point d'appui adapté le plus saillant du dossier) est quasiment la même, quelle que soit la taille des sujets... Cette différence de niveau entre l'assise et le milieu de la concavité lombaire ne varie au plus que de 2,5 cm : entre 22,9 et 25,4 cm entre les personnes les plus

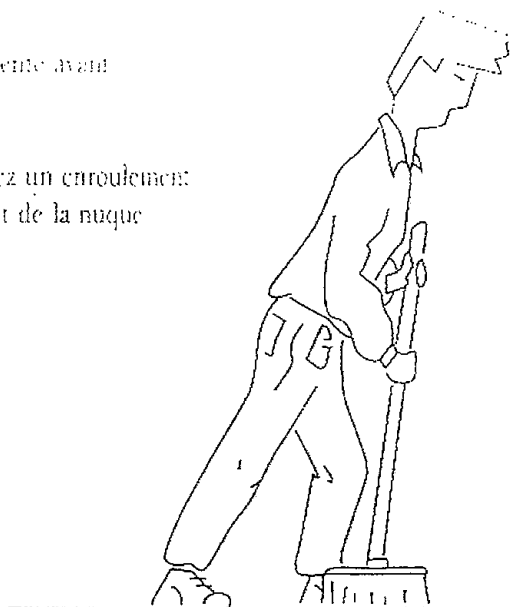
petites et les plus grandes, femmes et hommes confondus pour des tailles allant de 1 m 49 à 1 m 88. (Les normes admettent en France des tailles de 1 m 51 à 1 m 81 seulement). En fait, on constate que la différence de taille des individus se situe surtout dans le haut du tronc et dans les jambes. C'est pourquoi le galbe du soutien lombaire sur le siège doit être assez large pour répondre à cette différence de 2,5 cm et donc à 95% de la population active.

**Figure 4 : mesures anthropométriques chez la femme.**

## ANNEXES IV

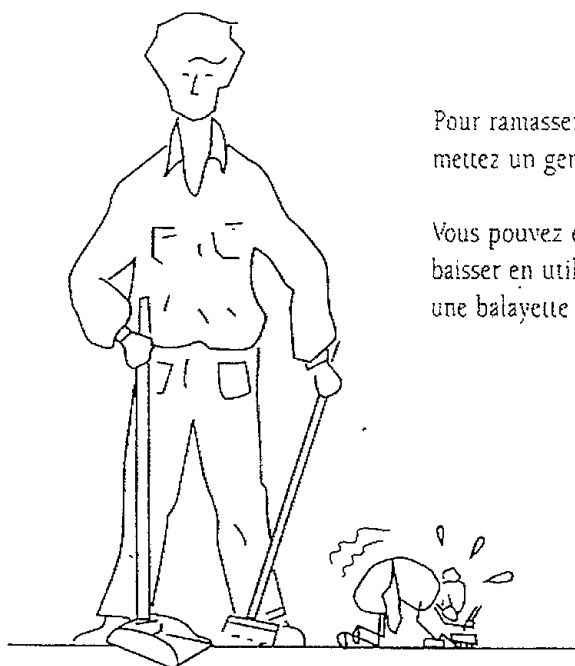
Utiliser la lente avant  
ou latérale

Vous évitez un enroulement  
contraignant de la nuque



Pour ramasser la poussière,  
mettez un genou au sol

Vous pouvez éviter de vous  
baisser en utilisant une pelle et  
une balayette à long manche.



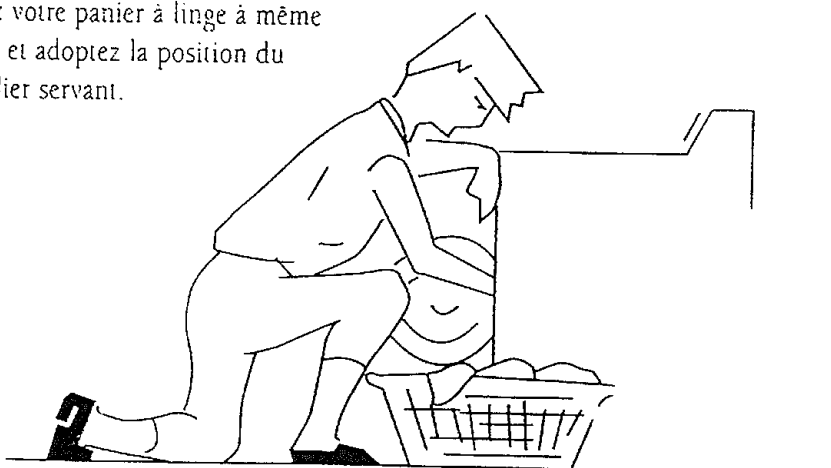
## Entretenir le linge

Si votre machine à linge se charge par le haut:  
placez votre panier à linge à même hauteur que votre machine,  
et prenez appui contre la machine pour la charger ou la vider.

Évitez la position dos rond et les rotations de tronc.

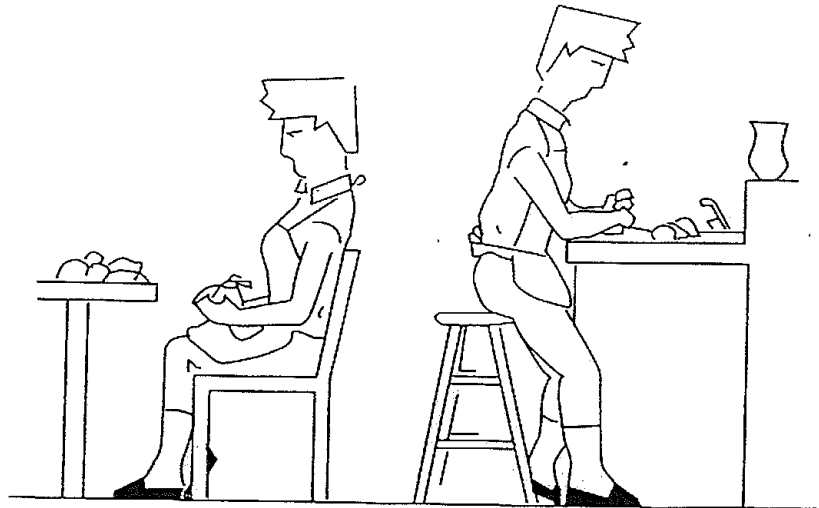


Si votre machine à linge se charge par devant:  
placez votre panier à linge à même le sol, et adoptez la position du chevalier servant.



## Eplucher

- asseyez-vous et prenez un tablier ou un journal sur les genoux,
- ou utilisez un siège haut devant votre plan de travail.



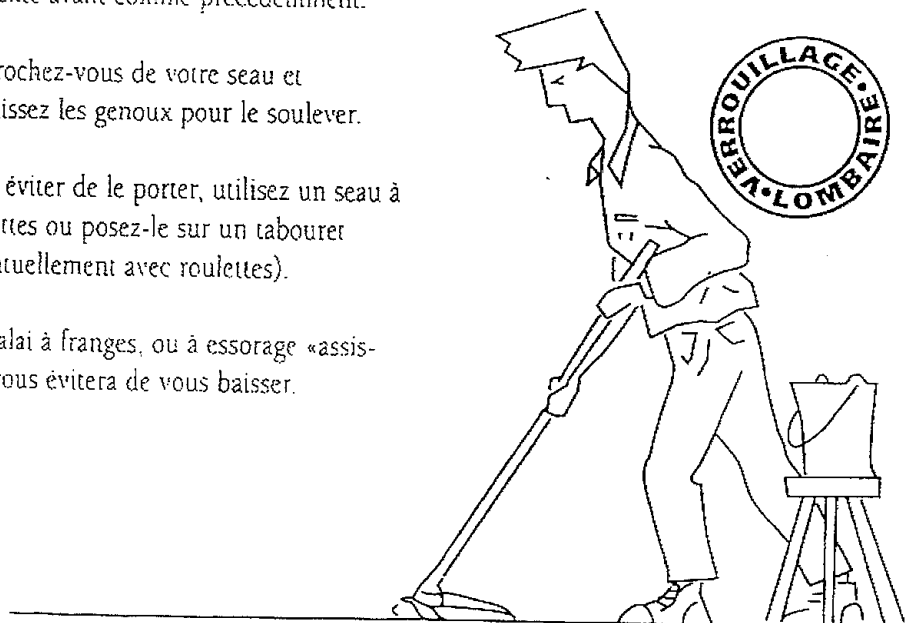
En fente avant comme précédemment.

Approchez-vous de votre seau et fléchissez les genoux pour le soulever.

Pour éviter de le porter, utilisez un seau à roulettes ou posez-le sur un tabouret (éventuellement avec roulettes).

Un balai à franges, ou à essorage « assisté », vous évitera de vous baisser.

## Laver le sol



# **BIBLIOGRAPHIE**



## BIBLIOGRAPHIE

1. **ANDRE B. , ARLET J. , MOLE J. , MARTY F. , PARANT A.** – Compte rendu siège de travail, siège de repos. Colloque médecine du travail-concepteurs-usagers.
2. **BETTINELLI M.A. , BLONDEL C. , BOUCHEREAU T. , DEYBER C. , GHESQUIERES V. , GROSSMANN P. , HETZEL D. , HOUPERT N. , KRAFT N. , LECOURT P. , NGUYEN NGOC A.M. , SITTLER A. , SPEICH M.O.** – dessins réalisés par BOUCHEREAU T. -Vivre avec son dos au quotidien – Association nationale des Ergothérapeutes, 1995.
3. **BRISSAUD P.** – Les lombalgies.- UPSA laboratoires.- 1991- 26p.
4. **CONFERENCE DE CONCENSUS – AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION DE SANTE ( ANAES) –** Prise en charge kinésithérapique du lombalgique. 13 novembre 1998. - 20p.
5. **DECRET DES COMPETENCES N° 92-958** – 3 septembre 1992.
6. **DOTTE P.** – La manutention des malades et des handicapés- Education gestuelle spécifique, 1984. – 212p.
7. **GENDRIER M.** – Ergomotricité, corps travail et santé – 1988 – 252p.
8. **GRANDJEUN E.** – Précis d'ergonomie – Les éditions d'organisation – 1985 – 285p.
9. **[http:// w.w.w. alsapresse.com\\_classes/habitat/intérieur/cuisine. html](http://w.w.w.alsapresse.com_classes/habitat/intérieur/cuisine.html).**
10. **[http:// w.w.w. cuisinespinault.com/Bonnes\\_question. html](http://w.w.w.cuisinespinault.com/Bonnes_question.html).**
11. **Laboratoire SIBA-GEIGY.** –La prévention : 4 principes de sécurité physique.
12. **LAMBERT J.** – une application de l'ergonomie à l'hôpital : la prévention des lombalgies du personnel hospitalier. – N°495 – 1987 – p. 47- 52.

13. **LELONG C. , DREVET J.G. , CHEVALIER R. , PHELIP X.** – Biomécanique rachidienne et station assise. – Revue de rhumatisme et maladie ostéoarticulaire. – 55<sup>e</sup> année. – 1991 - p.375- 380.
14. **LELONG C. , AUBERSE T. , PLAS T. , DREVET J.G.** – Nouvelles données sur l’ergonomie de la station assise. Apport de la mesure in vivo de la pression intradiscale. – Revue de médecine orthopédique. – 1991 -p. 44- 47. –
15. **LELONG C. , DREVET J.G. , GRIMAL C. , JUVIN R. , PLAS F. , PHELIP X.** – Réflexions sur la station assise de travail. – Ed Masson, 11<sup>e</sup> série, 1986. – p.409-417.
16. **MANDAL A.C.** – L’influence de la hauteur du mobilier sur la lombalgie. Annale Kinésithérapie., t. 17, n°4, Ed Masson – 1990 - p. 151-156.
17. **MONOD H.** – Naissance et développement de l’ergonomie- 1990- 198p.
18. **PENINOU G. , MONOD H. , KAPITANIAK B.** – Prévention et ergonomie. Ed Masson. – 1994- 212p.
19. **TORTORA G.J. , GRABOWSKI S.R.** , - Principes d’anatomie et de physiologie. – 2<sup>e</sup> édition française, 1994, Belgique, De Boeck Universités. – 1204p.
20. **XHANDEZ Y. , CLOQUET V.** – Verrouillage et protection de la colonne lombaire. – Ed Frison-Roche. – 1990- 152p.