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

Démarche ergonomique réalisée au sein d'une pharmacie hospitalière : saisir le sens du travail pour le transformer.

Mémoire présenté par **Magali POIREL**
Etudiante en 3ème année de masso-kinésithérapie
En vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
De Masseur-Kinésithérapeute.
2010-2011

SOMMAIRE

RESUME

1. INTRODUCTION 1

2. RECHERCHE ET CONCEPTION DE LA BIBLIOGRAPHIE 2

3. HISTOIRE DE L'ERGONOMIE [3] 3

3.1. EMERGENCE DE L'ERGONOMIE 3
3.2. L'ERE DE LA PSYCHOTECHNIQUE 4
3.3. L'ÈRE DE L'"HUMAN ENGINEERING" 4
3.4. L'ERE DE L'ANALYSE DU TRAVAIL 4

4. PLACE DE LA MASSO-KINESITHERAPIE AU SEIN DE L'ERGONOMIE 5

5. CONTEXTE DE L'ETUDE 7

6. LA CONSTRUCTION DE LA DEMANDE [5] 7

6.1. HISTORIQUE 7
6.2. LA DEMANDE [5,7,8] 8
6.3. ETUDE DU DOCUMENT UNIQUE [5,14,15] 8

7. REFORMULATION DE LA DEMANDE [5,7] 12

8. ANALYSE DE L'ACTIVITE [5,7] 13

8.1. OBJECTIFS13
8.2. LES DIFFERENTS POSTES D'ACTIVITES [5] 13
8.3.ETUDE DU PROCESS [5,7] 17
8.4. ETUDE DES PORTS DE CHARGE 18
8.5. ETUDE DES POSTURES [5] 20
8.6. ETUDE DU PLAN DES LOCAUX 22
8.7. QUESTIONNAIRE « 3 MINUTES, 3 REPONSES » [7] 23

9. L'HYPOTHESE [5,7] 24

STATUT JURIDIQUE DE LA MANUTENTION MANUELLE [19] 24

10. DISCUSSION 26

11. CONCLUSION 28

Résumé :

Ce travail illustre une démarche ergonomique au sein d'une pharmacie hospitalière et le rôle à y jouer du Masseur-Kinésithérapeute. Afin de comprendre l'évolution de la discipline, l'historique de l'ergonomie est mentionné dans les débuts. La problématique cible les troubles musculosquelettiques qui affectent les six opératrices de l'entreprise. Les différentes étapes d'une étude ergonomique sont représentées en partant de la construction de la demande. Un travail d'analyse de la population et de l'activité, à travers des photographies, des posturogrammes, des études de plans et de process et des questionnaires ont permis d'orienter les pistes d'action. En effet, le port de lourdes charges, ceci durant toute la journée et de manière répétitive favoriserait l'apparition de douleurs. L'aspect légal de la manutention manuelle y est donc évoqué ainsi que d'autres moyens de facilitation.

Mots clés : ergonomie, étude ergonomique, masseur-kinésithérapeute, troubles musculosquelettiques, manutention manuelle.

1. INTRODUCTION

« Le travail, c'est la santé ! » Qui ne connaît pas ce vieil adage ? Or de nos jours, ce dernier n'est plus aussi vrai qu'on pourrait le penser. En France, ainsi que dans tous les pays industrialisés, les conditions de travail, parfois extrêmes, ont généré l'apparition de maux, chez les salariés : les Troubles Musculo- Squelettiques (T.M.S.). Comme le révèle la Quatrième Enquête Européenne des Conditions de Travail [1], c'est même le principal symptôme (maux de dos et douleurs musculaires) qui ressurgit concernant la santé au travail et la première cause de maladie professionnelle [2]. Ce n'est pas étonnant si l'on constate qu'en Europe près d'un salarié sur deux se plaint de travailler dans des positions fatigantes et pénibles [1].

L'ergonomie est née en marge de ce fléau, qui représente 651 453 accidents du travail en 2009 [23]. De ce fait, le rôle de préventeur a fleuri en conséquence, mandé de plus en plus par les entreprises. Cette discipline s'intéresse à l'adaptation du travail à l'Homme [3] du point de vue physique mais également psychique. Partir d'une demande jusqu'à finaliser des pistes d'action dans le but de rétablir le bien-être de l'opérateur dans son milieu professionnel, reste la trame appartenant au schéma d'une étude ergonomique [4,5,6,7,8]. Après avoir rappelé l'historique de l'ergonomie et le rôle du masseur-kinésithérapeute dans cette intervention, nous intégrerons notre travail dans une démarche réalisée au sein d'une pharmacie hospitalière. La finalité sera d'identifier les facteurs responsables de TMS sur une population de préparatrices, en vue de proposer des pistes d'action ; cela dans le but d'illustrer le travail d'un ergonome, qui de plus est masseur-kinésithérapeute.

2. RECHERCHE ET CONCEPTION DE LA BIBLIOGRAPHIE

La première piste de recherche fut apportée par notre référente de mémoire, Madame Billat qui conseilla des ouvrages et permis de consulter les notes qu'elle avait prise durant son DU d'ergonomie.

Ensuite vainement, nous avons envoyé un mail puis une lettre écrite personnelle à un référent ergonome qui n'y a malheureusement pas donné suite.

Un grand pas fut franchi lors de notre visite à l'I.N.R.S. de Nancy. Nous avons ainsi cherché dans leur base de données tout ce qui avait trait à l'ergonomie, aux TMS, au port de charge et à la manutention manuelle et nous y avons recueilli de nombreux documents.

Nous avons également pris connaissance des revues de Réédoc à l'Institut de Rééducation et Réadaptation. Dans leur base de données, nous avons choisi la recherche avancée en sélectionnant les onglets article, revue, chapitre, thèse ou mémoire et ouvrage. Nos mots du résumé étaient « troubles musculosquelettiques » et comme opérateurs de comparaison nous avons fait le choix de demander l'expression. Nous avons obtenu cinq résultats. Nous avons choisi d'écarter trois articles qui ciblaient les répercussions en aval d'une étude ergonomique ou qui avaient été publiés dans les années 90. Pour finir, nous n'en avons sélectionné que deux traitant du rôle du masseur-kinésithérapeute en tant qu'ergonome et de la réadaptation des T.M.S. sous l'influence de l'âge.

3. HISTOIRE DE L'ERGONOMIE [3]

3.1. Emergence de l'ergonomie

Le concept d'ergonomie fut soumis à rudes réflexions au cours des siècles précédents. En France, Vauban (XVIIe) et Bélidor (XVIIIe) sont les premiers à comprendre via l'observation du travail physique qu'il suffit d'adapter certaines tâches pour améliorer le rendement.

Parallèlement, des chercheurs, physiciens ou physiologistes s'intéressent à l'homme en lui-même durant son activité pour mieux comprendre son fonctionnement. Le précurseur dans le domaine de la biomécanique n'est autre que Léonard de Vinci, mais Lavoisier, Lahy ou même Amar se préoccuperont également du sujet. Ainsi nous pouvons dire que le premier médecin du travail apparaît en France au XVIIe, sous le nom de Ramazzini et décrit les premières maladies professionnelles. Il faudra attendre 1857 pour qu'apparaisse le mot « ergonomie » dans la publication du polonais Wojciech Jastrzebowski.

Par la suite viendront les organisateurs du travail, comme Taylor et ses précurseurs. En effet, à partir de 1903, aux Etats-Unis, Taylor précise une « Organisation Scientifique au Travail » ainsi qu'une « Méthode de Temps et Mouvements », suivit dans ses idées par Ford en 1913. Le principe est que l'employé devient une machine, ses gestes étant au préalable pensés par un ingénieur, et qu'il occupe un poste défini dans une chaîne de montage.

3.2. L'ère de la psychotechnique

Par la suite différentes crises mondiales alimentent le travail des ergonomes balbutiants ; ainsi durant la seconde guerre mondiale leur rôle contribue à accroître l'efficacité des combattants, des matériels et des systèmes militaires. Puis c'est durant la guerre froide, notamment durant la conquête spatiale que les scientifiques multiplient des matériaux de plus en plus complexes et étudient l'homme dans des conditions extrêmes. C'est le début de ***l'ère de la psychotechnique c'est à dire l'adaptation de l'homme au travail (1935-1955).*** La concurrence est rude car il y a une sélection concernant les capacités de travail.

3.3. L'ère de l'"human engineering"

Plus tard, nous entrons dans ***l'ère de l' "human engineering" (1950-1970),*** où l'homme est pris en compte pour son profil psychologique, sa physiologie, sa biomécanique, son environnement et l'ingénierie dont il dispose. Cependant malgré l'émergence de manuels explicatifs, les demandes demeurent sommaires et les accidents du travail persistent.

3.4. L'ère de l'analyse du travail

Enfin, jusqu'à nos jours, nous vivons dans ***l'ère de l'analyse du travail (1955- ---).*** En effet, en 1955, Ombredane et Faverge publient l' « Analyse du travail », travaux mis en parallèle à l'époque par l'équipe belge de JM Faverge. Ces derniers éditent en 1958 « *L'adaptation de la machine à l'homme* », **un nouveau cap est passé et l'homme est désormais au centre de son travail et ce n'est plus à lui de s'adapter à son travail mais son travail à s'adapter à lui.**

4. PLACE DE LA MASSO-KINESITHERAPIE AU SEIN DE L'ERGONOMIE

Le métier de Masso-Kinésithérapeute (M.K.) regroupe bon nombre de compétences. Il en est une non négligeable s'écartant des pensées habituelles, elle concerne le domaine de la prévention. D'après le journal officiel, le décret de compétences du 27 juin 2000 [9], l'article 12, mentionne que: « le masseur-kinésithérapeute est habilité à participer à la réalisation de bilans ergonomiques et à participer à la recherche ergonomique ». Quant à l'article 13, il mentionne le fait que « le masseur-kinésithérapeute participe à différentes actions de prévention.» [9]

Nous sommes en droit cependant de nous demander quel est le véritable rôle du professionnel ? Il est en réalité double ; d'une part nous avons le travail au sein de l'entreprise auprès de salariés en bonne santé, se déclinant entre autre sous la forme de pause active, de massage ou encore de séances de relaxation. D'autre part, le masseur-kinésithérapeute peut intégrer une équipe de préventeurs [10]. C'est sur ce second aspect de la prévention masso-kinésithérapique que nous nous attardons. En effet, l'apport de connaissances, concernant le musculo-squelettique, la pathologie et les méthodes rééducatives prend toute sa valeur au sein d'une équipe. De plus, le professionnel possède les arguments pour les expliquer, constituant donc une connaissance directe [11]. Il maîtrise également la pédagogie du ressenti du geste, en vue de l'acquisition d'une meilleure organisation posturale [12]. Ainsi certains professionnels médicaux et paramédicaux se définiraient comme des ergonomes physiologistes ciblant leur travail sur la physiologie et la biomécanique contrairement à

certaines formations ciblées sur la souffrance mentale au travail [13]. Il faut cependant nuancer ces propos et ne pas dissocier l'apport mental des T.M.S [5] du côté corporel. L'avenir verra donc sans doute la demande croissante de masso-kinésithérapeutes au sein d'entreprises ou institutions [13] et pourquoi pas de kinésithérapeutes du travail. [12]

Tableau I [10] **: Impact du M.K. dans les actions de prévention primaire, secondaire et tertiaire.**

Salarié en bonne santé.	Prévention Primaire	Actions	Acteurs
	Diminuer les contraintes de travail Modifier les situations de travail	Agir sur : outils, poste, process, organisation, entreprise	Préventeur ayant des compétences en ergonomie et/ ou un ergonome
	Informer sur les TMS	Session de formation/ information	Préventeur ayant des compétences en ergonomie et/ ou un ergonome Kinésithérapeute
	Former	Formation gestes et postures Apprentissage de l'activité de travail	Formateur gestes et postures, compagnon, tuteur, collectif de travail
	Former au « bon geste » ?		Kinésithérapeute ?
	Améliorer l'aptitude fonctionnelle Faciliter la récupération fonctionnelle	Activités physiques et sportives dans ou hors de l'entreprise Relaxation etc	Professeur d'éducation physique Kinésithérapeute
Salarié Malade.	Prévention Secondaire	Actions	Acteurs
	Poser un diagnostic précoce	Dépistage systématique	Equipe médicale d'entreprise
	Prévention Tertiaire	Actions	Acteurs
	Réinsérer au travail des salariés atteints de TMS	Combiner les traitements locaux à la rééducation en lien avec l'activité du travail et le projet de vie	Réseau de soins dont Kinésithérapeute, équipe médicale d'entreprise, ergonome

5. CONTEXTE DE L'ETUDE

Lors de notre deuxième année au sein de l'école, Mme Billat, Kinésithérapeute cadre de santé nous a joints pour nous faire part de sa proposition. Elle avait pour but de réaliser un mémoire afin de valider son D.U. en ergonomie [7]. Elle nous propose de la suivre dans ses recherches, de l'aider dans les moments opportuns et de finaliser notre suivi par notre propre étude ergonomique. Durant près de quatre mois, nous avons pu découvrir les compétences d'un ergonome (Annexe I).

Notre présente étude ergonomique se situe en pharmacie hospitalière ciblant une population de six préparatrices en pharmacie.

6. LA CONSTRUCTION DE LA DEMANDE [5]

6.1. Historique

Historiquement, une plainte avait déjà été lancée voilà quatre ans relevant d'une problématique de TMS. Mme Billat avait ainsi aménagé le poste d'une personne souffrant de hernie discale. Une nouvelle plainte a été relancée cette année concernant une requête relative à des problèmes de douleurs dorsales.

6.2. La demande [5,7,8]

La première approche de notre étude émane donc du demandeur [6] M. G., pharmacien qui demande des conseils ergonomiques concernant les problèmes de santé de ses employées (Annexe II).

En effet, selon l'article L-230-2, le chef d'établissement prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs de son établissement [13].

Il nous accueille au sein de son service le 27, 28 et 29 octobre 2010. Il nous présente d'abord les lieux, nous expose ce qui pour lui posait problème et donne ensuite très vite une grande marge de manœuvre [5] pour réaliser l'étude. Il cible dans un premier temps une problématique de posture concernant un poste bien spécifique de confection de poches de chimiothérapie et évoque ensuite des ports de charges trop importants.

6.3. Etude du document unique [5,15,16,17]

De plus, nous prenons connaissance du document unique, l'évaluation des risques d'une entreprise devant y être retranscrite selon le nouvel article R.4121-1 du code du travail. Trois risques y sont précisés : les *risques chimiques* concernant la manipulation de médicaments ou produits toxiques, les *risques physiques* sous-tendant la manutention et sa problématique de TMS, un travail sur ordinateur pouvant créer des problèmes oculaires et des céphalées, d'éventuels contusions ou écrasements et enfin des risques *psychologiques* comme le surmenage et les contraintes organisationnelles sources de stress et de probables erreurs.

6.4. Analyse de la population [5]

Avant d'analyser en détails une ou plusieurs situations de travail, l'ergonome cherche à comprendre le fonctionnement de l'entreprise [4].

Nous avons donc cherché à caractériser la population qui se présente à nous [4].

Tableau II : Caractéristiques des opérateurs.

Opératrices	Travail précédent	Problèmes de santé
1	Officine	- Tendinite régulière du pouce - Accident de Travail en 2006: dorsalgie en tirant une palette - Douleurs type sciatalgie 2/ 3 fois par an
2	Officine	- Douleur type cervicalgie octobre 2010 - Douleur de type lombalgie régulière
3	Officine	- Douleurs type sciatalgie régulière - Tendinite régulière du pouce - Douleur type dorsalgie régulière - Maux de jambe:problème circulatoire
4	Officine	- Douleur de type lombalgie régulière - Douleur type dorsalgie régulière - Douleurs type sciatalgie régulière
5	Hôpital	- Douleur de type lombalgie régulière - Maux de jambe : problème circulatoire
6	Hôpital officine	- Maux de dos: douleur de type lumbago et torticolis régulièrement - En Congé Maternité à cause d'une sciatique

Nous nous trouvons face à une population de femmes présentant déjà de l'expérience, de taille oscillant entre 1m61 et 1m69 et présentant des problèmes de santé à type de rachialgies.

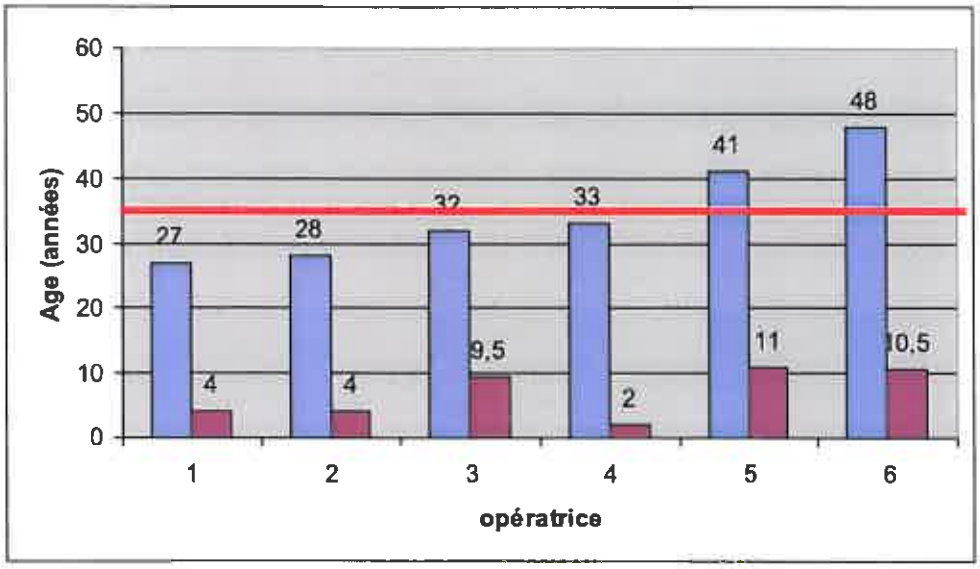


Figure 1 : Influence de l'âge des opératrices et de leur ancienneté au sein de l'officine.

Nous pouvons constater que l'âge moyen est de 34,5 ans, soit une population jeune. Quatre femmes sont en dessous. Cependant deux d'entre elles, ont déjà une longue carrière et avec le vieillissement physique, les atteintes cumulées conduisent à un nombre plus marqué de T.M.S. [18].

De plus nous savons que l'UE 27 compte, en moyenne, plus d'hommes que de femmes occupant un emploi rémunéré (55% contre 44%) [1], ce résultat étant également concordant avec la situation de le France. Devant cette ségrégation sexuelle, demandons-nous dans ce cas quelle est la parité concernant les risques professionnels étant donné que notre population cible est uniquement constituée de femmes. Les chiffres ne se font pas attendre :

les femmes représentent 58% des cas de TMS reconnus comme maladies professionnelles en 2003 et 14,8% des femmes contre 11,2% des hommes sont atteints d'un des six principaux T.M.S. du membre supérieur [2,19].

Pour comprendre, il est à différencier trois facteurs causals, à savoir physiques, organisationnels et psychosociaux. En effet, primo les efforts de port de lourdes charges demandés aux hommes sont plutôt brefs mais intenses alors que l'on demandera de l'efficacité, de la rapidité et de la répétition d'activités aux femmes. Elles se retrouvent par ce fait plus longtemps dans des postures pénibles et soutenues, travaillant bras en l'air. Ainsi 14,3% des femmes en situation de forts risques de T.M.S. effectuent des manutentions manuelles de charges pendant plus de 20 heures par semaine. Cette proportion est 2,7 fois supérieure à celle observée pour l'ensemble des femmes. Secondo, d'un point de vue organisationnel, elles subissent plus souvent certaines contraintes hebdomadaires comme le fait de ne pas avoir de repos d'au moins 48 heures consécutives. De plus, 62% des femmes doivent fréquemment interrompre une tâche pour en faire une autre non prévue (contre 55% des hommes) et 61% des femmes ont un rythme défini par une demande extérieure obligeant à une réponse immédiate (contre 50% des hommes). Enfin pour illustrer le facteur psychosocial, nous allons nous appuyer sur le modèle de KARASEK (Annexe III) qui s'appuie sur la charge mentale, la marge de manœuvre possible (latitude décisionnelle) et le soutien psychologique [1,2].

Ainsi d'après les études, les femmes sont plus sujettes au « job strain » c'est-à-dire à avoir une grande demande psychologique avec peu de décisions personnelles possibles, et ce dans toutes les catégories socioprofessionnelles [19] (dans le secteur des employés de service

8. ANALYSE DE L'ACTIVITE [5,7]

8.1. Objectifs

Les objectifs de l'analyse ergonomique du travail de préparatrice sont les suivants [6] :

- comprendre le travail et les régulations qu'elles mettent en jeu pour assurer leur tâche ;
- construire une modélisation de l'activité;
- repérer dans leur activité les facteurs de risque de T.M.S.
- analyser les stratégies et les mécanismes de compensation mis en oeuvre par les opérateurs, pour prévenir la survenue ou l'aggravation des T.M.S..

Ainsi avant d'analyser en détails une ou plusieurs situations de travail, l'ergonome cherche à comprendre le fonctionnement de l'entreprise. A cette étape, après un premier contact avec les opérateurs concernés, ici les préparatrices en pharmacie, l'ergonome procède d'abord à des observations ouvertes. Il cherche à comprendre le processus technique et les tâches confiées aux opérateurs, mais aussi à observer les stratégies mises en œuvre par ces derniers, et à recueillir leurs commentaires [5]. Il doit s'approprier le vocabulaire spécifique du secteur d'activité où il se situe. [20]

8.2. Les différents postes d'activités [5]

Un ergonome doit observer les différentes tâches qu'un opérateur est susceptible d'accomplir [5]. Nous avons donc pris le temps de caractériser les différents postes d'activité durant les trois jours de la démarche.

Figure 2 : Photographie du Kardex.

Gestion de l'armoire rotative (Kardex) pour les médicaments, pour les demandes extérieures au service et pour les Dispositifs Médicaux (DM):

L'armoire rotative se présente sous forme de rangées avec des petits casiers où stocker les médicaments. Les rangées tournent sur elle-même verticalement. Après avoir pris connaissance des commandes, les préparatrices tapent leurs listes de médicaments dans l'ordinateur relié au Kardex et celui-ci présente le médicament concerné à hauteur d'épaule, et ainsi de suite pour chaque médicaments de la liste.

Gestion des stocks présents dans les locaux:

A l'aide de chariots roulants, elles font la collecte des cartons ou dispositifs médicaux encombrants pour ensuite les placer dans des bacs en vue des différents services.

Figure 3 : Photographie des chariots de transport.

Préparation des poches de chimiothérapie:

Après consultations des commandes sur l'ordinateur, la préparatrice de la semaine prépare les poches de chimiothérapie au sein d'une unité stérile.

Préparation des dispensations nominatives:

Pour les maisons de retraite environnantes, deux personnes sont chargées de préparer les médicaments personnels de chaque résident dans des bacs spéciaux. Pour se faire, elles disposent d'une salle avec des armoires de médicaments.

Figure 4 : Photographie d'une armoire à médicaments.

Travail sur ordinateur:

Faire les commandes pour la gestion des stocks.

Réception de livraisons:

A toute heure de la journée, une sonnette risque de retentir pour avertir de la présence d'un livreur à la porte qui amène un ou des cartons de dispositifs médicaux et/ou médicaments. Il faut donc les réceptionner, en faire l'inventaire et les stocker en salle.

Figure 5 : Photographie d'une réception de livraison.

Accueil au comptoir:

Le but est de dispenser des produits stupéfiants dont la délivrance est très réglementée, de donner des médicaments de services en supplément d'une commande du matin, de servir une personne extérieure.

Réponse téléphonique

Préparation d'alcool à 30°

Déconditionnement et reconditionnement de médicaments

Travail au sein des services hospitaliers:

De 3 à 4 jours par semaine selon les services, les manipulatrices font les transmissions. De 12H30 à 13H30, elles préparent les piluliers du jour au sein du service.

Figure 6 : Photographie des piluliers.

8.4. Etude des ports de charge

Un ergonome devant partir des plaintes des opérateurs [5,6] puisque ce sont les signaux d'alerte des contraintes, un facteur nous alerte : les préparatrices répertorient en effet scrupuleusement la charge portée chaque mois par l'ensemble de l'équipe.

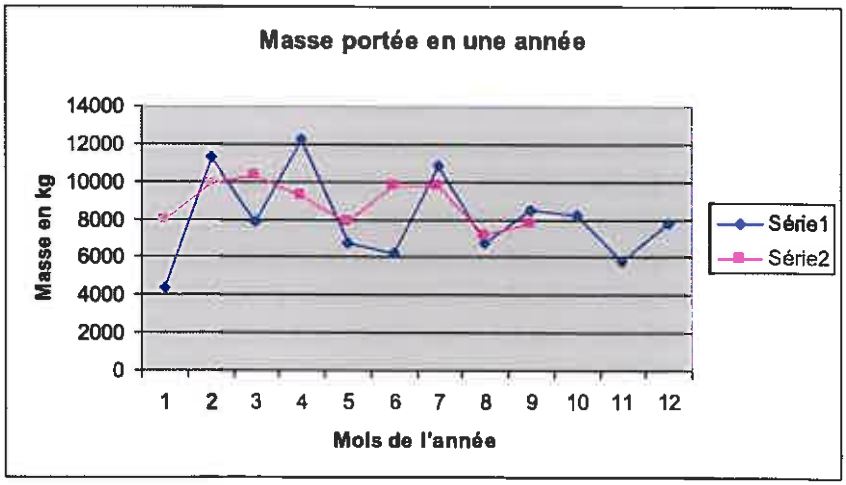


Figure 8 : Courbes représentant les charges portées par mois sur l'année 2009 et une partie de 2010.

En une journée, nous pouvons constater l'exemple concret de cette figure. Nous réalisons donc une courbe transversale afin de nous rendre compte à un instant T de la valeur chiffrée de ce tableau, dont le point de comparaison est la masse portée sur un mois. Nous

Figure 10 : Photographie des différents bacs de collecte pesés.

La masse totale portée est de 815,5 kilogrammes. Les cartons étant portés tous les jours, nous pouvons conclure que la charge manutentionnée est importante est cela d'autant plus dans les services de Réanimation et du Bloc opératoire.

8.5. Etude des postures [5]

Puis dans la suite de notre investigation, nous nous ciblons sur les postures qu'elles sont susceptibles d'adopter. En effet les postures constituent un indicateur complexe de l'activité et des contraintes pesant sur l'opérateur. Elles sont aussi un sujet d'études pour elles-mêmes dans la mesure où elles sont sources de fatigue et peuvent générer des troubles vertébraux, articulaires,etc [5]. L'ergonome doit préalablement repérer des postures types [5]. Puis il confronte l'observation de l'activité en elle-même avec la réalisation pratique de l'opérateur [5]. Nous relevons donc toutes les positions adoptées par une opératrice durant le remplissage d'un bac. Cette étude est reproductible et permet d'appréhender quelle posture est le plus souvent accomplie.

	///// ///// ///// //
	////// //// /
	/
	//
	/
	///// ///// ///// ///// ///// //

Figure 11: Étude des différentes postures adoptées lors de la collecte des médicaments.

Il est possible dans ce cas de relever à intervalle de temps régulier, ou à des moments significatifs un état instantané de la situation [5]. Nous accompagnons donc dans un deuxième temps, une opératrice à un moment non spécifique et répertorions de nouveau les différentes positions adoptées durant le temps bien précis de trois minutes. Cette étude est également reproductible.

	///// ////
	/
	///
	/

Figure 12 : Étude des différentes postures adoptées lors de la collecte des médicaments, pour une commande donnée.

Figures 13: Photographies illustrant les postures.

Nous pouvons donc en conclure que la position où l'opératrice est debout, genoux tendus, le tronc fléchi vers l'avant de 45° en vue de prendre un objet situé sous la ligne de ses épaules est une posture prise le plus fréquemment.

8.6. Etude du plan des locaux

La connaissance du contexte dans lequel évolue l'opérateur est souvent indispensable à la compréhension du travail [5], c'est pour cela que nous avons travaillé le plan des locaux

sous différents angles. De ce fait, nous avons pris les dimensions de la salle, mesuré chaque espace entre deux armoires, chaque longueur de couloir, ceci afin d'appréhender une probable problématique de manque de place. (Annexe V)

8.7. Questionnaire « 3 minutes, 3 réponses » [7]

Il est conseillé de réaliser un questionnaire afin de recueillir les remarques et réflexions des membres du personnel [11]. Ces questions peuvent aussi porter sur les difficultés rencontrées par l'opérateur [5]. Nous prenons donc un moment pour interroger chacune des opératrices, dans l'intimité pour ne pas les gêner ou les inciter à répondre une phrase déjà entendue. L'intitulé de cette question est : quels seraient les trois points à améliorer pour favoriser vos conditions de travail ? (Annexe VI). Elles avaient pour consignes de répondre selon leur priorité.

Tableau III : Analyse de « 3 minutes, 3 réponses »

Constat	Conséquence du constat	Facteurs d'explication du constat	Pistes d'action
Certains cartons représentent une charge trop lourde.	Mauvaise posture pour les porter. Risque de TMS. Risque d'accidents de travail Fatigabilité Tendance à surestimer sa force (ignorer la limite)	Concentration dans la matinée (facteur temps) Facteur volume Charge imposée en cartons (conditionné) Manque de formation	Formation spécifique sur la manutention des charges lourdes. Amener directement les charges lourdes en service.
Il manque de la place.	Produits situés en hauteur, nécessitant des positions non ergonomiques pour les collecter -> Risque de TMS	Locaux trop étroits Passages obligés pour les lève-palettes Il n'y a que des espaces ouverts	Réaménagement de la surface de rangement.
Mauvaise posture au poste de dispensation nominative	Risque de TMS.	Table trop basse Manque de formation	Surélévation du poste de travail.

9. L'HYPOTHESE [5,7]

Suite à l'analyse de l'activité et aux traitements des données sociales de l'entreprise, nous pouvons cibler l'essentiel de la problématique de T.M.S. au sein de la pharmacie hospitalière : la manutention manuelle de charges trop lourdes sur un rythme soutenu et avec des postures mal adaptées.

Statut juridique de la manutention manuelle [21]

Le législateur désigne par le terme de manutention manuelle, toute opération de transport ou de soutien d'une charge, dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement exige l'effort physique d'un ou de plusieurs travailleurs. Il est par ailleurs reconnu que les risques générés par les manutentions sont importants et variés, illustrant entres autres des déchirures musculaires ou douleurs dorsales. Il n'est alors pas étonnant de prendre en compte que près d'un tiers des accidents du travail est dû à la manutention manuelle. De plus, l'arrêté du 29 janvier 1993, récapitule les différents facteurs de risque et les conditions dans lesquelles ces facteurs constituent un danger réel. Ainsi, concernant les caractéristiques de la charge, le risque est présent si la charge est trop lourde, trop grande, trop encombrante ou difficile à saisir, mais également, si lorsqu'elle est déplacée, elle doit être tenue ou manipulée à distance du tronc ou avec une flexion, voire une torsion du tronc. Le second facteur est l'effort physique quand il est réalisé de manière trop importante ou accompli alors que le corps est dans une position instable. Puis viennent les caractéristiques du milieu de travail. En effet, un sol inégal, glissant, un manque d'espace libre sont autant de

facteurs pouvant accroître un risque. Enfin, les exigences de l'activité, telles que des efforts sollicitant le rachis, le manque de récupération, des distances trop grandes d'élévation, d'abaissement ou de transport ainsi qu'une cadence imposée sont à surveiller.

Depuis 1967, la Convention OIT n°127 et une recommandation n°128 prévoient une formation pour les employés exposés au port de charge, formation stipulée aux articles R.4541-1 à R.4541-11 du Code du travail. Dans ce texte de lois est également mentionné que si la manutention manuelle ne peut être évitée, alors des dispositifs d'aide à ma manutention doivent être mis à la disposition des travailleurs. Cette formation repose sur des principes ergonomiques, afin d'utiliser rationnellement la colonne vertébrale pour réduire les contraintes qui participent à le détérioration du disque intervertébral. Les règles simples de la formation aux gestes et postures concernent le placement de la colonne vertébrale et du bassin, le rapprochement maximal de la charge, la recherche d'appuis stables et l'utilisation de la force des cuisses.

Afin de faciliter la diffusion des informations et la possibilité de s'y référer, il serait pédagogique de créer des posters ou autres supports écrits avec des mots compréhensibles de tous [20]. Les opératrices elles-mêmes pourraient être sensibilisées à la confection de ce rapport , cela dans le but d'améliorer la compréhension et d'ancrer les bonnes postures [4].

Enfin, les tableaux n° 57, 79 et 98 (Annexe VII) des maladies professionnelles ont trait aux manutentions manuelles, respectivement toutes les maladies du membre supérieur (épicondylite, hygroma) et membre inférieur (tendinite achiléenne), les lésions chroniques du

ménisque à caractère dégénératif et les sciatiques ou radiculalgies crurales par hernie discale avec atteinte radiculaire de topographie concordante.

10. DISCUSSION

A ce stade d'écriture, aucune conclusion de cette enquête n'a encore porté ses fruits. En effet, la formation gestes et postures est en voie de concrétisation. Il serait donc intéressant de pouvoir évaluer l'intervention dans les prochains mois.

Ce qui manque à cette étude ergonomique est la présence bien réelle d'un cahier des charges [16] qui aurait spécifié dès les prémices de l'enquête, la méthodologie envisagée, les aspects financiers ou encore les différentes phases de l'intervention. De plus, la rencontre du médecin du travail ou d'un membre du C.H.S.C.T. aurait apporté des éléments nouveaux. Il est à rappeler cependant, que ce mémoire n'a aucune prétention de se soustraire à l'analyse d'un ergonome diplômé et qu'il reste un exercice, une approche qui se veut la plus rigoureuse possible.

L'apport financier, nous aurait permis d'évoquer la problématique sous un angle nouveau. Ainsi, l'agrandissement des locaux ou la création d'une extension pourrait faciliter les différents trajets des manipulatrices et éviter d'éventuelles zones encombrées qui demeurent des sources de chutes. De plus, nous avons demandé un devis pour l'installation d'une ventouse à cartons ; appareil qui permet de soulever des charges sans efforts et qui agit par aspiration avec un bras mécanique. Il suffit ensuite simplement de guider le carton accroché à la ventouse vers l'emplacement désiré. Le coût de cette machine reste trop élevé.

De plus, les manipulatrices sont obligées de commander de grand stock de dispositifs médicaux à la fois, qui assureront les commandes de plusieurs mois sans pouvoir en déterminer le nombre et par ce fait la charge. En effet, elles acceptent un minimum de franco de port avec certains laboratoires, c'est-à-dire une livraison sans frais de port à partir d'un nombre précis de médicaments demandés. Une revalorisation du budget avec investissement dans ces frais de transport soulagerait les manipulatrices qui soulèvent de nombreuses fois le produit. Enfin, un apport pécuniaire aurait permis de remplacer les chariots roulants permettant la collecte des dispositifs médicaux. En effet, les manipulatrices ont bénéficié de ce matériel suite à l'achat de nouveaux chariots dans un autre service de l'hôpital. Autant dire qu'ils ne sont pas adaptés aux différentes tâches demandées. Un chariot avec élévation et abaissement d'une planche de travail permettrait de ne plus soulever du sol mais de faire glisser un éventuel carton en vue de le stocker dans une armoire en hauteur.

Concernant certains cartons lourds, quelques hôpitaux permettent à leurs manipulateurs de ne pas faire transiter les dispositifs médicaux par leur service mais de les faire livrer directement dans le service demandé, comme par exemple les bidons de solution hydro alcoolique utilisés quotidiennement. Il aurait donc été intéressant de prendre contact avec les représentants de la pharmacie hospitalière de ces établissements afin d'appréhender d'éventuelles mesures légales.

Concernant les champs de l'ergonomie, deux grands axes sont à différencier et à confondre également. D'une part nous avons l'approche technique, palpable, du travail et d'autre part, nous avons les données subjectives de chaque opérateur : comment se sent-il au travail ? Est-il stressé ? Présente-t-il des troubles du sommeil ? Cela concerne toute la charge

mentale qui peut insidieusement amener de nouvelles contraintes et venir s'ajouter a facteurs physiques déjà présents. Le questionnaire de LEST analyse ces difficultés. Not travail s'est finalement beaucoup centré sur l'aspect de la charge de travail sans prendre compte les aspects personnels de chaque manipulatrice. Cependant, l'effet entonnoir [5] de l démarche, à savoir amasser un maximum de données pour au final n'en traiter qu'une, celle s révélant la plus importante, nous a mené vers cette problématique de port de charge. En effet par ressenti, en suivant les résultats des questionnaires et discussions, l'approche stress et difficultés mentales à accomplir une tâche n'ont pas été mentionnés au cours de l'enquête.

Une étude menée autrement, notamment en créant un groupe de pilotage [16] au sein de l'équipe aurait pu apporter d'autres pistes de réflexion. En effet le principe consiste à sensibiliser tous les acteurs, du chef d'entreprise aux opérateurs, en passant par les instances relatives du personnel pour développer une action de prévention. Nous avons tenté de répondre au mieux à la demande initiale mais le problème prépondérant étant réglé, d'autres maux ne pourraient-ils pas surgir, ainsi que pourrait nous le suggérer le questionnaire « trois minutes, trois réponses » ?

11. CONCLUSION

Depuis quelques années, les T.M.S. sont en constante progression, expliquée essentiellement par les mutations du monde du travail : évolutions techniques, nouveaux modes d'organisation, contexte socio-économique [16]. Ce mémoire démontre que l'ergonomie peut soulager les principaux intéressés : toute personne évoluant dans le monde

du travail. Nous sommes ainsi tous concernés. Un apprentissage, une éducation peuvent être apportés afin que chacun se préserve et apprenne à connaître ses limites ainsi que ses droits.

Cependant, les mauvaises postures ne se situent pas essentiellement au sein des entreprises ou dans le milieu professionnel. En effet, notre gestuelle fait partie intégrante de notre identité et nous risquons de retrouver les mêmes gestes parasites dans la vie quotidienne [22]. Il s'agit donc de faire perdurer les acquis dans notre vie extra-professionnelle (loisirs, famille).

Quant au M.K., il lui manque peu pour être un préventeur compétent, ayant un certain nombre d'atouts dans sa poche et des notions d'ergonomie suffisantes pour transformer des observations en données chiffrées et en normes [13]. L'ergonomie étant en plein essor, elle va même jusqu'à représenter un « bon argument de vente » : la poignée de tondeuse à gazon ergonomique R. B. est une poignée multi positions, permettant une bonne posture et moins de tensions dans les tendons [13], peut-on lire sur certaines publicités. Mais chaque personne n'est-elle pas différente et ne nécessite-t-elle donc pas une prise en charge individuelle, pour une adaptation personnalisée loin des rayons de grandes surfaces ? Face à cette dérive, le M.K. restera toujours présent pour prodiguer conseils et soins idoines dans ce domaine.

Enfin, ne devrions nous pas tous nous cibler sur la santé au travail ? Derrière les bénéfices d'une entreprise se cachent des êtres humains. Faces aux vicissitudes du monde du travail (France Télécom) une question s'impose : le temps où les hommes se tuaient à la tâche est-il révolu ?

BIBLIOGRAPHIE

[1] **PARENT A, MACIAS E, HURLEY J, VERMEYLEN G.**- Quatrième enquête européenne sur les conditions de travail -2007- 154p

[2] **GUIGNON N.**- Dossier - Risques professionnels : les femmes sont-elles à l'abri ? – 2008 – p51 à 63

[3] **BOIT M.**, Président de la Société d'Ergonomie de Langue Française (SELF)- Brève histoire de l'Ergonomie-2006-5p

[4] **GROSJEAN J-C**, - Utilisation de l'ergonomie pour construire la prévention dès la conception des situations de travail.- INRS Département Homme au travail, Laboratoire Ergonomie et psychologie appliquées à la prévention, décembre 1999, NS 183

[5] **GUERIN F., LAVILLE A., DANIELLOU F., DURAFFOURG J., KERGUELEN A.** – Comprendre le travail pour le transformer : la pratique de l'ergonomie. – Réseau Editions ANACT 2007 318p

[6] **ROQUELAURE Y.** – Les activités avec instruments et préservation de la santé : approche interdisciplinaire. – Thèse doctorat en ergonomie :Angers :1999 – 190p

[7] **BILLAT V**- Etude ergonomique dans un service de neurologie en centre hospitalier universitaire- Rapport en vue de l'obtention du DU « Ergonomie, santé au travail »- 2010- 30p

[8] **APTEL M., CAIL F., AUBLET-CUVELIER A.**- Les Troubles musculosquelettiques du membre supérieur : Guide pour les préventeurs.- INRS ED 957 – juin 2009- 90p

[9] **DECRET DE COMPETENCES** – journal officiel de la République Française – 27 Juin 2000 Art 12- 13

[10] Documents pour le Médecin du Travail 4e trimestre 2000, n° 84 - TC 80 - 300 ex. - N CPPAP 2094 AD/PC/DC du 16/04/87. Directeur de la publication : J.L. Marié - ISSN 0339-6517 - ISBN 2-7389-0652 - 4.
Apport des Kinésithérapeutes à la prévention des Troubles Musculosquelettiques du Membre Supérieur au travail.

[11] **BARETTE G., DECOURCELLE O., TRIDOU P.** - Ergonomie, kinésithérapie et santé au travail.- Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation,- EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), 2007, 26-030-B-10,

[12] **DECOURCELLE O., BARETTE G.**- Interventions ergonomiques en entreprise : complémentarité de deux professions, le masseur-kinésithérapeute et l'ergonome- Kinésithérapie, les annales- octobre 2005- n°46- pp 17-23

[13] **CONRARD S.**- Dossier Kiné et ergonome : facteur de qualité au travail-Kiné Actualité- 27 janvier 2011- n°1222- p 14 à 17

[14] Dossier Kiné Actualité : S'investir dans la prévention. – jeudi 16 septembre 2010 – N°1205- pages 15 à 18

[15] **INRS-** Principes et pratiques recommandés par la CNAMTS, les CRAM, les CGSS et l'INRS : Evaluation des risques professionnels- ED 886- avril 2010- 8p

[16] **INRS** Passer commande d'une prestation ergonomique dans le cadre d'une action de prévention des troubles musculosquelettiques- ED 860- février 2010- 23p

[17] **ANDEOL B., GUILLEMY N., LEROY A.-** Evaluation des risques professionnels: Questions-réponses sur le document unique- INRS ED 887- janvier 2010- 16p

[18] **FOUQUET B, METIVIER J.C.** -Réadaptation des troubles musculosquelettiques du membre supérieur : Influence de l'âge- Journal de Réadaptation médicale : Pratique et formation de médecine physique et de réadaptation- n°1-2- juin 2006 – pp 5-10

[19] **ROQUELAURE Y., HA C., CHIRON E., ROUILLON C-** TMS du coude : résultats de la surveillance épidémiologique des TMS dans les entreprises des Pays de la Loire – Mars 2008

[20] **JAN J.**- Dépistage kinésithérapique des TMS en entreprise : le kinésithérapeute, un maillon fort dans l'approche préventive pluridisciplinaire- Kinésithérapie, les annales- octobre 2005- n°46- pp 27-30

[21] **INRS** Aide mémoire juridique TJ 18 Manutention manuelle -avril 2010- 15p

[22] **GOLFIER C.**- Prévention des troubles musculosquelettiques dans le milieu du travail : améliorer l'organisation gestuelle de la personne- Kinésithérapie, les annales- octobre 2005- n°46- pp 24-26

POUR EN SAVOIR PLUS :

[23] Dossier Web INRS : Statistiques 2009

ANNEXES

Annexe I

- **6 mars 2010:**

Rencontre avec Docteur V., médecin du travail.
Explication du mémoire de Mme Billat, entretien concernant une éventuelle problématique.

- **16 avril:**

Prise de connaissance concernant le document unique.
Travail d'analyse réalisé.

- **20 avril:**

Travail sur ordinateur au sein de l'hôpital exploitant les TMS en neurologie via le document unique.

- **24 avril:**

Mise en commun des résultats avec Mme BILLAT.
Élaboration de statistiques.

- **4 mai:**

Entretien avec Docteur V., visualisation des résultats de l'analyse.
Entretien avec Mme V., Cadre Supérieur du service de Neurologie.

- **12 mai:**

Entretien avec Mme L., DRH.

- **15 juin:**

Visite de service de Neurochirurgie.
Suivi du travail d'une IDE pendant 1 Heure.

Annexe II

Contrat

CENTRE HOSPITALIER

A l'attention de Mademoiselle
Magali POIREL
Etudiante en 3ème année de l'école
de kinésithérapie de Nancy

Mademoiselle,

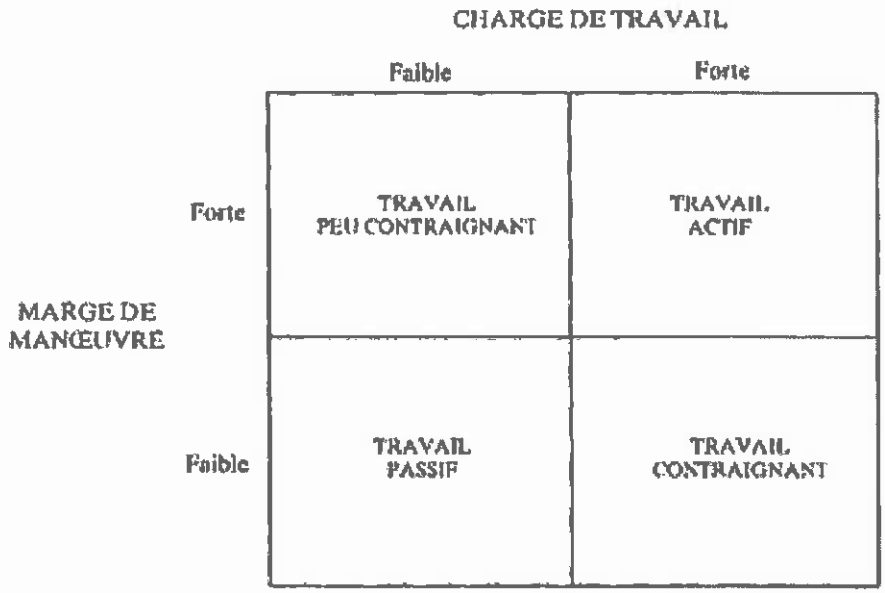
Suite à notre discussion, je vous demande de bien vouloir faire une étude ergonomique au sein de la Pharmacie dans le cadre de votre mémoire de fin d'étude.

Je vous prie d'agréer, Mademoiselle, l'expression de mes sincères salutations.

Stéphane G
Pharmacien des Hôpitaux
Chef de service

Annexe III

Le Modèle de KARASEK :



- **Travail contraignant** : la charge de travail est importante et la marge de manœuvre est faible. C'est le cas des serveurs de restaurant, des standardistes, des ouvriers travaillant à la chaîne.

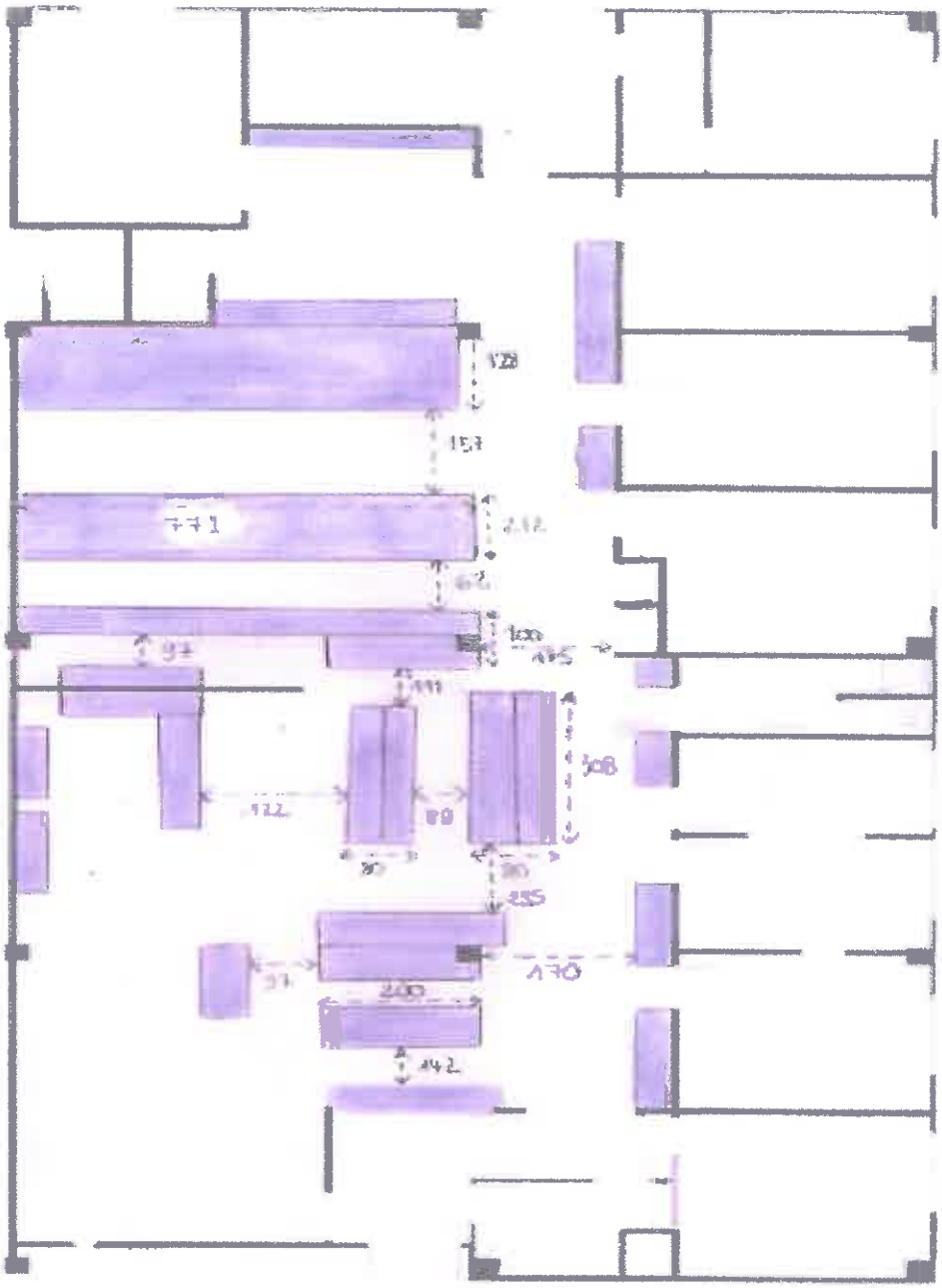
- **Travail peu contraignant :** la charge de travail est faible et la marge de manœuvre est importante. C'est le cas des chercheurs par exemple.

- **Travail actif** : la charge de travail et la marge de manœuvre sont importantes. Cela concerne les médecins, les dirigeants d'entreprise ou encore les agriculteurs.

- **Travail passif :** la charge de travail et la marge de manœuvre sont faibles. C'est le cas des gardiens de nuit par exemple.

Annexe V

Plan des Locaux



Annexe VI

3 minutes, 3 réponses:
« Quels seraient les trois points à améliorer pour favoriser vos conditions de travail? »

Opérateur 1 :
- manipulation de cartons lourds
- manque de place
- chariots peu maniables et mals-adaptés

Opérateur 2 :
- manipulation de cartons lourds
- manque de place: notamment concernant les cartons du bloc opératoire qui en début de stock touchent le plafond
- pour le poste de chimiothérapie, réception des commandes qu'au compte-gouttes et mobilisation de ce fait d'un poste

Opérateur 3 :
- manipulation de cartons lourds
- pour le poste de la dispensation nominative, mauvaise hauteur de la table, d'où une mauvaise posture
- beaucoup de piétinement

Opérateur 4 :
- manipulation de cartons lourds
- pour le poste de la dispensation nominative, mauvaise hauteur de la table, d'où une mauvaise posture
- pour le poste de chimiothérapie, n'arrive pas à atteindre le fond du sas

Opérateur 5 :
- manipulation de cartons lourds
- pour le poste de la dispensation nominative, mauvaise hauteur de la table, d'où une mauvaise posture
- chariots peu maniables et mals-adaptés

Opérateur 6 :
- manipulation de cartons lourds
- manque de place: problème d'empilage des bacs gris
- palettes à tirer peu maniables

Annexe VII

TABLEAU 98

Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Sciatique par hernie discale **L4-L5 ou L5-S1** avec atteinte radiculaire de topographie concordante Radiculalgie crurale par hernie discale **L2-L3 ou L3-L4 ou L4-L5**, avec atteinte radiculaire de topographie concordante	6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans)	Travaux de manutention manuelle de charges lourdes effectués : - dans le frêt routier, maritime, ferroviaire, aérien - dans le bâtiment, le gros-oeuvre, les travaux publics - dans les mines et carrières - dans le ramassage d'ordures ménagères et de déchets industriels - dans le déménagement, les gardes meubles - dans les abattoirs et les entreprises d'équarrissage - dans le chargement et le déchargement en cours de fabrication, dans la livraison, y compris pour le compte d'autrui, le stockage et la répartition des produits industriels et alimentaires, agricoles et forestiers; - dans le cadre des soins médicaux et paramédicaux lors de la manutention de personnes - dans le cadre du brancardage et du transport de malades - dans les entreprises funéraires.

Tableau n° 79

Lésions chroniques du ménisque

Création :
Décret n° 85-630 du 19 juin 1985

Dernière mise à jour :
Décret n° 91-877 du 3 septembre 1991

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Lésions chroniques du ménisque à caractère dégénératif, confirmées par examens complémentaires ou au cours de l'intervention curative, ainsi que leurs complications : fissuration ou rupture du ménisque.	2 ans	Travaux comportant des efforts ou des ports de charges exécutés habituellement en position agenouillée ou accroupie.

Tableau n° 57

Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail

Création
Décret n° 72-1010 du 2 novembre 1972

Dernière mise à jour
Décret n° 91-877 du 5 septembre 1991

Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
A. Épaule		
Epaule douloureuse simple (tendinopathie de la coiffe des rotateurs).	7 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés ou forcés de l'épaule.
Epaule enraidie succédant à une épaule douloureuse simple rebelle.	90 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés ou forcés de l'épaule.
B. Coude		
Epicondylite.	7 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés de préhension ou d'extension de la main sur l'avant-bras ou des mouvements de supination et pronosupination
Épitrochléite.	7 jours	Travaux comportant habituellement des mouvements répétés d'adduction ou de flexion et pronation de la main et du poignet ou des mouvements de supination et pronosupination
Hygromas :		
- hygroma aigu des bourses séreuses ou atteinte inflammatoire des tissus sous-cutanés des zones d'appui du coude ;	7 jours	Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude.
- hygroma chronique des bourses séreuses.	90 jours	Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude.
Syndrome de la gouttière épitrochléo-olécrânienne (compression du nerf cubital).	90 jours	Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur la face postérieure du coude.
C. Poignet - Main et doigt		
Tendinite. Ténosynovite.	7 jours 7 jours	Travaux comportant de façon habituelle des mouvements répétés ou prolongés des tendons fléchisseurs ou extenseurs de la main et des doigts.
Syndrome du canal carpien. Syndrome de la loge de Guyon.	30 jours 30 jours	Travaux comportant de façon habituelle, soit des mouvements répétés ou prolongés d'extension du poignet ou de préhension de la main, soit un appui carpien, soit une pression prolongée ou répétée sur le talon de la main.
D. Genou		
Syndrome de compression du nerf sciatique poplité externe.	7 jours	Travaux comportant de manière habituelle une position accroupie prolongée.
Hygromas :		
- hygroma aigu des bourses séreuses ou atteinte inflammatoire des tissus sous-cutanés des zones d'appui du genou ;	7 jours	Travaux comportant de manière habituelle un appui prolongé sur le genou.
- hygroma chronique des bourses séreuses.	90 jours	Travaux comportant habituellement un appui prolongé sur le genou.
Tendinite sous-quadricipitale ou rotulienne.	7 jours	Travaux comportant de manière habituelle des mouvements répétés d'extension ou de flexion prolongées du genou
Tendinite de la patte d'oie.	7 jours	Travaux comportant de manière habituelle des mouvements répétés d'extension ou de flexion prolongées du genou
E. Cheville et pied		
Tendinite achiléenne.	7 jours	Travaux comportant de manière habituelle des efforts pratiqués en station prolongée sur la pointe des pieds.