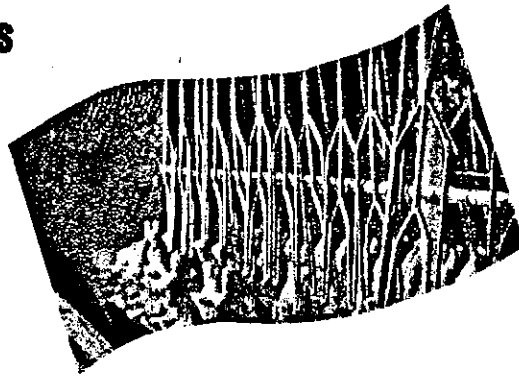


**Problèmes musculosquelettiques
et mouvements répétitifs
dans les abattoirs de volailles**

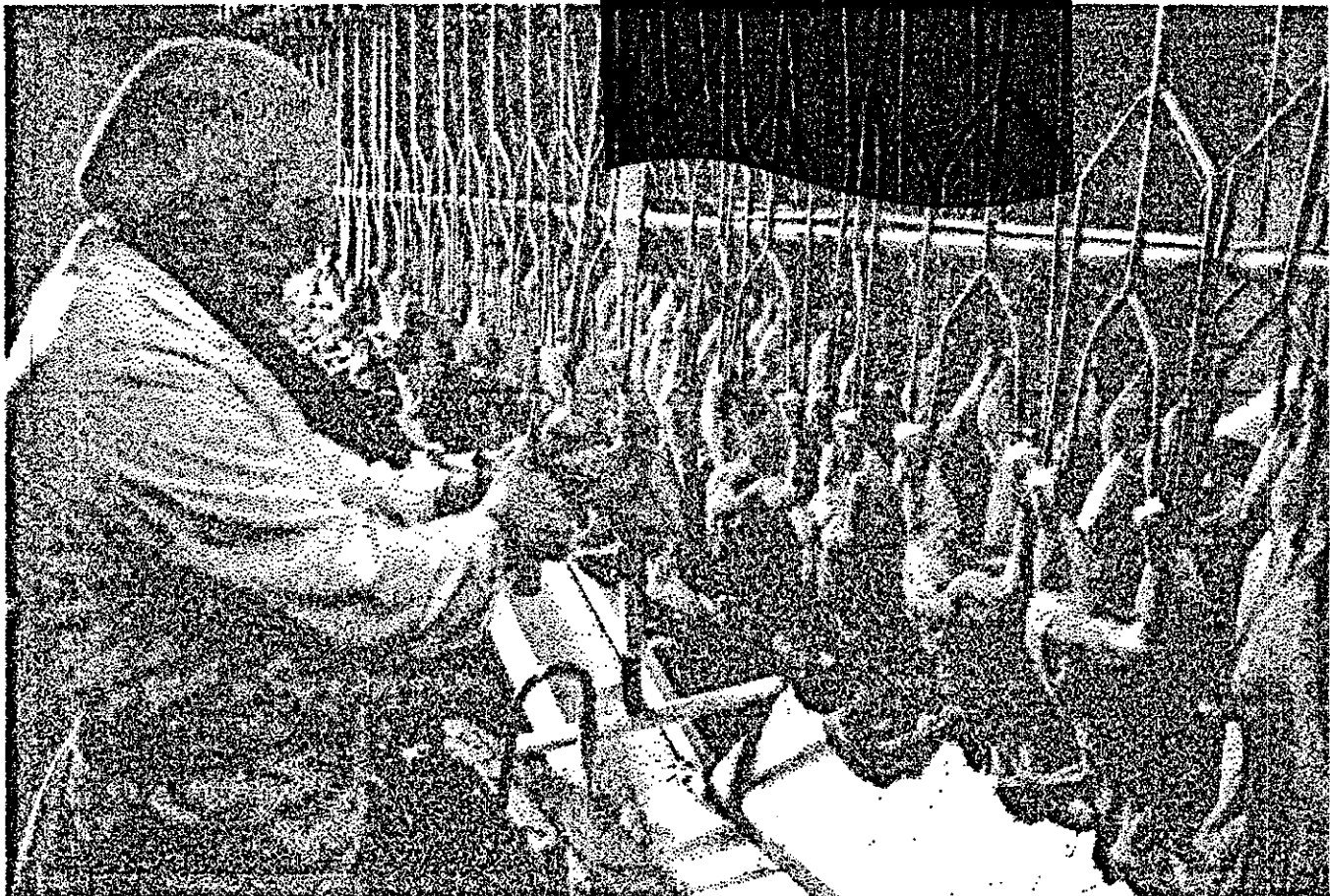


**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

Louis Patry
Denis Laliberté
Louis Gilbert
Jocelyne Pelletier
Marie-Alice Telle
Jean-Guy Richard

Octobre 1993 R-074

RAPPORT



IRSST
Institut de recherche
en santé et en sécurité
du travail du Québec

La recherche, pour mieux comprendre

L'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST) est un organisme de recherche scientifique voué à l'identification et à l'élimination à la source des dangers professionnels, et à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes. Financé par la CSST, l'Institut réalise et finance, par subvention ou contrats, des recherches qui visent à réduire les coûts humains et financiers occasionnés par les accidents de travail et les maladies professionnelles.

Pour tout connaître de l'actualité de la recherche menée ou financée par l'IRSST, abonnez-vous gratuitement au magazine *Prévention au travail*, publié conjointement par la CSST et l'Institut.

Les résultats des travaux de l'Institut sont présentés dans une série de publications, disponibles sur demande à la Direction des communications.

Il est possible de se procurer le catalogue des publications de l'Institut et de s'abonner à *Prévention au travail* en écrivant à l'adresse au bas de cette page.

ATTENTION

Cette version numérique vous est offerte à titre d'information seulement. Bien que tout ait été mis en œuvre pour préserver la qualité des documents lors du transfert numérique, il se peut que certains caractères aient été omis, altérés ou effacés. Les données contenues dans les tableaux et graphiques doivent être vérifiées à l'aide de la version papier avant utilisation.

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec

IRSST - Direction des communications
505, boul. de Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec)
H3A 3C2
Téléphone : (514) 288-1 551
Télécopieur: (514) 288-7636
Site internet : www.irsst.qc.ca
© Institut de recherche en santé
et en sécurité du travail du Québec,

Problèmes musculosquelettiques et mouvements répétitifs dans les abattoirs de volailles

**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

**Louis Patry, Denis Laliberté, Louis Gilbert,
Jocelyne Pelletier et Marie-Alice Telle**
Groupe interdisciplinaire de recherche
sur l'organisation, la santé et la sécurité
du travail (GIROSST), Université Laval

Jean-Guy Richard
Programme sécurité-ergonomie, IRSST

Rédaction du rapport : Jocelyne Pelletier

RAPPORT

Avant-propos

Avant de vous présenter cette étude, nous voulons remercier la direction de l'entreprise, le syndicat des travailleurs et travailleuses de l'abattoir, ainsi que la Commission régionale de la santé et la sécurité au travail concernés, pour leur collaboration précieuse à la bonne marche des activités.

Table des Matières

Avant-Propos

| | page |
|--|-----------|
| Table des Matières | i |
| Liste des figures, graphiques et tableaux | iv |
| Introduction | 1 |
| Revue de littérature et problématique | 2 |
| 1.0 Ampleur des problèmes | 2 |
| 1.0.1 Au niveau de la santé | 2 |
| 1.0.2 Au niveau financier | 3 |
| 1.1 Facteurs de risque spécifiques | 4 |
| 1.2 Facteurs de risque pouvant aggraver les lésions musculosquelettiques | 5 |
| 1.2.1 Les gants | 5 |
| 1.2.2 Les couteaux | 5 |
| 1.2.3 Le froid | 6 |
| 1.3 Autres facteurs pouvant affecter les lésions attribuables aux mouvements répétitifs | 7 |
| 1.3.1 L'organisation du travail | 7 |
| 1.3.2 Les facteurs environnementaux | 7 |
| Terrain d'étude | 8 |
| 2.0 Méthodologie | 8 |
| 2.1 Niveaux d'analyse | 9 |
| 3.0 Portrait des lésions professionnelles | 11 |
| 3.1 Objectifs | 11 |
| 3.2 Résultats | 12 |
| 4.0 Organisation du travail | 16 |
| 4.1 Départements de production et effectifs approximatifs | 16 |

| | | |
|----------------|---|-----------|
| 4.2 | Organisation temporelle du travail..... | 16 |
| 4.2.1 | Rotation..... | 17 |
| 4.2.2 | Pauses | 17 |
| 4.2.3 | Heures supplémentaires..... | 17 |
| 4.3 | Influence de l'organisation du travail..... | 17 |
| 5.0 | Analyse procédurale..... | 18 |
| 6.0 | Analyse ergonomique..... | 19 |
| 6.1 | Introduction | 19 |
| 6.1.1 | La méthodologie | 19 |
| 6.1.1.1 | Documentation du problème..... | 20 |
| 6.1.1.2 | Recherche d'indicateurs..... | 20 |
| 6.1.1.3 | Diagnostic ergonomique..... | 20 |
| 6.1.2 | Les variables..... | 21 |
| 6.1.3 | Les résultats..... | 21 |
| 6.2 | Département de la réception et abattage..... | 21 |
| 6.2.1 | Les postes de pendeurs..... | 21 |
| 6.3 | Département de l'éviscération..... | 22 |
| 6.3.1 | Les postes de présenteurs..... | 22 |
| 6.3.2 | Les postes d'aide-inspecteurs..... | 22 |
| 6.3.3 | Les postes de pompeurs..... | 23 |
| 6.3.4 | Les postes de préleveurs d'ailes et poitrines et de préleveurs de cuisses..... | 23 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 6.4 | Département de l'emballage frais | 24 |
| 6.4.1 | Les postes de pendeurs affectés au triage de la section CO ₂ | 24 |
| 6.4.2 | Les postes de pendeurs au « poulet attaché »..... | 25 |
| 6.4.3 | Les postes d'attacheurs..... | 25 |
| 6.4.4 | Les postes d'étiqueteurs « taggers »..... | 25 |
| 6.4.5 | Les postes de plieurs de caisses..... | 26 |
| 6.5 | Département de la coupe | 26 |
| 6.5.1 | Les postes de pendeurs au deuxième décrocheur.. | 27 |
| 6.5.2 | Les postes de pendeurs au transfert-robot..... | 27 |
| 7.0 | Analyse environnementale..... | 28 |
| 7.1 | Objectifs et cadre de l'analyse environnementale | 28 |
| 7.2 | Résultats..... | 28 |
| 7.2.1 | Le bruit..... | 28 |
| 7.2.2 | Les poussières..... | 29 |
| 7.2.3 | Le CO et le CO ₂ | 29 |
| 7.2.4 | Le froid et l'humidité..... | 30 |
| | Perspectives de corrections et de recherche | 31 |
| 8.0 | Perspectives de corrections..... | 32 |
| 8.1 | Orientations générales..... | 32 |
| 8.2 | Orientations spécifiques..... | 34 |
| 8.3 | Corrections de postes de travail par département..... | 35 |
| 8.4 | Les corrections en résumé..... | 37 |
| | Bibliographie..... | 38 |

Liste des figures, graphiques et tableaux

Liste des figures page

| | | |
|------------------|--|---|
| Figure 1: | Principes d'une recherche-action visant un diagnostic..... | 8 |
| Figure 2: | Planification technique de l'étude | 9 |

Liste des graphiques

| | | |
|---------------------|--|----|
| Graphique 1: | Incidence cumulative en % des lésions professionnelles pour les années 1981 et 1986..... | 2 |
| Graphique 2: | Proportion en 0/00 des travailleur-euse-s indemnisé-e-s..... | 2 |
| Graphique 3: | Incidence des LATR par année et par 100 équivalents temps plein (nouveaux cas et récurrences)..... | 12 |
| Graphique 4: | Incidence de l'ensemble des problèmes et des nouveaux cas par département et par équivalents temps plein | 13 |
| Graphique 5: | Incidence des LATR en fonction de l'ancienneté | 14 |
| Graphique 6: | Incidence des LATR en fonction de l'âge..... | 15 |

Liste des tableaux

| | | |
|--------------------|---|----|
| Tableau 1: | Départements de production et effectifs approximatifs..... | 16 |
| Tableau 2a: | Orientations de correction des postes de travail du département de l'éviscération..... | 35 |
| Tableau 2b: | Orientations de correction des postes de travail du département de la coupe..... | 35 |
| Tableau 2c: | Orientations de correction des postes de travail du département de l'emballage frais..... | 36 |

INTRODUCTION

Depuis octobre 1990, une équipe conjointe de recherche GIROSST - IRSST* effectue une étude dans un abattoir de volailles du Québec; elle fait suite à une demande formulée par la direction régionale concernée, de la Commission de la Santé et Sécurité au Travail (CSST) qui avait constaté une augmentation significative des lésions professionnelles secondaires aux mouvements répétitifs dans le secteur des abattoirs. Cet organisme considère important de mieux comprendre la problématique des mouvements répétitifs et ce, afin d'en améliorer la prévention. Cette étude vise à dresser le portrait de la situation et à documenter les activités reliées à l'abattage de volailles ainsi qu'à connaître le contexte environnemental et organisationnel dans lequel elles s'effectuent.

Après avoir situé la problématique des lésions attribuables au travail répétitif, ce rapport présente les résultats des observations préliminaires effectuées au niveau des données suivantes:

- 1) organisationnelles et humaines
- 2) médicales
- 3) procédurales
- 4) ergonomiques
- 5) environnementales

L'étude permet de poser un diagnostic descriptif en identifiant les différents facteurs de risque et de préparer un devis devant répondre aux attentes des différentes parties concernées.

* GIROSST: Groupe interdisciplinaire de recherche en organisation de la santé et sécurité au travail.

IRSST: Institut de recherche en santé et sécurité au travail.

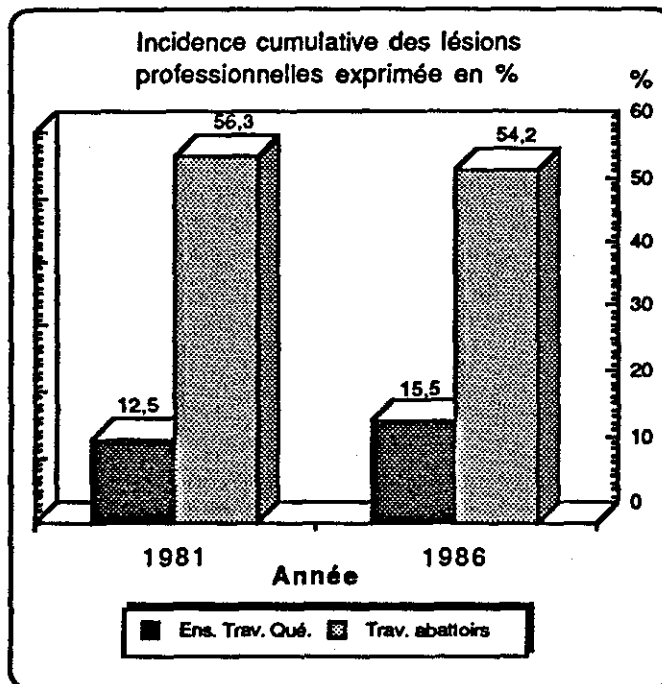
Revue de littérature et problématique

1.0 Ampleur des problèmes

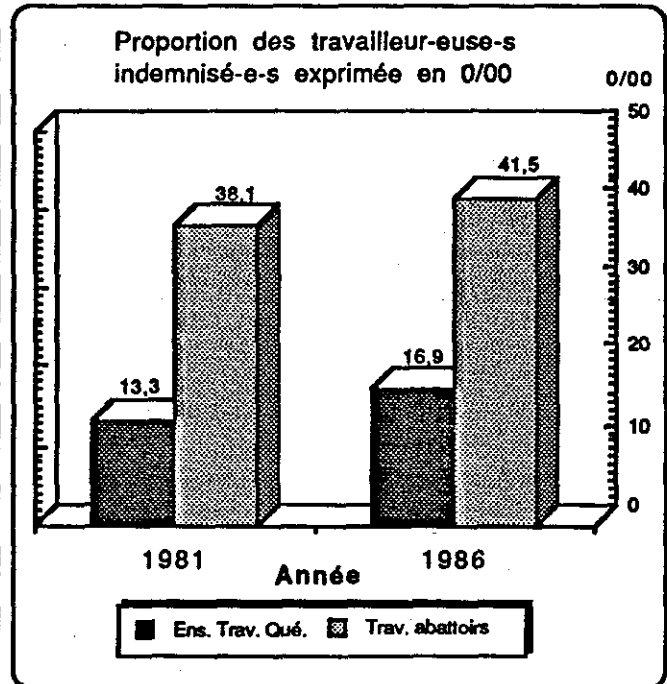
1.0.1 Au niveau de la santé

Plusieurs études^{3, 5, 17, 23, 28} démontrent l'importance des problèmes de santé chez les travailleur-euse-s des abattoirs. Au Québec, les statistiques parlent par elles-mêmes comme nous le constatons dans le graphique 1 concernant le profil de risque des travailleur-euse-s manuel-le-s de l'industrie d'abattage et du conditionnement de la viande par rapport à celui des travailleur-euse-s manuel-le-s de tous les secteurs d'activité économique du Québec. En observant le graphique 1, on peut constater que le risque de subir une lésion, chez les travailleur-euse-s des abattoirs (incidence) reste sensiblement le même pour les années 1981 et 1986, bien que ce risque soit près de quatre (4) fois supérieur chez les travailleur-euse-s de cette industrie par rapport aux travailleur-euse-s manuel-le-s de toute la population.

Graphique 1



Graphique 2



Source:

Travailleur-euse-s : Statistique Canada, Recensement de 1981, fichier SPE81B30
Statistique Canada, Recensement de 1986, fichier 3692NT

Lésions: CSST, fichier des lésions professionnelles, STAT-35 et
Stat-REP, mises à jour en 1984 et en 1989.

Données comparatives : IRSST, François Hébert, non publié, février 1991

La proportion de travailleur-euse-s indemnisé-e-s (prévalence dans ce secteur) est l'une des plus élevées au Québec soit 41,5 pour 1000 travailleur-euse-s contre 16,9 pour 1000. Ces statistiques ne différencient pas les lésions attribuables aux mouvements répétitifs des autres lésions professionnelles. Cependant une étude québécoise²³ réalisée en 1983 dans plusieurs abattoirs rapporte des pourcentages élevés de travailleur-euse-s souffrant au moins une fois par semaine de problèmes liés à des mouvements répétitifs: 54,8% ont mal au haut du dos, 40,9% ont mal aux épaules, 49,9% ont mal aux bras et enfin 31,8% ont mal au cou.

Au Canada, une étude récente²⁶ fait état de l'augmentation des lésions professionnelles attribuables aux mouvements répétitifs dans l'industrie du conditionnement de la viande durant les années '80. Les auteurs attribuent ce phénomène, entre autres, à l'augmentation de la vitesse des procédés pour contrer la baisse des profits. En Finlande²⁸ dans une étude cas-témoins chez les coupeurs de viande, on retrouve une prévalence d'épicondylites de 8,9%, ce risque croissant avec l'âge et l'ancienneté. Enfin, Armstrong³, selon une étude américaine dans des usines de volailles démontre une incidence de 38,6 cas de lésions attribuables aux mouvements répétitifs pour 100 travailleur-euse-s à temps plein. Lorsqu'il se réfère à certaines tâches, telles les opérations de parage (trim operations), l'incidence peut grimper jusqu'à 129,6 cas par année pour 100 travailleur-euse-s. Le même auteur, dans une étude subséquente⁵, affirme que près de 25% des travailleur-euse-s peuvent être affecté-e-s par des lésions professionnelles attribuables aux mouvements répétitifs dans certains types d'emplois, et particulièrement dans l'industrie de la volaille. Leur santé étant à ce point détériorée, les travailleur-euse-s d'abattoirs semblent prendre leur retraite ou changer d'emploi beaucoup plus tôt que les autres travailleur-euse-s, soit avant l'âge de 50 ans¹⁷. Comme nous pouvons le constater, l'ampleur des problèmes de santé liés au travail requérant des mouvements répétitifs est inquiétante et même qualifiée comme « prenant des proportions épidémiques »⁷ dans certaines industries tels les abattoirs de volailles.

1.0.2 Au niveau financier

Les estimés des coûts associés aux lésions professionnelles attribuables aux mouvements répétitifs ne sont pas disponibles actuellement. Les coûts directs et indirects peuvent varier grandement d'un cas à l'autre selon de la sévérité de la lésion, des traitements prescrits, du temps de réadaptation requis et de la possibilité de réaffectation dans l'usine concernée.

1.1 Facteurs de risque spécifiques

On peut constater que plusieurs articles scientifiques démontrent une association entre les problèmes musculosquelettiques et les mouvements répétitifs dans l'industrie de l'abattage. Les facteurs de risque sont nombreux; cependant, trois de ces facteurs reviennent de façon constante dans la plupart de ces études, c'est pourquoi nous les qualifions ici de risques « spécifiques ». Il s'agit de la posture, de la fréquence et de la force qui sont aussi considérées comme tels dans la présente étude.

Les méthodes d'analyse des postures sont sensiblement les mêmes chez plusieurs auteurs^{3, 4, 5, 7, 8, 30, 32} ne différant en fait que dans les moyens utilisés pour effectuer la cueillette de données, c'est-à-dire l'enregistrement de films vidéo ou les observations sur le terrain. Armstrong^{3, 4, 5} a développé une méthode consistant à analyser les mouvements selon leur degré de liberté aux niveaux des articulations de l'épaule, du coude et du poignet. Les postures sont alors classifiées en fonction de leur degré de confort; le confort étant aussi considéré comme une posture « neutre »³². Pour arriver au confort ou à la posture neutre, il faudra contrôler deux éléments importants⁵: 1) l'aménagement et la disposition du poste de travail 2) la création d'outils appropriés.

La fréquence des mouvements est aussi considérée par les mêmes auteurs. Elle réfère principalement au nombre de mouvements requis dans un cycle ainsi qu'à la vitesse d'exécution des mouvements qu'entraîne le procédé. La répétition du même mouvement peut causer un stress musculaire et entraîner des lésions³² mais plus la vitesse augmente, plus le stress musculaire revient souvent et plus le risque de lésion augmente. Certains auteurs^{26, 16} suggèrent alors de réduire la vitesse du procédé ou de la chaîne; par contre, si cette solution s'avérait impossible, il serait alors important de réduire l'effort requis par chacun des mouvements³² et d'envisager des pauses plus fréquentes¹⁸.

La force peut être mesurée de différentes façons. On peut observer la position prise pour atteindre un objet, le poids de cet objet, la durée du mouvement ainsi que l'endroit où se situent les charges. Cependant, lorsqu'on veut une mesure plus précise de la force, on doit aussi faire appel à l'utilisation de l'électromyographie⁸ qui mesure l'activité musculaire en cause. Cette méthode a surtout été développée par un chercheur américain^{3, 4, 5} à partir d'une étude dans une industrie de volailles.

1.2 Facteurs de risque pouvant aggraver les lésions musculosquelettiques

Trois autres facteurs, plus communs à l'industrie de l'abattage, ont été identifiés comme facteurs de risque et ont donc fait l'objet de plusieurs recherches. Il s'agit des gants^{5,7,27,9,11,28,32} des outils^{4,6,13,21,22,25,32} et du froid^{5,27,11,29,31,33,35}.

1.2.1 Les gants

Les travailleur-euse-s des abattoirs portent généralement des gants autant pour garder leurs mains au chaud et au sec que pour éviter les coupures et les éraflures en manipulant la viande glissante et grasseuse. Plus le gant est épais, plus la force de manipulation requise est importante³². La dextérité est également diminuée^{5,11,32} par le port de gants qui peuvent réduire la force de 30% et plus, selon le matériau utilisé⁵. Deux éléments sont importants à considérer dans le choix des gants selon Vander Doelen³²: la grandeur et le matériau, en y incorporant des critères aux niveaux de la texture, de l'isolation ainsi que de la protection. Armstrong⁵ ajoute cependant un autre élément: il est important que le travailleur-euse choisisse le gant dans lequel il-elle se sent le plus confortable.

Un gant trop grand, trop petit ou trop lourd augmentera la force nécessaire pour atteindre et manipuler la viande glissante et augmentera par conséquent la fatigue musculaire. La viande glissante doit être bien maintenue pour augmenter le rendement et éviter les accidents, c'est pourquoi le matériau utilisé pour la fabrication des gants doit être anti-dérapant et bien isolé contre l'humidité et le froid. De plus, les gants doivent être sécuritaires et même les gants en cote de mailles doivent être ajustés à chaque taille sans être trop lourds. Enfin, soulignons qu'une étude⁹ a été réalisée en vue d'évaluer plusieurs marques et styles de gants en fonction de la force exigée pour saisir les objets par rapport à celle exigée à mains nues.

1.2.2 Les couteaux

L'outil le plus utilisé dans un abattoir est évidemment le couteau. La plupart des auteurs^{4,6,21,22,25,32} s'entendent sur certains éléments à considérer lors du « design » d'un couteau afin de prévenir l'apparition de changements pathologiques des tissus de la main et du poignet²². Il s'agit de la taille, de la forme, de la texture, de l'usage auquel il est destiné, de sa facilité d'utilisation, de sa capacité à absorber les chocs et de son poids. Un article de Meagher²² traite de tous les problèmes musculosquelettiques pouvant survenir lors du non-respect de chacun de ces éléments. Au niveau de la prévention, bien entendu, il est question de l'entretien et de la nécessité d'utiliser des couteaux bien aiguisés^{4,25} afin d'éviter d'augmenter inutilement la force musculaire requise pour la coupe.

Enfin, soulignons que plusieurs études ont été réalisées sur le « design » de couteaux pour la coupe industrielle de viandes dont l'une est suédoise⁶, pour l'industrie de la viande, et l'autre américaine³, pour l'industrie de la volaille. Il faut cependant être vigilant puisqu'une auteure¹³ nous affirme que le « design » d'un nouveau couteau, dans l'industrie de la viande et de la volaille, a réduit de façon évidente les lésions attribuables aux mouvements répétitifs, alors qu'un autre auteur²¹ nous met en garde, puisque selon son étude, même le meilleur outil ne peut tout régler: il demeure que la fréquence d'utilisation, dans un cycle de travail, peut entraîner des effets néfastes.

1.2.3 Le froid

Plusieurs auteurs^{5,11,29,31,33,35} ont noté que le froid pouvait aggraver les problèmes musculosquelettiques. La tension qu'occasionne le froid réduit le rendement²⁷ et diminue la dextérité^{11,31}. Le froid pénètre la musculature et produit de la raideur et un inconfort qui peuvent entraîner des accidents⁹. Le froid est considéré par les travailleur-euse-s d'entrepôts frigorifiés comme la cause principale d'accidents et de maladies¹¹. Armstrong, dans une étude sur l'industrie de la volaille, rapporte que l'air ambiant et les matériaux qui entrent en contact avec les mains des travailleur-euse-s ne devraient pas être plus froids que 20°C lorsque les contacts sont répétitifs ou prolongés. Toujours selon le même auteur, lorsqu'on fournit des gants ou des mitaines, il faudrait prendre les précautions nécessaires afin de ne pas négliger les effets de force et de dextérité. Un environnement de travail confortable et uniforme au niveau de la température³⁵ doit donc être fourni aux travailleur-euse-s pour éviter l'aggravation de lésions professionnelles dues aux mouvements répétitifs.

1.3 Autres facteurs pouvant affecter les lésions attribuables aux mouvements répétitifs

1.3.1 L'organisation du travail

Le travail manuel en association avec le travail à la chaîne et la monotonie est un facteur contributif aux problèmes du système locomoteur. Le résultat d'une étude cas-témoins menée dans un abattoir du Danemark¹⁶ pointe particulièrement la vitesse de la chaîne, qui s'est avérée être le principal facteur ayant mené à un nombre plus élevé de cas de maladies que celui auquel on s'attendait. Une étude réalisée en 1990 dans l'industrie canadienne de la viande va dans le même sens²⁶, associant un risque croissant de problèmes musculosquelettiques avec l'augmentation de la vitesse des chaînes et procédés. Afin de minimiser ce risque, Armstrong⁴ suggère par exemple, l'utilisation de convoyeurs qui puissent ralentir ou arrêter le poulet devant chaque travailleur-euse.

Il semble que la rotation puisse avoir des effets bénéfiques ou néfastes sur la santé des travailleur-euse-s selon son organisation. La rotation est une organisation de travail pour réduire le risque de lésions en limitant la durée d'exposition d'un-e travailleur-euse à une tâche spécifique. Pour être vraiment efficace, cette méthode exige que les travailleur-euse-s fassent la rotation entre des tâches qui sollicitent différents groupes de muscles^{5,32}. Dans l'industrie de la viande et de la volaille, plusieurs tâches sollicitent les mêmes groupes musculaires; il en résulte que le-la travailleur-euse, même en changeant de tâche, peut fatiguer toujours les mêmes groupes de muscles³². On rapporte qu'un système de rotation aux deux heures a été instauré en alternant les tâches dites à haut risque et à faible risque¹⁹. Il en est résulté une stabilisation mais non une diminution des problèmes. Il devient alors important de trouver un rythme approprié de travail-repos qui fasse travailler les muscles sans les fatiguer de façon excessive. Une recherche a été réalisée dans ce sens au Japon¹⁸; on y recommande une limite de 45 à 60 minutes lorsqu'il s'agit de travail répétitif, suivi d'une pause de 10 à 20 minutes.

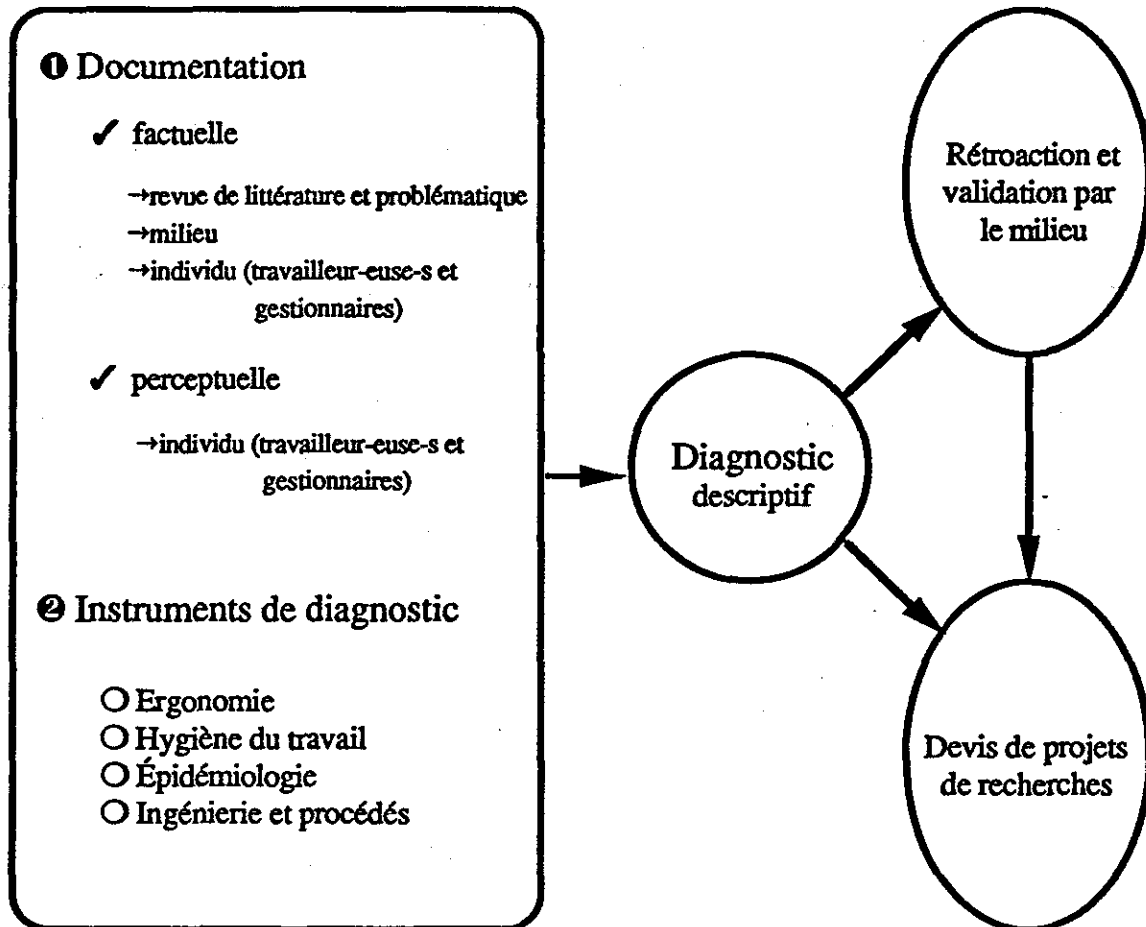
1.3.2 Les facteurs environnementaux

L'environnement fait référence à l'atmosphère entourant les travailleur-euse-s. Les conditions environnementales à mesurer comprennent les niveaux de bruit, la qualité de l'air, la température, l'éclairage, etc.⁸. L'ergonomie étudie les interactions entre le-la travailleur-euse et son environnement mais la plupart du temps, elle ne regarde que l'interface machine-homme³⁷. Pourtant, des conditions environnementales détériorées peuvent également contribuer à la diminution de la qualité de la production. Un environnement bruyant ou empoussiéré ou trop froid, par exemple, nécessitera l'accroissement d'efforts de la part des travailleur-euse-s. Ces efforts sont souvent liés à d'autres facteurs de risque reconnus comme pouvant entraîner des atteintes à la santé^{3,8,10}.

2.0 MÉTHODOLOGIE

La méthode utilisée dans cette recherche exploratoire s'appuie sur les principes d'une recherche-action, visant à identifier les différents facteurs de risque. Les principes qui ont guidé le groupe de recherche dans l'élaboration d'un diagnostic peuvent être représentés de la façon suivante:

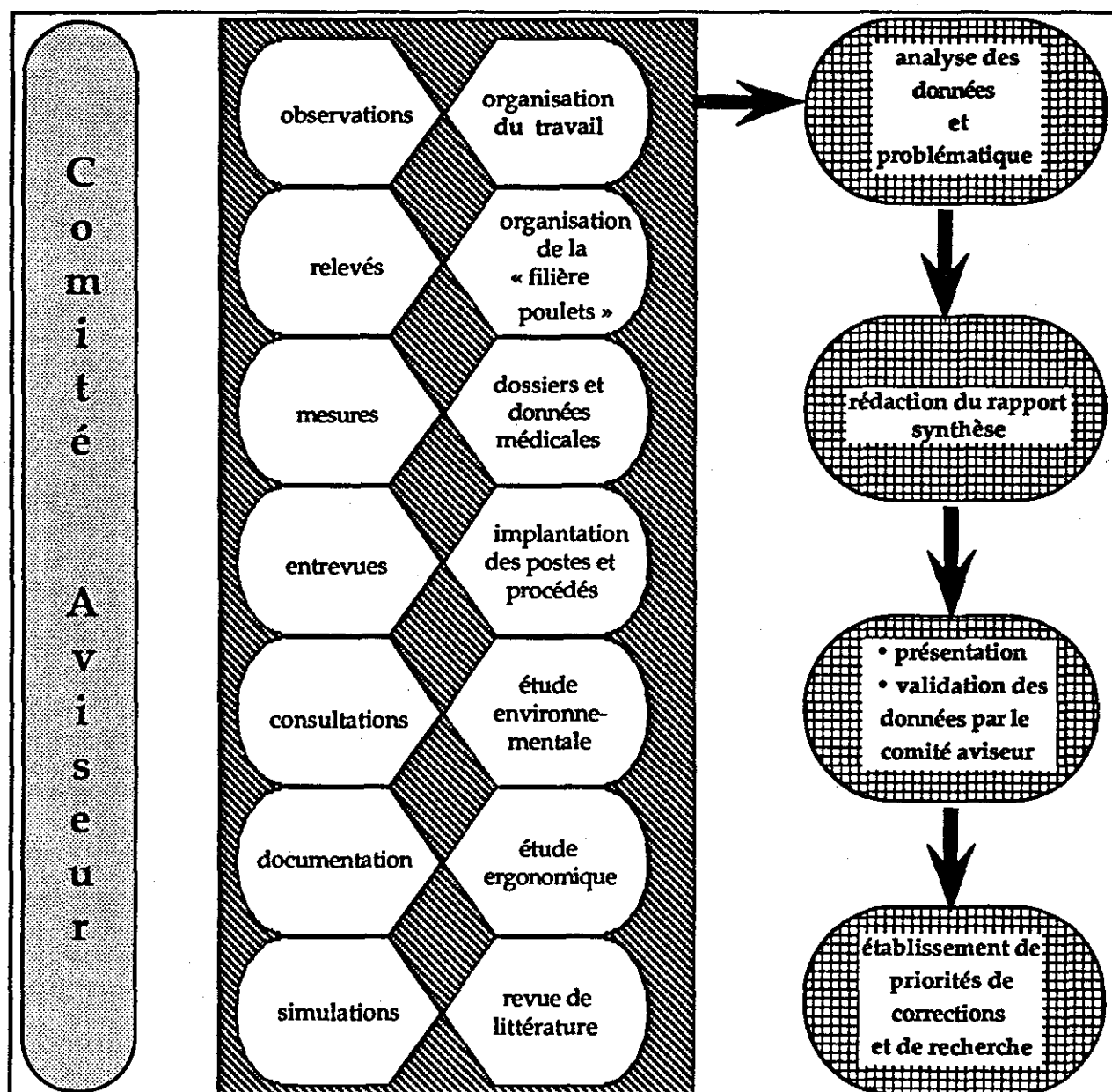
FIGURE 1: PRINCIPES D'UNE RECHERCHE-ACTION VISANT UN DIAGNOSTIC



2.1 Niveaux d'analyse

Dans la réalisation de cette phase, le groupe de recherche a effectué des analyses à différents niveaux d'action.

FIGURE 2: PLANIFICATION TECHNIQUE DE L'ÉTUDE



La démarche utilisée a consisté à effectuer des observations sur le terrain et à réaliser des entrevues avec les travailleur-euse-s et gestionnaires de l'entreprise. De plus, des mesures quantitatives ont été prises aux niveaux environnemental et ergonomique. Il est à noter que la méthodologie en ergonomie sera présentée de façon plus détaillée plus loin dans le document. Enfin, les fichiers de la CSST et de l'entreprise ont été consultés afin d'y relever les données médicales requises.

Un comité paritaire de travail en entreprise a été formé afin que le groupe de recherche puisse discuter régulièrement avec le milieu de l'avancement de ses observations au cours de tout le processus. Ce comité a contribué à valider le contenu des analyses.

3.0 PORTRAIT DES LÉSIONS PROFESSIONNELLES

L'analyse des accidents de travail et des maladies professionnelles compatibles avec des problèmes de santé résultant de la pratique d'un travail répétitif, s'avérait une étape importante de la connaissance du milieu de travail et de la problématique qui s'y déroulait. Nous avons donc procédé à l'analyse des lésions attribuables à des travaux répétitifs, appelées LATR.

3.1 Objectifs

Les objectifs de cette étape étaient les suivants:

1. Préciser la qualité des sources de données disponibles pour identifier les LATR.
2. Vérifier l'accessibilité à ces données.
3. Vérifier la disponibilité et l'accessibilité de données pour développer des dénominateurs permettant de connaître la situation des LATR par département.
4. Dresser un portrait des lésions professionnelles de type LATR, compte tenu des informations disponibles.

Ces objectifs ont pu être réalisés pour les lésions professionnelles rapportées à la CSST, qu'elles aient été reconnues ou non comme lésions professionnelles. Toute lésion professionnelle pour laquelle il n'y avait pas eu de consultation médicale ou qui n'avait pas été déclarée comme telle (ex.: lésion rapportée en vertu de l'assurance-salaire), n'était pas prise en considération.

Les cas de LATR ont été identifiés à partir du fichier d'indemnisation de la CSST et à l'aide des « Avis de l'employeur et demande de remboursement » (ADR) qui nous ont été fournis par la CSST avec l'accord de l'entreprise. La CSST détenait environ 85% des ADR correspondant aux cas de demandes d'indemnisation retenus après le premier niveau d'analyse et chacune d'elles a été revue par le médecin responsable de l'analyse des données pour identifier, à partir de la description faite par le-la travailleur-euse, les cas de LATR.

Enfin, pour identifier le nombre final de LATR, nous avons ajouté un critère de sévérité, soit la durée de l'absence. Ainsi, nous n'avons retenu que les personnes qui s'étaient absentes du travail pour une durée minimale de 7 jours.

Les « incidents LATR » ont été divisés en deux groupes. Le premier se compose des personnes qui ont un problème à un segment corporel pour la première fois au cours de la période de l'étude et il a été appelé « incident-LATR initial ». Une seconde catégorie d'incidents a été appelée « incident LATR récidive »; il s'agit cette fois d'un problème à un segment corporel survenant plus de 10 jours après un « incident LATR initial » et affectant le même segment que celui touché par l'événement initial.

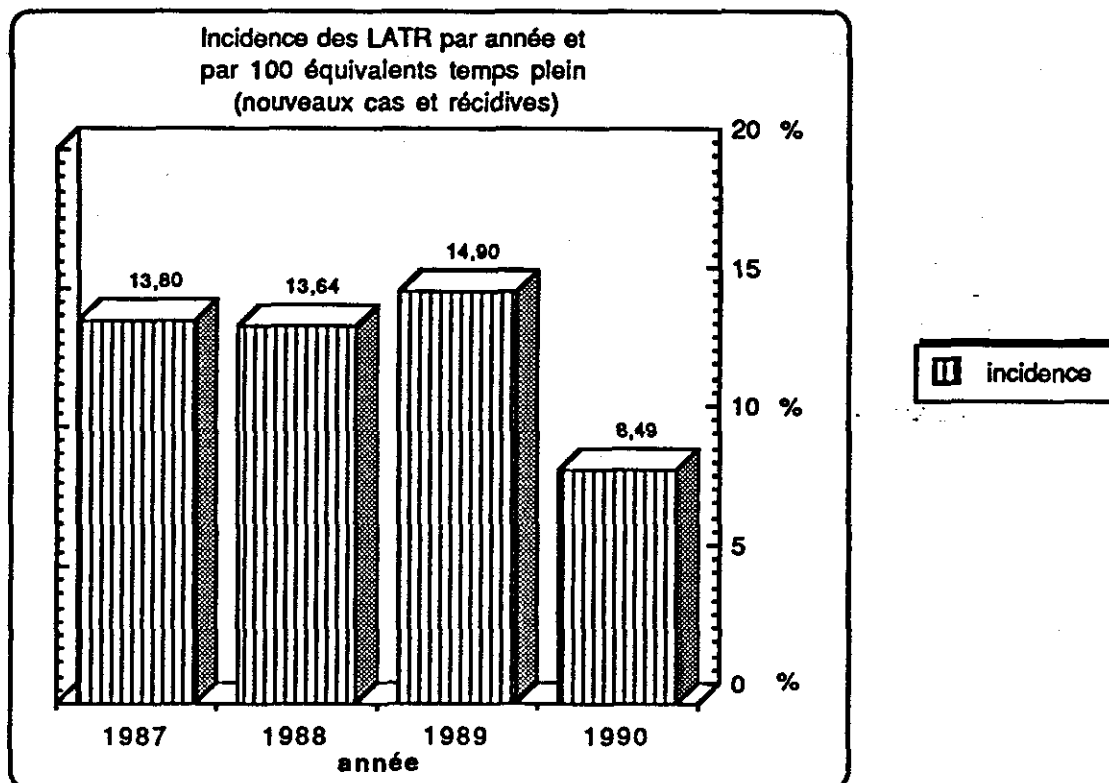
Le dénominateur (nombre de travailleur-euse-s) a été établi à partir du fichier « Sommaire annuel de la paye » de l'établissement. Le dossier de tous-tes les travailleur-euse-s a été revu.

3.2 Résultats

Nous croyons que le nombre de cas recensés peut être une sous-estimation du nombre réel de cas, en raison du fait que certain-e-s travailleur-euse-s ont possiblement choisi, au moment de la consultation médicale, d'omettre de déclarer le lien potentiel avec le travail. En effet, le lien avec le travail pour les lésions de type LATR peut parfois être contesté et résulter en des procédures complexes desquelles certain-e-s travailleur-euse-s peuvent vouloir se soustraire en privilégiant la voie de l'assurance-salaire. De plus, il importe de mentionner que nous n'avons retenu que les LATR ayant résulté en 7 jours d'absence et plus.

Le graphique 3 indique la variation dans la fréquence d'apparition des LATR au cours de la période d'observation. La baisse d'incidence remarquée principalement en 1990 devrait faire l'objet d'une discussion avec la CSST régionale et l'entreprise.

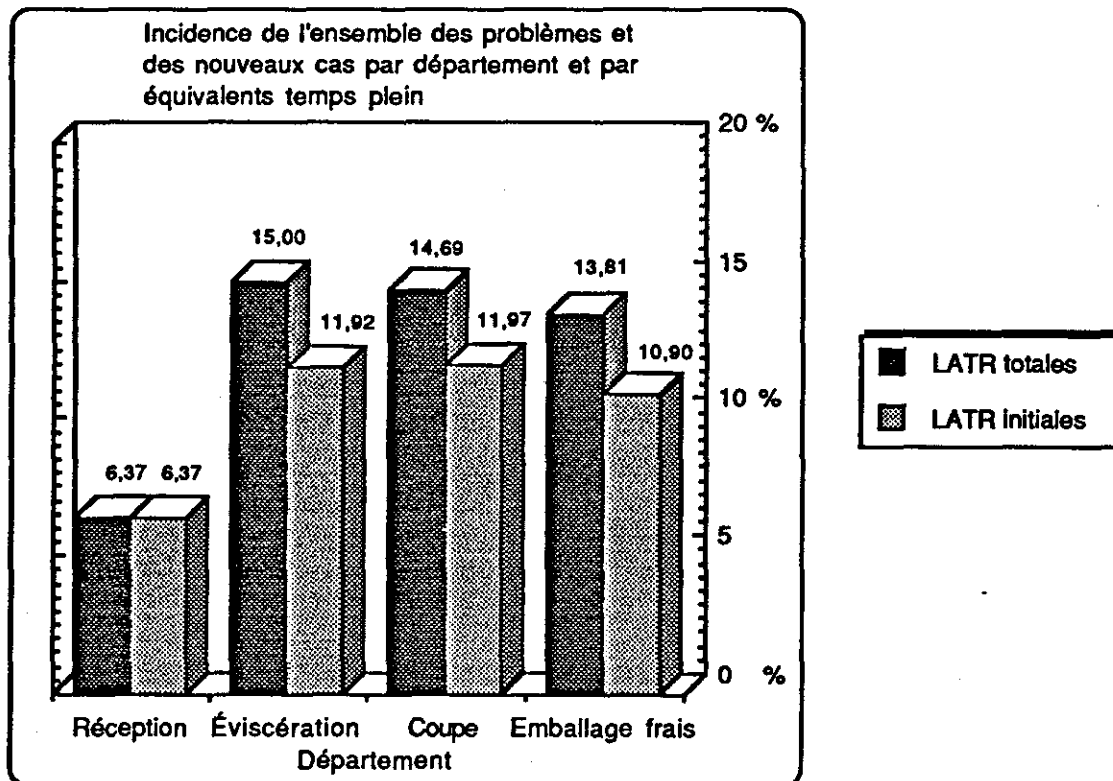
Graphique 3



De tous les « incidents LATR » qui ont touché les travailleur-euse-s de l'entreprise, près de 81% ont été considérés comme des « incidents LATR initiaux » alors que 19% ont été retenus comme des « incidents LATR récidives » impliquant les mêmes segments corporels que des épisodes antérieurs. Au cours de la période d'observation, les femmes ont été plus touchées que les hommes puisqu'elles ont subi 59,6% des incidents.

Le département le plus touché est celui de l'éviscération où sont survenus près de 44 % des incidents, dont 20 % sont des récidives; l'incidence des LATR totales est la plus forte dans ce département, bien qu'elle soit également forte dans le département de coupe. Aucun cas n'est survenu au département d'entretien. Le graphique 4 illustre la fréquence des LATR totales et des LATR initiales, en fonction du département où oeuvrait la personne atteinte de LATR.

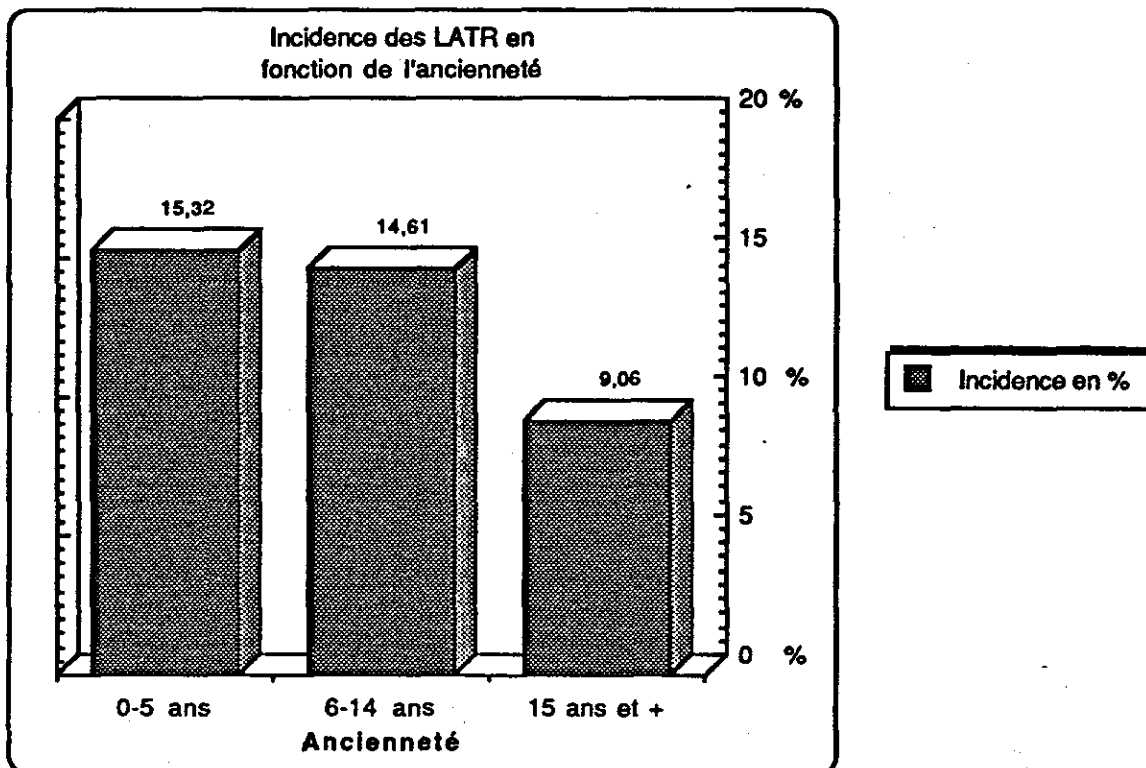
Graphique 4



Les segments les plus fréquemment atteints ont été les épaules, les poignets, les bras et la région du coude. Toutefois, mentionnons que les atteintes aux épaules devancent nettement celles des autres segments du membre supérieur avec 24 % des incidents impliquant au moins l'épaule droite et 24 % au moins l'épaule gauche. De plus, nous pouvons constater que les atteintes des épaules affectent en grand nombre les travailleur-euse-s du département de l'éviscération avec près de 53 % des lésions se retrouvant au moins à l'épaule droite et le même pourcentage à l'épaule gauche. Notons également la fréquence élevée des LATR affectant au moins le poignet droit (19 %) et au moins le poignet gauche (24 %) dans le département de la coupe. Par ailleurs, il est intéressant de constater que le côté gauche est très fréquemment atteint.

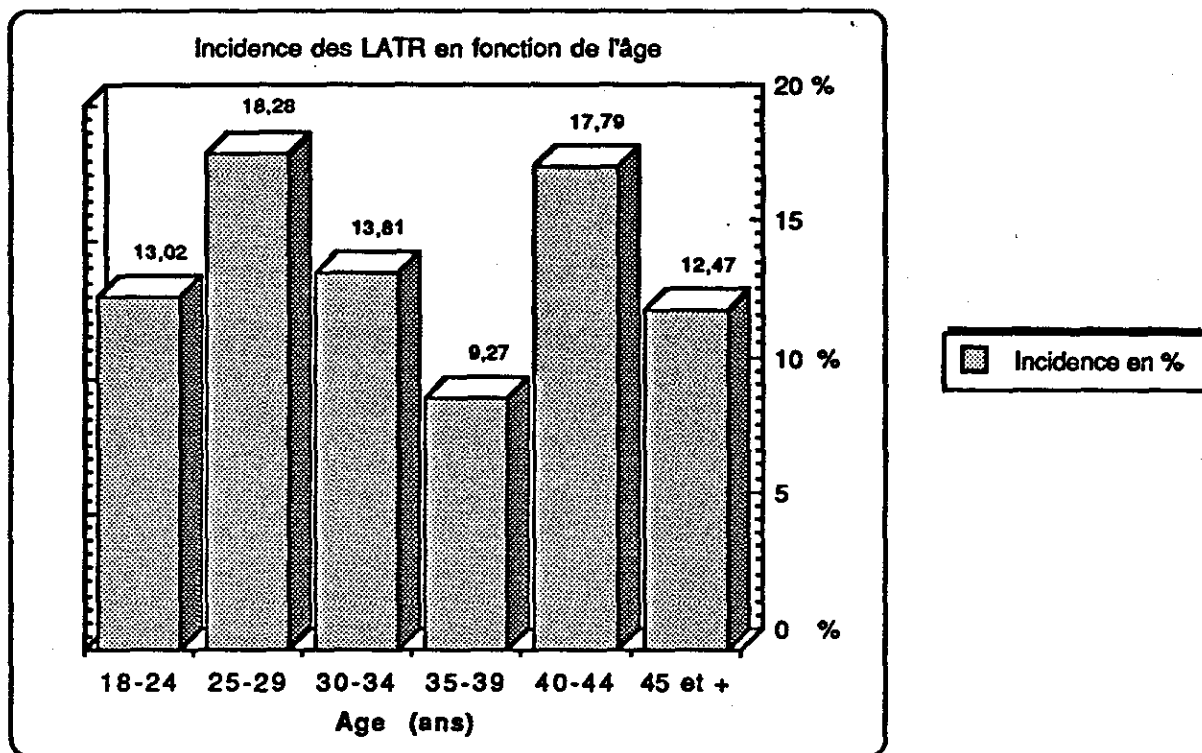
Les lésions professionnelles de ce type (en se basant sur la définition que nous avons établie plus tôt) représentent une cause importante d'absentéisme dans l'entreprise. Pour 80,9 % des lésions considérées comme des problèmes initiaux, la moyenne de durée des absences a été de 50,3 jours, ce qui représente plus de 3 600 jours d'absence pour cette raison au cours de la période couverte par l'étude. Les 19,1 % de cas de récives ont causé en moyenne une absence de 52,2 jours. Il convient de mentionner que certaines de ces LATR n'ont pas été reconnues par la CSST mais ont été incluses dans ce dénombrement.

Graphique 5



L'ancienneté des travailleur-euse-s est associée à une modification de l'incidence des LATR dans l'entreprise. L'incidence la plus forte est observée chez les travailleur-euse-s avec le moins d'ancienneté et la moins forte chez les plus expérimenté-e-s. Cette situation est fréquemment observée dans le milieu de travail. Un effet d'autosélection se produit et les travailleur-euse-s les plus atteint-e-s ont tendance à rechercher d'autres emplois pour éviter l'exposition qui leur cause des problèmes.

Graphique 6



Quant à l'âge, il influence l'incidence des LATR mais sans permettre de conclusions spécifiques. En effet, nous n'observons pas de modèle défini de la variation de l'incidence en fonction de l'âge (graphique 6).

4.0 ORGANISATION DU TRAVAIL

L'abattoir où l'étude a eu lieu a un effectif d'environ 300 personnes se répartissant essentiellement dans 7 départements différents:

- 5 départements de production
- 1 département d'entretien
- 1 département de soins sanitaires

4.1 Départements de production et effectifs approximatifs

Le tableau ci-dessous présente les cinq départements de production avec leurs effectifs approximatifs. Ils ont été calculés à partir des « standards opérationnels » fournis par l'usine qui décrivent le nombre de personnes prévu pour chaque poste de travail en cas de production optimale. Les effectifs réels un jour donné peuvent en effet varier, ceci essentiellement en fonction de la production.

Tableau 1:

| Départements | Sections (regroupées) | Effectifs approximatifs | |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------|----|
| Réception | | 25 | |
| Éviscération | Chaîne 1 | 84 | 42 |
| | Chaîne 2 | | 42 |
| Emballage frais | Refroidissement | 75 | 20 |
| | Attachés | | 23 |
| | Emballage frais | | 32 |
| Coupe | Coupes (manuelle et mécanique) | 55 | 49 |
| | Emballage congelé | | 6 |
| Expédition | | 4 | |

4.2 Organisation temporelle du travail

Le personnel se répartit en deux grandes catégories : les employé-e-s de jour (travaillant environ de 7 heures à 15 heures 30) et les employé-e-s de soir (travaillant environ de 15 heures 30 à minuit).

4.2.1 Rotation

Un système de rotation existe à plusieurs postes de travail. Cependant il varie selon les départements. Le système de rotation est prévu à toutes les heures dans le département de la réception-abattage et aux deux heures aux départements de l'éviscération, de la coupe et de l'emballage frais.

Dans les locaux réfrigérés, la rotation s'effectue à tous les jours. Le système de rotation n'est pas vraiment formalisé; il fonctionne davantage selon les besoins de la production et il est régi par le contremaître. A certains postes de travail il n'y a pas de rotation.

4.2.2 Pauses

Trois types de pauses sont prévus dans le règlement:

- le matin et l'après-midi: pause de 15 minutes,
- au dîner: pause de 45 minutes,
- pause-toilette de 7 minutes le matin et l'après-midi. Un-e remplaçant-e prend le poste des différent-e-s employé-e-s qui s'absentent à tour de rôle.

4.2.3 Heures supplémentaires

En cas de besoin de l'entreprise, les heures supplémentaires sont attribuées sur une base volontaire et par ordre d'ancienneté dans l'usine (indépendamment du département concerné). Elles ont toujours lieu durant la soirée mais peuvent toujours être organisées après minuit en cas de nécessité. Dans le premier cas, il est proposé aux employé-e-s de jour de rester, dans le second cas aux employé-e-s de soir.

4.3 Influence de l'organisation du travail

Quelques contraintes adjacentes aux tâches ont été dégagées à partir des observations sur le plan organisationnel. Une partie d'entre elles se rapporte à des problèmes d'organisation du travail (organisation temporelle du travail, degré de latitude dans les modes opératoires, répartition du personnel aux différents postes et système de rotation). Les liens entre les problèmes musculosquelettiques et les mouvements répétitifs ne peuvent donc se résumer à des relations simples entre tâches à effectuer et lésions potentielles.

5.0 ANALYSE PROCÉDURALE

Les conditions de production sont en pleine évolution depuis une dizaine d'années. On assiste à une automatisation des procédés qui se fait au fur et à mesure qu'apparaissent de nouvelles machines sur le marché. Ainsi, depuis l'implantation de l'usine étudiée des modifications ont été apportées à des périodes régulières de façon à permettre une augmentation de la capacité d'abattage (la dernière modification remonte à mars 1990). Ces modifications ont eu un impact direct sur le contenu des tâches et l'aménagement des postes, ce qui rend difficile l'analyse rétrospective des facteurs de risque.

L'analyse du contexte des opérations, appelé la «filière poulets», a fait ressortir la faible marge de manoeuvre dont disposent les responsables de la production. Ils n'ont que très peu de contrôle sur les approvisionnements et doivent livrer des produits frais, ce qui exclut toute possibilité de créer des réserves. Dans ces conditions, satisfaire une demande qui fluctue de façon plus ou moins prévisible, exige beaucoup de versalité et de fiabilité dans les opérations. A cela s'ajoute une forte compétitivité qui s'est considérablement accrue avec le libre échange. De plus, les activités de l'usine sont fortement réglementées aux niveaux provincial et fédéral.

L'abattoir, qui a une capacité d'abattage de 8 400 poulets/heure, comporte quatre départements principaux. Au département de la réception et abattage, les activités consistent principalement à décharger les cageots, à accrocher les poulets sur la ligne d'abattage, à laver et à recharger les cageots vides. Le contenu des tâches et l'aménagement des postes permettent une certaine flexibilité dans le choix des modes opératoires.

Le département d'éviscération comprend deux lignes fortement automatisées qui assurent l'ensemble des opérations nécessaires au traitement de la volaille (plumage, éviscération, inspection, parage). Les tâches sont très parcellisées et consistent, dans bien des cas, à récupérer le travail fait par une ou plusieurs machines. Les activités de travail sont fortement dépendantes de l'efficacité des machines et de la qualité des lots de volailles.

Les activités dans les départements de l'emballage frais et de la coupe sont beaucoup moins automatisées. Il s'agit de tâches d'accrochage, de coupe, d'attachage, de sélection de produits, de mise en boîtes, etc.. La production s'organise de manière à satisfaire les commandes, ce qui introduit une certaine variabilité dans les tâches à accomplir. Contrairement aux deux premiers départements, le travail se fait sur un produit froid et souvent dans une ambiance froide.

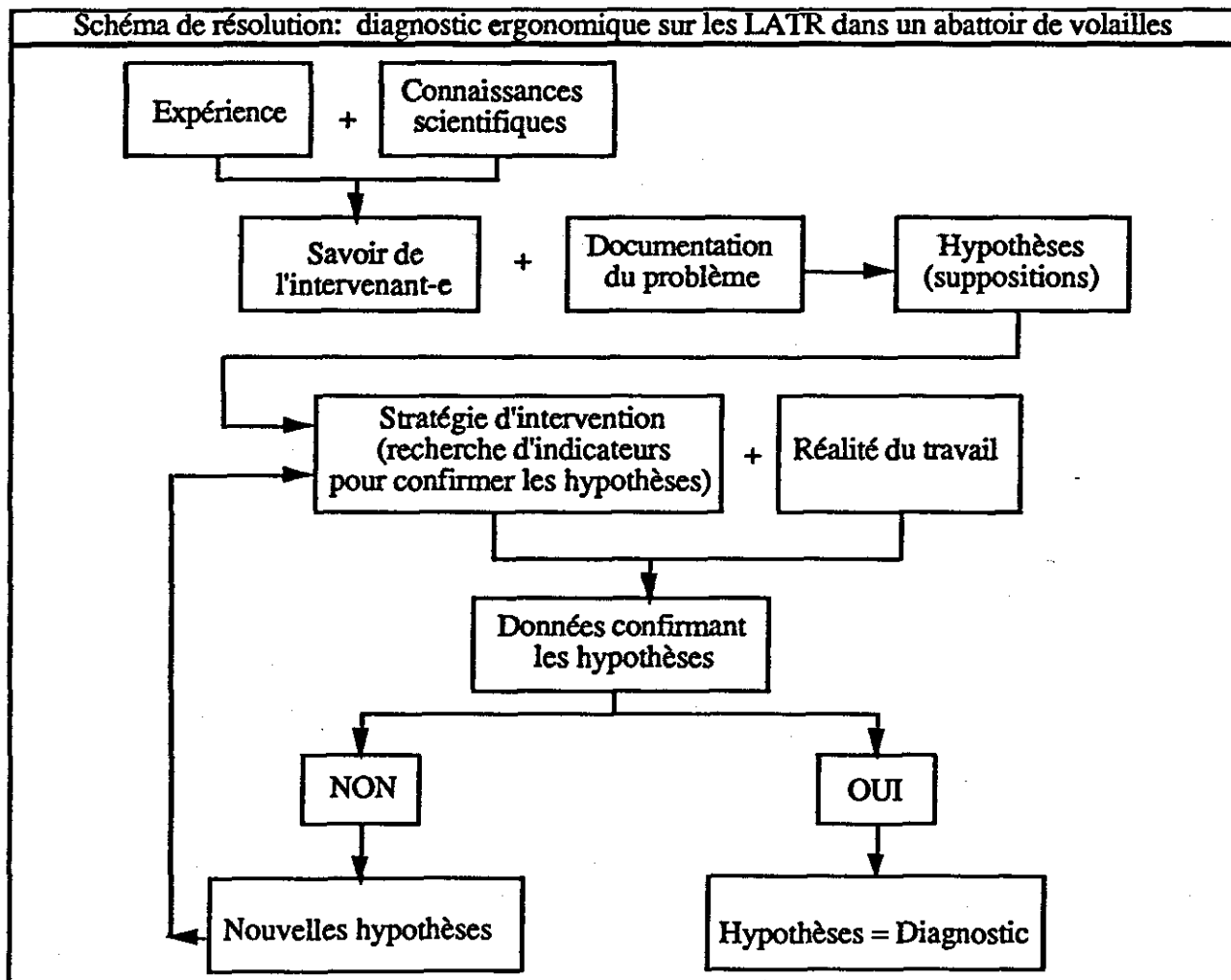
L'analyse de l'organisation de la production a permis d'identifier certains facteurs qui influencent les situations de travail et, directement ou indirectement, les risques d'apparition de lésions attribuables aux travaux répétitifs. Il s'agit par exemple, d'éléments reliés au transport, à l'aménagement de la réception, à l'homogénéité et à la qualité des lots de poulets, à l'entretien des machines, aux procédures d'achat et d'entretien des outils et aux méthodes de conception. Ces facteurs ont été listés et analysés sommairement afin de déterminer les possibilités d'intervention.

6.0 ANALYSE ERGONOMIQUE

6.1 Introduction

6.1.1 La méthodologie

La méthodologie présentée fait suite à une demande spécifique. Elle vise à fournir des lignes directrices aux intervenant-e-s qui cherchent à poser un diagnostic ergonomique sur les LATR dans un abattoir de volailles. Le schéma qui suit illustre les composantes et les étapes principales d'une démarche vulgarisée visant à poser un diagnostic de première ligne. Par la suite, dans les sections 6.2 à 6.5, les éléments qui doivent retenir l'attention de l'intervenant-e qui observe un poste de travail dans un abattoir de volailles sont précisés. Ces éléments ne sont présentés qu'à titre indicatif et ils ne sont pas limitatifs, puisqu'on peut trouver des caractéristiques (aménagement du poste, outils utilisés, température, etc.) qui diffèrent grandement dans les postes de travail des diverses usines d'abattage de volailles.



6.1.1.1 Documentation du problème

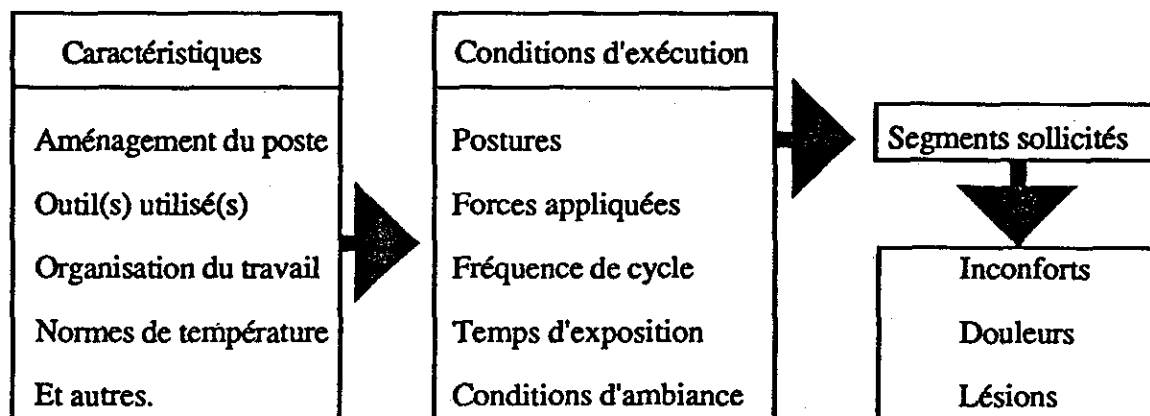
La documentation du problème se fait à deux niveaux. L'intervenant-e s'intéresse, entre autres, au processus de production (intrans/extrant), au type d'organisation du travail (la rotation par exemple), au nombre d'employé-e-s et au nombre de postes, aux systèmes technique et mécanique (machinerie, outils, etc.). Il s'agit d'abord d'une prise d'informations générales. La documentation du problème comprend aussi les données de santé des employé-e-s. L'intervenant-e doit connaître les segments corporels et les articulations touchées, de même que la sévérité et la fréquence des atteintes. Les dossiers de santé et les rapports d'accidents donnent une vision rétrospective des problèmes rencontrés et ils doivent être consultés par l'intervenant-e. Des entrevues avec les employé-e-s doivent être effectuées pour compléter le recueil de données. Ces entrevues permettent de connaître les inconforts et les douleurs qui constituent des indicateurs habituellement absents des rapports d'accidents. L'intervenant-e doit également être en contact avec le comité de santé et sécurité de l'entreprise.

6.1.1.2 Recherche d'indicateurs

La recherche d'indicateurs peut comprendre de nombreuses étapes et utiliser plusieurs outils. Parmi les outils qui peuvent être utilisés par l'intervenant, on note, entre autres, les observations, les relevés de mesures, les verbalisations et les simulations. Les observations permettent de comprendre le travail et de cibler les postures et les mouvements susceptibles de générer des lésions. Les relevés de mesures (par exemple, les relevés des dimensions, relevés des forces appliquées, relevés des fréquences de cycles) donnent un estimé de la pénibilité des activités et permettent de comparer les postes. Les verbalisations des employé-e-s en cours d'opération assurent l'intervenant-e qu'il-elle a bien observé toutes les tâches accomplies au poste. Elles permettent de compléter les informations sur la tâche prescrite, les tâches connexes et les tâches réelles. Des simulations peuvent également être utilisées, si nécessaire, pour les tâches qui n'ont pu être observées en cours normal d'opération.

6.1.1.3 Diagnostic ergonomique

Dans la recherche d'indicateurs, l'intervenant -e doit dégager les caractéristiques du poste qui déterminent les conditions dans lesquelles s'effectue le travail. Ce sont ces conditions qui sont à l'origine des facteurs de risque favorisant l'émergence des LATR. L'intervenant-e doit chercher à dégager les éléments suivants:



Le diagnostic est complété lorsque l'intervenant-e identifie les caractéristiques qui déterminent les conditions qui génèrent les sollicitations à l'origine des LATR et explique comment elles agissent. Une attention spéciale doit être accordée à l'interaction entre les conditions. Les conditions d'exécution sont en fait des variables qui ne peuvent être analysées isolément car habituellement plusieurs facteurs interagissent pour générer les LATR.

6.1.2 Les variables

Dans l'étude ergonomique présentée ici, cinq variables ont été retenues pour déterminer les conditions susceptibles de contribuer à l'installation des LATR. Ces variables sont les mêmes que celles précisées dans la méthodologie présentée ci-avant: la fréquence du cycle opératoire (ou la répétitivité des gestes), la posture et l'amplitude des gestes et des mouvements, la force exercée par les divers segments, la durée des gestes répétitifs et le froid.

6.1.3 Les résultats

Les résultats sont présentés en quatre sections qui correspondent aux quatre départements retenus pour l'étude ergonomique préliminaire. Chacune des sections débute par une vision d'ensemble des postes observés où sont précisés les postes les plus à risque de générer des LATR et les facteurs qui influencent plusieurs postes du département. Les postes évalués comme moins à risque sont présentés plus sommairement à la fin de chacun des départements. Enfin, les aspects descriptifs des activités de travail ainsi que le diagnostic ergonomique sont les éléments traités pour les postes risquant le plus de générer des lésions.

6.2 Département de la réception et abattage

Seuls les postes de pendeurs du département de la réception et abattage comportent des gestes répétitifs comme tels, les autres postes comportent surtout du travail répétitif et du travail de manutention.

6.2.1 Les postes de pendeurs au département de la réception et abattage

Les segments corporels les plus sollicités aux postes de pendeurs sont les poignets et les épaules. Les sollicitations sont causées par les mouvements répétés à une fréquence de 17,5 cycles par minute et par les forces appliquées par les épaules et les poignets nécessaires pour prendre les poulets dans des cages et les accrocher au convoyeur aérien. La rotation entre les divers postes de travail du département diminue le temps d'exposition aux contraintes des postes. Les informations recueillies ne permettent pas de conclure si les facteurs de risque sont suffisants pour générer des LATR.

Parmi les nombreux facteurs qui déterminent les mouvements et les forces, notons l'aménagement spatial des postes (emplacement des convoyeurs), le « design » des cages et de leur couvercle, le « design » des crochets, l'organisation du travail et l'organisation de la production.

6.3 Département de l'éviscération

Le département de l'éviscération se divise en trois sous-sections qui totalisent une vingtaine de postes. Parmi les facteurs communs à plusieurs postes du département qui influencent le travail, notons les gants et le type de couteaux utilisés, les erreurs-machine, le poids et la grosseur des poulets, la formation et la dextérité de l'employé-e, la station debout prolongée. Les postes identifiés comme étant les plus susceptibles de générer des LATR dans le département de l'éviscération sont:

- ➔ les postes de présenteurs,
- ➔ les postes d'aide-inspecteurs,
- ➔ les postes de pompeurs,
- ➔ les postes de préleveurs d'ailes-poitrines à la section «parage»,
- ➔ le poste de préleveur de cuisses à la section «parage».

6.3.1 Les postes de présenteurs

Les segments corporels les plus susceptibles de développer des LATR aux postes de présenteurs sont d'abord le poignet et l'épaule droite, puis le pouce et le poignet gauches. Les sollicitations au poignet droit sont surtout causées par la préhension et les mouvements de flexion répétés à une fréquence de 35 fois par minute. Ces mouvements sont utilisés pour retourner les viscères qui pendent des poulets. Les sollicitations à l'épaule droite sont causées par la station debout prolongée. D'autres sollicitations au pouce et poignet gauches ont lieu avec la même fréquence et la même force pour écarter le gras afin de permettre l'inspection du poulet. La prise sert aussi à tenir le poulet alors que le membre supérieur droit manipule les viscères. Des éléments externes influencent les différentes sollicitations telles la hauteur d'intervention, la présentation du poulet (pendu par les pilons) et les exigences du système d'inspection (viscères toujours retournées vers la droite).

L'intervenant-e qui cherche à poser un diagnostic ergonomique à un poste de présenteur semblable doit s'intéresser aux mouvements peu diversifiés, au statisme postural, à la hauteur d'intervention et à la fréquence du cycle.

6.3.2 Les postes d'aide-inspecteurs

Les segments corporels les plus susceptibles de développer des LATR aux postes d'aide-inspecteurs sont le poignet et l'épaule gauches. Les sollicitations sont surtout causées par les

mouvements plus hauts que l'épaule, avec le coude en flexion, la main et l'avant-bras au-dessus de l'épaule. Ils sont influencés par l'aménagement spatial du poste et la hauteur des crochets du convoyeur de la chaîne de parage. Le poids du poulet, le poids du gant et l'endroit où s'effectue l'accrochage contribuent à augmenter la sollicitation.

L'intervenant-e qui cherche à poser un diagnostic ergonomique à un poste d'aide-inspecteur semblable doit s'intéresser aux postures en torsion et à la flexion arrière de la main en présence de charge.

6.3.3 Les postes de pompeurs

Les employé-e-s pompent les poumons et les reins à l'intérieur du poulet à l'aide d'un outil d'aspiration relié à un « vacuum » par un tuyau. Les segments les plus susceptibles de développer des LATR aux postes de pompeurs sont, premièrement, l'épaule et le poignet du membre supérieur droit qui tiennent la pompe et deuxièmement, le pouce et le poignet du membre supérieur gauche qui tiennent le poulet.

Les sollicitations à l'épaule droite sont déterminées par la force nécessaire pour diriger le tuyau, par la posture de l'épaule et par la fréquence élevée du cycle opératoire (23 cycles/minute). La posture statique est aussi un facteur de sollicitation. Les sollicitations au poignet droit sont causées par la force appliquée pour tenir le manchon de la pompe, pour diriger le tuyau d'aspiration et pour tourner la pompe à l'intérieur du poulet. Les sollicitations au pouce et poignet gauches sont causées par la force nécessaire pour retourner le gras vers l'extérieur du poulet et pour l'orienter lors du pompage.

L'intervenant-e qui cherche à poser un diagnostic ergonomique à un poste de pompeur semblable doit s'intéresser au statisme postural, à la préhension de l'outil, aux forces exercées lors de l'exécution de la tâche et à la hauteur d'intervention.

6.3.4 Les postes de préleveurs d'ailes et poitrines et de préleveurs de cuisses

Les segments les plus susceptibles de développer des LATR aux postes de préleveurs ailes/poitrines sont l'épaule et le poignet du membre supérieur qui doit, après avoir pratiqué une incision sur l'aile du poulet, arracher l'aile et une partie de la poitrine. Les principaux facteurs à l'origine des sollicitations sont :

- la force de préhension de la main qui prend l'aile pour la maintenir pendant l'arrachage,
- la force nécessaire pour arracher l'aile,
- les hauteurs d'intervention.

Aux postes de préleveurs de cuisses, les sollicitations sont surtout causées par les mouvements en rotation et en extension de l'épaule lors du dépôt de la cuisse dans le contenant situé à l'arrière de l'employé-e. Les contraintes à l'origine de ces sollicitations semblent donc

essentiellement liées à l'emplacement du contenant où sont déposées les cuisses par rapport à la position de l'employé-e.

L'intervenant-e qui cherche à poser un diagnostic ergonomique à des postes de préleveurs semblables doit s'intéresser aux forces exercées, aux aléas de la production et à la position des contenants.

6.4 Département de l'emballage frais

Le département de l'emballage frais comprend une vingtaine de types de postes. Parmi les facteurs communs à plusieurs postes du département qui influencent le travail, notons la température d'ambiance et la température du produit manipulé, les gants et le type de couteaux, le poids et la grosseur des poulets, la formation et la dextérité de l'employé-e ainsi que la station debout prolongée. Les postes identifiés comme les plus à risque de générer des LATR dans le département de l'emballage frais sont:

- ➔ les postes de pendeurs affectés au triage à la section CO₂,
- ➔ les postes de pendeurs à la section «poulet attaché»,
- ➔ les postes d'attacheurs à la section «poulet attaché»,
- ➔ les postes d'étiqueteurs « taggers »,
- ➔ les postes au pliage des boîtes.

6.4.1 Les postes de pendeurs affectés au triage de la section CO₂

Les employé-e-s trient les poulets qui circulent sur un convoyeur à tapis et les pendent aux crochets d'un convoyeur aérien. Les segments corporels les plus à risque de développer des LATR à ces postes sont les épaules et les poignets. Pour les épaules, les sollicitations sont surtout causées par l'ampleur des mouvements en extension des épaules. Ces mouvements répétés à une fréquence de 23 cycles par minute sont déterminés par la hauteur d'accrochage et la distance frontale qui sépare le convoyeur aérien des employé-e-s. Pour les poignets, les sollicitations sont causées par les mouvements et les efforts répétés des poignets nécessaires pour coincer le pilon du poulet dans le crochet du convoyeur. Plusieurs facteurs déterminent ces éléments: l'aménagement du poste, le « design » des crochets, la grosseur et la rigidité du pilon, la température des poulets, l'adhérence du gant de caoutchouc en présence de gras. Par ailleurs, le niveau d'attention qui doit être soutenu pour choisir les poulets qui défilent devant les postes, contribue à générer un statisme postural et

une rigidité des membres qui sont des facteurs contributifs aux sollicitations des épaules et des poignets.

L'intervenant-e qui cherche à poser un diagnostic ergonomique à un poste de pendeur semblable doit s'intéresser au froid, à la hauteur de prise et de dépôt, à la prise exercée, aux forces appliquées et au repérage visuel des poulets lors des différentes tâches.

6.4.2 Les postes de pendeurs à la section « poulet attaché »

Les employé-e-s prennent des poulets dans des bassins de manutention, écrasent les cuisses des poulets sur une table et les accrochent à un convoyeur aérien. Les segments corporels les plus à risque de développer des LATR aux postes de pendeurs à la section du « poulet attaché » sont les poignets. Les sollicitations aux poignets sont surtout causées par les mouvements répétitifs (environ 14 fois par minute et plus) et appliqués avec force sur les cuisses des poulets. Les facteurs qui déterminent la force sont la rigidité et la grosseur du poulet, ceux qui déterminent les mouvements sont liés à l'aménagement spatial du poste et à la méthode utilisée. La température du poulet et la qualité d'isolation des gants sont importantes puisqu'elles influencent la température des doigts, des mains et des poignets.

L'intervenant-e qui cherche à poser un diagnostic ergonomique à un poste de pendeur semblable doit s'intéresser au froid, à la posture et à la force exercée lors de l'écrasage des cuisses.

6.4.3 Les postes d'attacheurs

Les employé-e-s prennent les poulets qui défilent sur un convoyeur aérien, replient les ailes et les cuisses, les installent sur une machine qui les ficelle et les déposent sur un convoyeur à tapis. Ce cycle est répété à une fréquence d'environ 5,6 cycles par minute. Les segments corporels les plus à risque de développer des LATR aux postes d'attacheurs sont les épaules et les poignets. Les sollicitations aux épaules sont surtout causées par des efforts répétés. Ces efforts sont inhérents à la conception et au fonctionnement de la machine pour attacher les cuisses et les ailes. L'épaule gauche est davantage sollicitée que la droite à cause de l'emplacement du poulet par rapport à l'employé-e. Les poignets sont aussi sollicités par les mêmes efforts. Les sollicitations sont également causées par des mouvements et des efforts des doigts, des mains et des poignets nécessaires pour replier les cuisses et les ailes. La température des poulets et la qualité d'isolation des gants sont importantes puisqu'elles influencent la température des doigts, des mains et des poignets.

L'intervenant-e qui cherche à poser un diagnostic ergonomique à un poste d'attacheur semblable doit s'intéresser au froid, aux mouvements des épaules et des doigts et à la position de l'employé-e par rapport à la machine.

6.4.4 Les postes d'étiqueteurs « taggers »

Les employé-e-s prennent les poulets dans des bassins de manutention, apposent, à l'aide d'un outil manuel, une étiquette sur les poulets à un emplacement déterminé et mettent les poulets

étiquetés en caisses. Les segments corporels les plus susceptibles de développer des LATR aux postes d'étiqueteurs sont les poignets. Les sollicitations aux poignets sont causées par le maintien en suspension du poulet et de l'outil à étiqueter. La fréquence est d'environ 8,3 cycles par minute. Les principaux facteurs qui déterminent ces postures sont liés au mode opératoire qui dépend de l'endroit où est apposée l'étiquette, du « design » de l'outil et de l'aménagement spatial du poste. La température des poulets et la qualité d'isolation des gants sont aussi des facteurs de sollicitation parce qu'elles influencent la force de préhension et la température des doigts, des mains et des poignets.

L'intervenant-e qui cherche à poser un diagnostic ergonomique à un poste d'étiqueteur semblable doit s'intéresser au froid et à la préhension du poulet et de l'outil.

6.4.5 Les postes de plieurs de caisses

Les employé-e-s accomplissent plusieurs activités où, entre autres, ils-elles plient des cartons préformés pour en faire des caisses et apposent des étiquettes sur des sacs pour ensuite les insérer dans les caisses. Les segments corporels les plus susceptibles d'être affectés par des LATR aux postes de plieurs de caisses sont les poignets. Les sollicitations aux poignets sont causées par les mouvements des pouces, des doigts et des poignets lors du pliage des caisses, lors de l'étiquetage et lors de l'insertion des sacs dans les caisses. Les facteurs qui déterminent ces mouvements sont liés au « design » des caisses avec le sac, à l'aménagement spatial du poste et au « design » de l'étiqueteuse. La situation la plus à risque se présente lorsque les cartons sont mal troués et que l'employé-e doit appliquer une force plus importante pour emboîter les extrémités dans les côtés.

L'intervenant-e qui cherche à poser un diagnostic ergonomique à un poste de plieur de caisses semblable doit s'intéresser aux mouvements des doigts et des pouces et à la qualité de perforation des caisses.

6.5 Département de la coupe

La plupart des facteurs communs à plusieurs postes du département qui influencent le travail sont semblables à ceux du département de l'emballage frais. Les postes identifiés comme les plus à risque de générer des LATR dans ce département sont:

- ➔ les postes de pendeurs au deuxième décrocheur à la section «coupe mécanique»,
- ➔ le poste du transfert-robot à la section «coupe mécanique».

6.5.1 Les postes de pendeurs au deuxième décrocheur

Les employé-e-s prennent des poulets dans des bassins de manutention, les pendent aux crochets d'un convoyeur aérien et rabattent les ailes des poulets. Les principaux segments sollicités par l'activité de travail sont les poignets et les épaules. Les épaules sont sollicitées par les mouvements et les efforts en extension et en flexion lors de l'accrochage répété à une fréquence d'environ 18 cycles par minute. Les mouvements sont déterminés par l'aménagement spatial du poste et les efforts sont causés par le poids et la rigidité du poulet. Les poignets sont sollicités par les mouvements et les efforts nécessaires pour rabattre les ailes vers le bas.

L'intervenant-e qui cherche à poser un diagnostic ergonomique à un poste de pendeur semblable doit s'intéresser au froid, à la hauteur de prise et de dépôt des poulets, aux mouvements et aux efforts des poignets.

6.5.2 Les postes de pendeurs au transfert-robot

L'employé-e transfère les poulets des crochets d'un convoyeur aérien au convoyeur d'une ligne de coupe automatique appelée robot. Les principaux segments sollicités aux postes de pendeurs au transfert-robot sont les épaules, les poignets et le haut du dos. Les sollicitations sont causées par le statisme postural et par les mouvements accomplis à une fréquence élevée. Le cycle opératoire d'environ 37 cycles par minute est le plus élevé des postes de l'entreprise. La hauteur et la distance des membres supérieurs sont déterminantes par rapport aux sollicitations pour les employé-e-s de petite taille qui doivent travailler avec les mains à la hauteur des épaules. L'élévation des épaules est un facteur important de sollicitation pour le haut du dos. Les poignets sont aussi sollicités par la prise des pilons de poulets maintenue lors du transfert.

L'intervenant-e qui cherche à poser un diagnostic ergonomique à un poste de pendeur semblable doit s'intéresser au froid, à la hauteur d'intervention et à l'extension des membres supérieurs, au statisme postural et à la fréquence du cycle opératoire.

7.0 ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

7.1 Objectifs et cadre de l'analyse environnementale

Il est important de noter ici les objectifs et le cadre dans lesquels cette étude préliminaire a été réalisée pour en interpréter correctement les résultats. Les principaux objectifs ayant conduit à la réalisation de cette étude sont les suivants:

- 1) l'identification des facteurs de risque présents et pouvant présenter un potentiel d'aggravation de problèmes musculosquelettiques;
- 2) l'évaluation, la quantification et l'analyse de ces facteurs de risque en fonction de leur importance comme cofacteurs aggravant les problèmes reliés aux mouvements répétitifs.

L'évaluation et la quantification de ces contaminants n'ont donc pas été réalisées en fonction de leurs normes légales respectives mais plutôt en fonction des problèmes possibles qu'ils peuvent générer au niveau des lésions musculosquelettiques.

7.2 Les résultats

7.2.1 Le bruit

L'étude de bruit a principalement consisté à enregistrer les niveaux sonores aux postes de travail des quatre départements. Voici brièvement l'échelle minimum - maximum des niveaux mesurés:

| | | |
|--------------------|----------------|---------------|
| Réception-Abattage | de 87,7 dB (A) | à 94,1 dB (A) |
| Éviscération | de 91,4 dB (A) | à 99,6 dB (A) |
| Coupe | de 85,1 dB (A) | à 90,5 dB (A) |
| Emballage Frais | de 87,5 dB (A) | à 92,5 dB (A) |

Les niveaux de bruit sont très élevés dans l'abattoir, particulièrement au département d'éviscération. Bien sûr, le bruit a des effets néfastes sur l'audition mais d'un point de vue physiologique, il peut aussi produire du stress, influencer l'équilibre, entraîner de la fatigue, de la nervosité ainsi qu'une diminution de la performance et de la résistance. Le bruit semble aussi mettre les muscles en situation d'alerte¹.

Les postes généralement les plus bruyants (> 95 dB (A)) de l'abattoir sont situés:

| | |
|------------------------------------|-------------|
| Au pompage | 99,6 dB (A) |
| A la sortie de la plumeuse | 97,7 dB (A) |
| A la récupération « rendering » | 96,0 dB (A) |
| A la vérification des falles | 95,9 dB (A) |

7.2.2 Les poussières

Les poussières provenant des poulets sont de type allergène^{20,36}. Elles peuvent causer de l'asthme et des problèmes respiratoires et pulmonaires que nous ne pouvons ignorer bien que notre objet soit de les évaluer d'un point de vue ergonomique. Les poussières se retrouvent en quantité très importante dans le département de la réception. Selon les personnes rencontrées, les quantités de poussière sont plus ou moins appréciables en fonction de deux facteurs principaux: 1) la propreté du poulailler d'où proviennent les oiseaux et 2) la saison puisque par temps sec les poussières ont plus tendance à se disperser. D'un point de vue ergonomique, lorsque la quantité de poussière est importante, les pendeurs ont tendance à modifier leur posture en vue de contrer ces nuisances. On peut alors penser à l'adoption de postures inhabituelles susceptibles d'entraîner une surutilisation des muscles et des maux de dos.

Les poussières ne sont présentes qu'au département de la réception et abattage; les niveaux varient de 4,9 mg/m³ à 21,5 mg/m³ bien que ceux-ci soient sous-estimés parce que ce type de poussière n'adhère pas bien aux filtres utilisés. Enfin, on peut considérer comme très élevées les concentrations des poussières nuisibles supérieures à 10 mg/m³.

7.2.3 Le CO et le CO₂

Le CO se retrouve à la réception tandis que le CO₂ est présent à l'emballage frais ainsi qu'à la coupe. Ces deux gaz peuvent être présents dans l'air en quantité importante principalement lors de bris mécaniques ou de fuites. On soupçonne que ces deux contaminants aient un effet indirect d'aggravation des problèmes musculosquelettiques. On sait, en effet, que l'oxyde de carbone a une affinité avec les globules rouges du sang de 210 à 240 fois plus élevée que l'oxygène. L'organisme doit alors compenser en fournissant un effort plus grand. Le coeur et les muscles sont sollicités de façon plus importante amenant une plus grande fatigue du système musculosquelettique.

Les niveaux d'oxyde de carbone mesurés à la réception et abattage varient de 12 à 29 ppm. Les niveaux d'anhydride carbonique à la coupe et à l'emballage frais varient de 600 à 4 300 ppm. Ces gaz peuvent se retrouver en concentrations plus élevées lors de bris, de blocage ou de fuites provenant de l'équipement utilisé, entre autres les camions et les tunnels de congélation.

7.2.4 Le froid et l'humidité

L'exposition au froid produit de l'inconfort et des effets nuisibles pour la santé. Le froid crée une tension musculaire qui réduit le rendement en pénétrant les muscles, leur enlevant de la force et produisant ainsi de la raideur dans les articulations^{2,24}. Ce phénomène est encore aggravé lors d'un travail stationnaire et debout comme on le retrouve aux départements de la coupe et de l'emballage frais. De plus, la perte de chaleur est intensifiée dans un milieu humide et au contact d'objets froids tel le poulet maintenu à 0° Celsius. Le corps peut perdre de 25 à 30 fois plus de chaleur lorsqu'il est en contact avec des objets froids et humides plutôt qu'en présence de vêtements et d'un milieu secs²⁴.

Lorsque nous procédons aux mesures des facteurs ambiants, il faut tenir compte de la température extérieure. Celle-ci se situait entre 0° et 7° Celsius au moment des mesures:

| Départements | Température en ° Celsius | Humidité relative |
|-----------------------|--------------------------|--|
| Réception et abattage | 13,1 à 15,1 ° C | --- |
| Éviscération | 18,3 à 19,0 ° C | 69 % (trimage) à 89 % (chaîne de parage) |
| Coupe | 12,8 à 14,8 ° C | 61 % à 65 % |
| Emballage frais | 10,3 à 13,1 ° C | 65 % |

Il faut cependant noter que des mesures de contraintes thermiques maximales de froid devraient aussi être réalisées en janvier et février dans les départements d'emballage frais et de coupe; des relevés de contraintes maximales de chaleur devraient aussi être effectués en juillet et août au département de l'éviscération.

Perspectives de corrections et de recherche

L'étude exploratoire nous a permis d'acquérir des connaissances suffisantes pour poser un diagnostic descriptif sur la problématique des lésions attribuables aux travaux répétitifs dans les abattoirs de volailles. Cette étude a été effectuée en étroite relation avec les besoins exprimés par les différentes parties.

L'analyse effectuée a d'abord nécessité la compréhension de l'ensemble du contexte dans lequel s'effectue le travail et, de façon plus spécifique, l'acquisition de connaissances sur l'aménagement des postes, les conditions environnementales, les activités aux différents postes, les aspects épidémiologiques, les normes et règles qui régissent le travail et enfin, des connaissances sur les aspects organisationnels qui déterminent le cadre d'exécution du travail.

Actuellement, on constate que les lésions attribuables aux travaux répétitifs sont, soit plus fréquentes, soit reconnues plus fréquemment par les médecins praticiens. Il importe de mettre en oeuvre des approches préventives ou encore des projets de recherche ou de développement qui touchent tous les niveaux pertinents. La prévention peut être primaire, secondaire et tertiaire. La mise sur pied d'activités préventives nécessite une gestion de la prévention à l'intérieur de l'entreprise.

Théoriquement, la prévention primaire est la plus efficace. La prévention primaire consiste à éliminer du milieu de travail les facteurs de risque qui conduisent à un problème de santé. Pour identifier les postes de travail qui doivent être ciblés, une procédure systématique doit être mise sur pied. Certains éléments de cette procédure ont déjà été développés en tout ou en partie dans cette étude. Les modifications des postes de travail et des facteurs de risque visant à réduire l'exposition doivent par la suite être évaluées quant à leurs effets sur la réduction de l'apparition de lésions professionnelles.

La prévention secondaire vise à identifier précocement l'apparition de symptômes chez les travailleur-euse-s, pour intervenir avant la progression vers l'arrêt de travail. Ceci ne peut se réaliser au niveau de l'entreprise sans la connaissance des symptômes qui seront ciblés pour identifier précocement un « cas » potentiel. De plus, les informations concernant le département ou le poste de travail occupé par le-la travailleur-euse atteint-e doivent être recueillies pour que ces incidents soient investigués par enquête et analyse d'accident. Les résultats doivent systématiquement être recueillis et analysés périodiquement. La mise sur pied d'un système d'information pour connaître l'évolution des LATR semble donc un outil essentiel dans le milieu de travail.

La prévention tertiaire ne doit pas être négligée bien qu'elle représente le moyen de prévention qui soit le moins efficace pour prévenir l'apparition et l'aggravation d'un problème de santé. Cette prévention veut dire que le diagnostic rapide et le traitement pourront prévenir une aggravation des LATR. L'application de la réhabilitation contribuera à réduire l'impact des LATR après qu'elles se soient installées.

8.0 PERSPECTIVES DE CORRECTIONS

8.1 Orientations générales

Nous désirons attirer l'attention sur quelques préoccupations de l'équipe de recherche qui se sont manifestées lors des observations et qui touchent plus d'un département. Nous considérons que ces points ont une incidence sur l'apparition des LATR et de ce fait méritent l'attention de l'entreprise pour éventuellement conduire à l'élaboration de politiques claires pour les régler (ou de recherches si les problèmes sont méconnus). Les principales préoccupations sont:

a. l'aménagement spatial et les outils (gants et couteaux):

Il faudrait documenter l'état des connaissances et la disponibilité des produits sur le marché en ce qui concerne l'aménagement spatial des différents postes et le « design » des outils (pompes, couteaux), ceci afin de diminuer la force de préhension ainsi que les efforts nécessaires pour tenir et manier ceux-ci.

b. l'ajustement des machines et leur entretien préventif:

Il devient donc important de chercher à diminuer les tâches dues à de fréquents incidents en favorisant un entretien préventif des machines puisque ces tâches s'ajoutent aux tâches régulières. Par exemple, dans un département très automatisé, les activités de travail sont très assujetties au bon fonctionnement des machines et à l'état des outils.

c. la rotation des travailleur-euse-s aux postes de travail:

La rotation, bien qu'effectuée régulièrement ne se fait pas nécessairement en fonction d'une diminution de la sollicitation des mêmes segments corporels. Au niveau organisationnel, un aménagement de celle-ci devrait permettre de diminuer la sollicitation des mêmes segments corporels.

d. la possibilité de station assise dans le travail:

Les travailleur-euse-s maintiennent des stations debout prolongées et exécutent des gestes répétitifs avec les mains. Concernant la station debout prolongée, il y aurait peut-être lieu de considérer l'installation de certains postes assis puisqu'il n'est pas nécessaire que le travail s'effectue toujours debout.

e. les aspects environnementaux (froid, humidité et bruit):

Les facteurs environnementaux concernent principalement le froid et l'humidité. En plus d'avoir un impact sur la préhension, ils perturbent la thermorégulation corporelle. Ils créent aussi une tension musculaire qui réduit le rendement en pénétrant les muscles, leur enlevant de la force et produisant ainsi de la raideur dans les articulations. Ce phénomène est encore aggravé lors d'un travail stationnaire et debout comme on le retrouve aux départements de la coupe et de l'emballage frais. De plus, la perte de chaleur est intensifiée dans un milieu humide et au contact d'objets froids tel le poulet maintenu à 0° Celsius.

Au département de la coupe et de l'emballage frais, les activités sont assujetties à la nature des commandes à respecter. Plusieurs tâches sont manuelles et s'effectuent sur des poulets froids. La manutention de viande froide diminue la sensibilité périphérique et demande une force de préhension plus grande. L'impact du froid sur les LATR ne saurait être ignoré et mériterait une recherche plus approfondie.

f. l'impact du cadre normatif et les modifications à envisager:

Le froid (couplé à l'humidité) est un autre cofacteur de risque important dans les abattoirs. Deux niveaux de recherche et de développement s'avèrent nécessaires dans ce contexte:

- le niveau normatif
- le niveau de la protection individuelle

Le cadre normatif provient d'Agriculture Canada. Supportée par une équipe de recherche, une équipe de travail composée d'intervenant-e-s du milieu et d'Agriculture Canada, pourrait être mise sur pied afin de trouver de nouvelles solutions au problème du froid. Ce comité de travail pourrait, entre autres, tenter de répondre aux questions suivantes: Quelles sont les raisons qui sous-tendent ces normes? Prennent-elles en considération la santé des travailleur-euse-s des abattoirs? Agriculture-Canada est-il prêt à collaborer avec les usines d'abattage à l'élaboration de normes qui tiennent compte de l'hygiène de la volaille ainsi que de la santé des personnes qui y travaillent, tout en maintenant le secteur dans une situation concurrentielle sur le marché?

Parallèlement, il faudrait aussi accorder un effort particulier dans la recherche et le développement d'une protection individuelle adéquate. Bien que tout le corps soit affecté par le froid, nous proposons de donner priorité aux deux segments corporels suivants: les mains (constamment sollicitées) et les pieds (généralement statiques).

g. la formation des travailleur-euse-s:

L'application de nouvelles solutions devrait nécessiter des changements particulièrement au niveau des méthodes de travail. Une formation appropriée sur le travail à effectuer pourrait contribuer à limiter les gestes et les efforts à ceux qui sont essentiels.

h. la gestion des dossiers de santé et sécurité:

En ce qui concerne la gestion des dossiers des accidents, nous croyons qu'un établissement dont une des priorités est l'amélioration de son bilan en santé et sécurité au travail devrait s'assurer de posséder les informations pertinentes sur sa situation face aux accidents et aux incidents. Il est donc essentiel d'établir une procédure d'enquête et d'analyse d'accidents pour déboucher non seulement sur l'aspect réparation mais aussi sur l'aspect prévention des accidents. Recueillir les informations relatives à un accident permet de corriger une situation pour éliminer un risque tandis qu'analyser ces informations en impliquant tous les niveaux hiérarchiques peut contribuer à prévenir un accident similaire. L'instauration d'une procédure d'enquête et d'analyse d'accidents permet de situer l'incident et l'accident dans une perspective globale de gestion de la santé-sécurité.

8.2 Orientations spécifiques

A l'intérieur de la présente section, nous présentons un sommaire des orientations de corrections possibles dans le milieu de travail à la lumière des observations qui y ont été faites.

Ces orientations de corrections ont été divisées en trois groupes afin de présenter un portrait clair des implications qu'elles comportent. En effet, il nous apparaît essentiel que les différentes parties concernées par cette étude, puissent s'impliquer dans l'implantation des corrections. Ces orientations devraient permettre une implication non seulement sur le plan financier et sur le plan des priorités à établir mais aussi sur celui de la gestion d'une saine prévention.

Niveau 1: Orientations possibles sans expertise extérieure à l'établissement:

Les ressources de la compagnie semblent en mesure d'implanter de telles corrections. Dans les tableaux subséquents nous qualifierons ces orientations de « niveau 1 ».

Niveau 2: Orientations demandant de la consultation spécialisée extérieure à l'établissement:

Des ressources détenant des expertises particulières devront être impliquées dans de tels projets de corrections. Dans les tableaux subséquents nous qualifierons ces orientations de « niveau 2 ».

Niveau 3: Orientations demandant une base de recherche préalable:

Les problèmes ou les solutions à ces problèmes sont mal connus ou inconnus et la recherche peut aider à les préciser.

Ces orientations sont présentées pour les trois départements qui ont eu les incidences de LATR les plus élevées, soit: l'éviscération, l'emballage frais et la coupe. Chaque poste de travail où les risques sont plus élevés y est présenté, avec un diagnostic de sollicitation et les correctifs suggérés. Le diagnostic de sollicitation précise les segments corporels qui sont les plus sollicités à ce poste. Quant aux correctifs, ils peuvent être de niveau d'implantation 1 ou 2 ou encore nécessiter un niveau 3 de recherche. Les orientations apparaissent aux tableaux 2 a, 2 b et 2 c.

Même si le département de réception et abattage ne fait pas partie des orientations spécifiques, on y retrouve plusieurs activités répétitives qui exigent de la force et de la rapidité. Plusieurs facteurs pourraient être envisagés afin de diminuer la pénibilité du travail et d'en augmenter l'efficacité. Ainsi, il serait intéressant de procéder à l'estimation des obstacles qui gênent les activités de déchargement et de chargement (aménagement des quais, position du convoyeur, communication, crochet). D'autres contraintes sur le plan environnemental mériteraient une attention particulière: variations de température et poussières, en particulier.

8.3: CORRECTIONS DE POSTES DE TRAVAIL PAR DÉPARTEMENT

TABLEAU 2 A: DÉPARTEMENT DE L'ÉVISCÉRATION

| Poste de travail | Diagnostic de sollicitation | Orientations de corrections |
|-------------------------|---|--|
| Aide-inspecteurs | <ul style="list-style-type: none"> Sollicitation des épaules par la position du convoyeur | Niveau 2: S'intéresser à la procédure d'évacuation du produit |
| Préleveurs de cuisses | <ul style="list-style-type: none"> Sollicitation des épaules due à la position du contenant | Niveau 1: Vérifier l'emplacement et le « design » du récipient à cuisses |
| Pompeurs | <ul style="list-style-type: none"> Sollicitation des épaules et des poignets Force statique pour soutenir la pompe Bruit excessif | <p>Niveau 1: Diminuer la force nécessaire pour soutenir l'outil</p> <p>Niveau 2: Réviser la conception du poste et développer un outil plus adéquat</p> |
| Présentateurs | <ul style="list-style-type: none"> Sollicitation de l'avant-bras, des épaules et des poignets | <p>Niveau 1: Implanter une plate-forme ajustable pour améliorer la position</p> <p>Niveau 3: Connaître les facteurs de risque et leurs effets sur les LATR</p> |
| Préleveurs de poitrines | <ul style="list-style-type: none"> Sollicitation de la main et du poignet (avec force de préhension) Force à déployer pour l'arrachage Sollicitation de l'épaule due à la hauteur de la chaîne | <p>Niveau 1: Évaluer la pertinence de contrôler la fréquence de la répétition gestuelle</p> <p>Niveau 2: Développer un aide-mécanique Régulariser l'alimentation Réaménager le poste de travail</p> <p>Niveau 3: Connaître les facteurs de risque et leurs effets sur les LATR</p> |

TABLEAU 2 B DÉPARTEMENT DE LA COUPE

| Poste de travail | Diagnostic de sollicitation | Orientations de corrections |
|-------------------------|--|--|
| Pendeur/2e décrocheur | <ul style="list-style-type: none"> Sollicitation des épaules (pendage) Sollicitation des poignets (au robot des ailes) | <p>Niveau 2: Étudier la position de la chaîne</p> <p>Étudier la possibilité d'ajouter un aide-mécanique au rabattage des ailes</p> |
| Pendeur/transfert-robot | <ul style="list-style-type: none"> Statisme postural Fréquence de répétition très élevée Hauteur et distance du plan de travail | <p>Niveau 1: Installer une plate-forme ajustable à la verticale</p> <p>Niveau 2: Étudier la possibilité d'une alimentation automatique</p> |

TABLEAU 2 C

DÉPARTEMENT DE L'EMBALLAGE FRAIS

| Poste de travail | Diagnostic de sollicitation | Orientations de corrections |
|---|---|--|
| Pendeurs / CO ₂ | <ul style="list-style-type: none"> Sollicitation des épaules | <p>Niveau 2:Reviser l'emplacement du convoyeur aérien et des méthodes de tri des poulets Développer des moyens alternatifs pour l'accrochage des poulets</p> |
| Pendeurs / poulet attaché | <ul style="list-style-type: none"> Sollicitation des poignets et moins intensément de l'épaule | <p>Niveau 1:Fournir une table d'écrasage ajustable Niveau 2:Installer un aide-mécanique à l'écrasage des cuisses</p> |
| Attacheurs | <ul style="list-style-type: none"> Sollicitation des épaules et des poignets | <p>Niveau 1:Centrer les employé-e-s par rapport à la table Niveau 3:Améliorer ou développer une nouvelle machine</p> |
| Étiqueteurs « taggers » | <ul style="list-style-type: none"> Flexion complète du poignet | <p>Niveau 2:Aménager le poste pour le munir d'une surface de travail</p> |
| Plieurs de caisses | <ul style="list-style-type: none"> Sollicitation du poignet | <p>Niveau 1:Évaluer la qualité des cartons reçus</p> |
| <p>Un des problèmes identifiés porte sur le contrôle de la température du poulet qui semble soumise à des fluctuations découlant de la gestion de la température du tunnel de CO₂. Il en résulte des poulets plus ou moins maléables et une force plus ou moins importante pour les manipuler. Ce problème est généralisé dans le département et n'est pas propre à un poste de travail.</p> | | |

8.4: LES CORRECTIONS EN RÉSUMÉ

En résumé nous avons huit postes de niveau 1. L'application de solutions adéquates pour ces postes de travail ne nécessite donc pas d'expertise extérieure à l'usine mais plutôt le développement à l'interne de mécanismes de décision et de collaboration pouvant susciter les habiletés, les connaissances et l'implication des personnes concernées par les postes de travail suivants:

- | | |
|------------------|---|
| Éviscération: | <ul style="list-style-type: none">• préleveurs de cuisses• pompeurs (en partie)• présenteurs• préleveurs de poitrines |
| Coupe | <ul style="list-style-type: none">• pendeurs (transfert-robot) |
| Emballage frais: | <ul style="list-style-type: none">• pendeurs (poulet attaché)• attacheurs• plieurs de caisses |

En ce qui concerne le niveau 2, nous y retrouvons huit postes de travail nécessitant des corrections. Bien que les corrections à ces postes peuvent quelquefois exiger une expertise extérieure à l'usine, elles font aussi appel au niveau 1, c'est-à-dire à la participation active du milieu. Les pistes de solutions apportées par les experts, afin qu'elles soient réellement adaptées, doivent faire l'objet d'essais et d'évaluations sur le terrain. Ainsi, les solutions proposées par les experts et par le milieu de travail devront être validées par les travailleur-euse-s et les gestionnaires de l'entreprise aux postes suivants:

- | | |
|---------------|--|
| Éviscération: | <ul style="list-style-type: none">• aide-inspecteurs• pompeurs• préleveurs de poitrines |
| Coupe: | <ul style="list-style-type: none">• pendeurs (décrochage-robot) |
| Emballage: | <ul style="list-style-type: none">• pendeurs (CO₂ et attachage)• étiqueteurs « taggers » |

Enfin, trois postes ont été regroupés sous le niveau 3 puisqu'ils nécessitent une recherche préalable à l'élaboration de solutions, l'état des connaissances étant actuellement insuffisant. Parmi ceux-ci, le poste d'attacheur à l'emballage frais pourra aussi nécessiter l'implication du milieu. Les deux autres postes cependant relèvent plus spécifiquement de la recherche et nécessitent une expertise spécialisée en vue de l'acquisition de nouvelles connaissances. Finalement tous les postes à l'emballage frais devraient faire l'objet de recherches en ce qui concerne le froid.

- | | |
|------------------|---|
| Éviscération: | <ul style="list-style-type: none">• présenteurs• préleveurs de poitrines |
| Emballage frais: | <ul style="list-style-type: none">• attacheurs• tous les postes (froid) |

BIBLIOGRAPHIE

1. APSSAP, (Septembre 1990). *Le bruit court ... au bureau*, Intervention, p. 6.
2. APSSAP, (Septembre 1990). *Le travail par temps froid*, Intervention, 4-5.
3. ARMSTRONG, T.J., FOULKE, J.A., BRADLEY, S.J., GOLDSTEIN, S.N. (1982). *Investigation of Cumulative Trauma Disorders in a Poultry Processing Plant*, American Industrial Hygiene Association Journal, no 43, 2, 103-116.
4. ARMSTRONG, T.J., FOULKE, J.A., GOLDSTEIN, S.A., BRADLEY, S.J. (July 1981). *Analysis of Cumulative Trauma Disorders and Work Methods*, U.S. Department of Health and Human Services, Cincinnati, Ohio, 145 p.
5. ARMSTRONG, T.J., RADWIN, R.G., HANSEN, D.J. (1986). *Repetitive Trauma Disorders: Job Evaluation and Design*, The Human Factors Society, 28(3), 325-336.
6. BOBJER, O. (1989). *Ergonomic Knives*, Advances in Industrial Ergonomics and Safety I. Taylor & Francis, 291-298.
7. BRADLEY, S.J. (July-September 1989). *Ergonomic Considerations and Job Design in Upper Extremity Disorders*, Occupational Medicine: State of the Art Reviews, vol. 4, no 3, 547-557.
8. BRADLEY, S.J., and J. DAGG. (1987). *A System Designed to Measure Some of the Occupational Risk Factors Associated with Upper Extremity Cumulative Trauma Disorders*, Trends in Ergonomics/Human Factors IV, 1013-1020.
9. COCHRAN, D.J., ALBIN, T.J., BISHU, R.R., RILEY, M.W. (1986). *An Analysis of Grasp Force Degradation with Commercially Available Gloves*, Proceedings of the Human Factors Society, 30th Annual Meeting, 852-855.
10. DONHAM, K.J., LEISTIKOW, B., MERCHANT, J., LEONARD, S. (1990). *Assessment of U.S. Poultry Worker Respiratory Risks*, American Journal of Industrial Medicine, 17:73-74.
11. ENANDER, A., LJUNGBERG, A.S., HOLMER, I. (1979). *Effects of Work in Cold Stores on Man*, Scandinavian Journal Work Environ. & Health, 5, 195-204.

12. FILDES, P.G. (February 1988). *RSI can be Curable: The Use of Psychotherapy and Hypnosis, A Personal Viewpoint*, Australian Family Physician, vol. 17, no 2, 84-88.
13. FINKEL, M.L. (1985). *The Effects of Repeated Mechanical Trauma in the Meat Industry*, American Journal of Industrial Medicine, 8:375-379.
14. GRAHAM, J, HALL, L. (1984). *Repetition Strain in Mutton Slaughtermen*, Proceedings of the 21st Annual Conference of the Ergonomics Society of Australia and New Zealand, Sydney, p. 145.
15. HAGBERG, M., WEGMAN, D.H. (1987). *Prevalence Rates and Odds Ratios of Shoulder-Neck Diseases in Different Occupational Groups*, British Journal of Industrial Medicine, 44:602-610.
16. HANSEN, N.S. (1982). *Effects on Health of Monotonous, Forced-Pace Work in Slaughterhouses*, Journal Soc. Occupational Medicine, 32, 180-184.
17. HANSEN, N.S., JEUNE, B. (1982). *Incidence of Disability Pensions Among Slaughterhouse Workers in Denmark*, Scandinavian Journal Soc. Medicine, 10:81-85.
18. KOGI, K. (1982). *Finding Appropriate Work-Rest Rhythm for Occupational Strain on the Basis of Electromyographic and Behavioural Changes*, Electroen. Clin. Neurophysiology, supp. 36, 739-749.
19. MABEY, M.H., PETHICK, A.J., GRAVES, R.J., ADAMS, P.K. (1987). *Reducing Upper Limb Strain Injury by Redesign: A case Study in the Food Processing Industry*, Musculoskeletal Disorders at Work, Proceedings of a conference held at The University Of Surrey, Guildford, Taylor & Francis, 183-188.
20. MALO, J.L. (Mars 1988). *L'asthme professionnel: Rapport du comité spécial de la Société de thoracologie du Canada*, Le clinicien, 57-84.
21. MEAGHER, S.W. (1989). *Design of Hand Tools for Control of Cumulative Trauma Disorders*, Applied Industrial Hygiene, 4, 3, R5-R6.

22. MEAGHER, S.W. (September 1987). *Tool Design for Prevention of Hand and Wrist Injuries*, The Journal of Hand Surgery, vol. 12A, no 5, part 2, 855-857.
23. MERGLER, D., VEZINA, N., BEAUVAIS, A. (1983). *Etude des effets des conditions de travail dans les abattoirs sur la santé des travailleurs et travailleuses*, Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, Hamilton, Ontario.
24. MERGLER, D., VEZINA, N., BRABANT, C. (1985). *An Analysis of Women and Men's Reported Work Activity in Poultry Slaughterhouses and Health Outcomes*, Comptes rendus de l'Association canadienne d'ergonomie, 18e congrès annuel, Hull, Québec, 19-22.
25. MINTER, S.G. (May 1989). *Meatpackers Attack Safety Shortcomings*, Occupational Hazards, 95-99.
26. NOVEK, J., YASSI, A., SPIEGEL, J. (1990). *Mechanization, The Labor Process, and Injury Risks in The Canadian Meat Packing Industry*, International Journal of Health Services, vol. 20, no 2, 281-296.
27. PATHAK, B., CHARRON, D. (Décembre 1987). *L'exposition au froid*, Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, Hamilton, Ontario, 16 p.
28. ROTO, P. KIVI, P. (1984). *Prevalence of Epicondylitis and Tenosynovitis among Meatcutters*, Scandinavian Journal Work Environ. Health, 10, 203-205.
29. SEGUELA, J.L. (1978). *Etudes de quelques postes de travail en abattage industriel de volailles*, Thèse pour le Doctorat en médecine, Université de Paris VI.
30. TRUDA, G. (1963). *Physiological Assessment of Work Performance and of Hygienic Conditions Attending it in Slaughterhouse Poultry Processing*, Scientific-Research Institute of the Poultry Processing Industry, Moscow, 7(5):27-33.
31. TSAREVSKY, I. (1987). *Risks Related to the (Bare-Handed) Handling of Frozen Chickens*, Commission on Occupational Health and Safety, Hamilton, Ontario.

32. VANDER DOELEN, J.A. (Fall 1990). *Repetitive Strain Injury Within the Meat-Processing Industry*, Occupational Health in Ontario, vol. 11, no 4, 154-167.
33. VEZINA, N. (1987). *Le travail en ambiance froide dans la découpe de volailles*, Thèse pour le doctorat en ergonomie, Laboratoire de physiologie du travail et ergonomie, Université de Paris-Nord.
34. VIIKARI-JUNTURA, E. (1983). *Neck and Upper Limb Disorders among Slaughterhouse Workers, An Epidemiologic and Clinical Study*, Scand. Journal Work Environ. Health, 9, 283-290.
35. WILKES, B., STAMMERJOHN, L, LALICH, N. (1981). *Job Demands and Worker Health In Machine-Paced Poultry Inspection*, Scand. Journal Work Environ. Health, 7, suppl. 4, 12-19.
36. Yeung, M. (Avril 1980). *Les maladies respiratoires professionnelles*, Bulletin de l'APC, 4-6.
37. ZWAHLEN, H.T., HARTMANN, A.L., RANGARAJULU, S.L. (1984). *Effects of Rest Breaks in Continuous VDT Work on Visual and Musculoskeletal Comfort/Discomfort and on Performance*, Human-Computer Interaction, Elsevier Science Publishers B.V., Netherlands, 315-319.