

la santé  
à tous les  
rayons



**ERGODISTRIB**

# RAPPORT FINAL DE L'ETUDE : ENQUETE ET ETUDES DE POSTES



ASMT  
Groupe Ergonomie

Liliane BOITEL (CISME – Paris)  
Maryvonne BOULOT (AIST19 – Brive la Gaillarde)  
Arnaud DESARMENIEN (ST72 – Le Mans)  
Michel DUPERY (ACMS – Suresnes)  
Anne-Marie INCORVAIA (MT71 – Chalon s/Saône)  
Brigitte JEANCOLAS (AMETRA-METZ –METZ)  
Jean-Louis POMMIER (DRTEFP – Poitiers)  
Marilyne RAT DE COCQUARD (AISMT13 – Marseille)  
Dr VIOSSAT (STLN – Roanne)

# I. SOMMAIRE

I. SOMMAIRE .....	2
II. INTRODUCTION .....	4
III. ENQUETE SANTE .....	7
III.1 OBJECTIFS .....	7
III.2. METHODOLOGIE .....	7
III.2.1. Type d'enquête .....	7
III.2.2. Population étudiée .....	7
III.2.3. Critères d'inclusion .....	8
III.2.4. Critères d'exclusion.....	8
III.2.5. Echantillonnage.....	8
III.2.6. Questionnaires .....	9
III.2.7. Restitution des résultats.....	9
III.3. RESULTATS.....	9
III.3.1. Participation et éléments sociodémographiques .....	10
III.3.2. Données concernant le poste et les tâches de travail.....	11
III.3.3. Le travail.....	16
III.3.4. La santé.....	20
III.3.5. Etude des contraintes, du vécu du travail et des problèmes de santé par type de rayon dans les hypermarchés et les supermarchés.....	22
IV. ETUDE DE POSTES .....	47
IV.1. OBJECTIFS .....	47
IV.2. METHODOLOGIE.....	47
IV.2.1. Méthode.....	47
IV.2.2. Population étudiée.....	48
IV.2.3. Critères d'inclusion .....	48
IV.2.4. Echantillonnage .....	48
IV.2.5. Outils .....	48
IV.2.6. Mode d'observation .....	51
IV.2.7. Durée de la collecte des données .....	51
IV.2.8. Exploitation : méthode de dépouillement.....	52
IV.3. RESULTATS .....	52
IV.3.1. Activité de mise en rayon.....	54
IV.3.2. Activité de vente.....	87
IV.3.3. Activité de fabrication.....	105
IV.3.3. Activité de nettoyage.....	119
V. SYNTHÈSE GLOBALE PAR RAYON .....	124
VI. REGARD CROISÉ ENQUETE SANTE ET ETUDE DE POSTES.....	140
VI.1. LES CONTRAINTES POSTURALES.....	141
VI.1.1. Mise en rayon.....	141
VI.1.2. Travail en stand .....	142
VI.2. LES ARTICULATIONS CONCERNÉES.....	142
VI.2.1. Libre service mise en rayon (LS).....	143
VI.2.2. Travail en stand .....	143
VI.3. LES DETERMINANTS ET LES CONTRAINTES.....	144

VII. PROPOSITIONS D’ACTION.....	145
VII.1. SE DOTER D’INDICATEURS.....	145
VII.1.1. Les indicateurs de santé.....	145
VII.1.2. Les indicateurs ergonomiques.....	145
VII.2. INFORMER ET SENSIBILISER.....	146
VII.3. AGIR SUR LES DETERMINANTS MATERIELS.....	146
VII.4. AGIR SUR LES FACTEURS D’ORGANISATION.....	147
VII.5. PENSER GLOBAL ET AGIR LOCAL.....	147
VII.5.1. Mettre en place des indicateurs de santé.....	148
VII.5.2. Réduire les postures délétères.....	148
VII.5.3. Réduire le port de charges.....	148
VII.5.4. Réduire les gestes répétés.....	149
VII.5.5. Travailler sur les contraintes organisationnelles.....	149
VIII. CONCLUSION.....	150
IX. BIBLIOGRAPHIE.....	152
X. ANNEXES.....	155

## II. INTRODUCTION

Le secteur de la grande distribution alimentaire représente, en France, 625 000 salariés, dont 84 % d'ouvriers. De nombreux problèmes, dans le domaine de la Santé au Travail, sont pointés, tant par les préventeurs, que par la branche professionnelle.

Les médecins du travail observent, lors des entretiens médico-professionnels qu'ils conduisent périodiquement avec les salariés, une symptomatologie rachidienne et articulaire de plus en plus prégnante, avec comme corollaire, une augmentation du nombre de déclarations de maladies professionnelles (MP), appartenant essentiellement aux tableaux 57 du régime général de la sécurité sociale (*affections péri articulaires provoquées par certains gestes et postures de travail*) et 98 (*affections chroniques du rachis lombaire provoquées par la manutention manuelle de charges lourdes*), ainsi qu'une augmentation du nombre des restrictions d'aptitude. Les observations des postes de travail mettent en évidence l'importance des gestes répétitifs, des contraintes physiques et organisationnelles.

Les acteurs de la branche professionnelle, quant à eux, mettent l'accent sur l'importance de l'absentéisme, la fréquence des accidents du travail et des maladies professionnelles, le turn-over des personnels, l'augmentation du nombre des aptitudes avec restriction et des inaptitudes, les difficultés qu'elles génèrent en matière de reclassement ainsi que le souci de leur gestion, les difficultés de recrutement dans les rayons traditionnels et le vieillissement de la population salariée.

C'est dans ce contexte que la Fédération des entreprises du Commerce et de la Distribution (FCD) contacte le groupe Ergonomie du département ASMT (Action Scientifique en Milieu de Travail) du CISME (Centre Interservices de Santé et de Médecine du Travail en Entreprise) pour l'aider à la mise en place d'indicateurs de santé et de pénibilité, dans un souci de recherche de solutions visant à l'amélioration des conditions de travail.

Afin de répondre au mieux à ces constats et aux demandes de la branche professionnelle un travail préliminaire est effectué.

Une revue de la bibliographie est alors entreprise.

Si différentes études sont consacrées aux hôtes de caisse, celles qui concernent les autres salariés de ce secteur professionnel se révèlent moins nombreuses.

Des études épidémiologiques, notamment, nord américaines, réalisées dans le secteur de la distribution KRAUS et coll. (1) montrent qu'il existe une forte relation entre le travail de manutention et le développement de pathologies lombaires articulaires. Les salariés dont la tâche principale consiste à faire de la manutention ont 1,6 fois plus de risques de se blesser au dos que les autres.

GARDNER (2) recense 46 % des salariés porteurs d'une pathologie dorso-lombaire et 38 % d'une atteinte des membres supérieurs (la plus fréquente étant l'épaule). La prévalence des TMS augmente avec l'ancienneté. Près de la moitié (48 %) des lésions d'ordre musculo-squelettique sont dues à des mouvements soutenus et/ou excessifs.

Une étude canadienne de FORCIER (3) montre que 65 % des lésions sont associées à des actions de manutention, et que 66 % des personnes ont présenté un problème de dos dans les 12 derniers mois.

C'est l'inadéquation de l'interface salarié/tâche qui engendre des conséquences sur la santé des opérateurs.

L'étude EPIGRANDIS (4) réalisée en 1998-1999 concerne près de 800 salariés de la grande distribution du département du Rhône. Elle montre une population jeune, essentiellement féminine

(66 % en hypermarché, 70 % en supermarché) et ayant un faible niveau de formation. Parmi ceux qui travaillent à temps partiel, un quart des salariés des hypermarchés et un tiers de ceux des supermarchés ne l'ont pas choisi. Les horaires de travail sont variables pour plus de la moitié d'entre eux, avec un planning connu, dans 25 % des cas, seulement 10 jours à l'avance (7 jours en supermarché). Les problèmes de santé relevés dans cette étude sont principalement les douleurs au niveau du système musculo-squelettique qui concernent 70 % des salariés, avec des localisations différentes selon le poste occupé. Plus du tiers des salariés signalent une souffrance psychique liée à des facteurs organisationnels du travail.

Une autre étude, menée également par des médecins du travail en Val-de-Loire (5), porte sur 1 000 salariés appartenant à 86 établissements de la région Centre. Cette étude a permis d'évaluer les liens entre les contraintes de travail engendrées par les modes organisationnels de la grande distribution et la santé mentale des salariés de ce secteur d'activité professionnelle.

Après ce constat bibliographique et afin de préciser la thématique de l'étude à entreprendre, le groupe de travail prend contact :

- avec les médecins du travail du Rhône ayant mené en 1999 une enquête épidémiologique (Epigrandis) sur l'état de santé des salariés de la grande distribution dans le département du Rhône.
- avec le Professeur Jacques Malchaire de l'Université Catholique de Louvain pour ses travaux, notamment, sur les troubles musculo-squelettiques du dos et des membres supérieurs, et son approche de l'étude des conditions de travail (méthode DEPARIS) (6, 7).
- avec les partenaires sociaux : les échanges avec la Commission Sociale de la Fédération du Commerce et de la Distribution permettent de préciser les axes de travail, l'appropriation et l'adhésion au projet par chacune des parties.

### **Construction du projet :**

Compte tenu du grand nombre d'enquêtes et d'études ergonomiques déjà réalisées auprès des hôtesses de caisse, il est décidé d'inclure uniquement les personnels des stands de vente, des secteurs Libre Service des produits frais, de la fabrication et des Produits de Grande Consommation alimentaire (PGC).

Afin d'avoir une vision la plus complète possible et afin de tenir compte d'éventuels particularismes régionaux une étude nationale est envisagée, en faisant appel au réseau des services de Santé au Travail adhérents au CISME et en proposant aux médecins et aux IPRP (Intervenants en Prévention des Risques Professionnels) volontaires de ces services de réaliser l'une, l'autre ou les deux phases de l'étude, selon des protocoles préalablement définis par le groupe de pilotage (les IPRP ne peuvent participer qu'aux seules études de postes). Dans ce but, une lettre est envoyée à tous les services en mai 2005. Le nombre de réponses positives reçues témoigne de l'intérêt des médecins du travail pour ce sujet.

Une étude en deux phases est alors proposée :

- une enquête épidémiologique transversale au moyen d'un questionnaire santé-travail,
- des études de poste permettant d'analyser l'activité et d'identifier les facteurs de risque repérés par l'enquête.

Ainsi est née l'enquête ERGODISTRIB, dont l'objectif est la mise en évidence des facteurs professionnels (physiques et organisationnels) pouvant être à l'origine des problèmes rachidiens et des troubles musculo-squelettiques (TMS) rencontrés dans ce secteur d'activité.

# **ENQUÊTE SANTE**

## III. ENQUETE SANTE

Cette enquête constitue le premier volet de l'étude ERGODISTRIB.

### III.1. OBJECTIFS

Son objectif est de décrire, pour des populations définies d'employés commerciaux et de vendeurs, les troubles musculo-squelettiques et les problèmes rachidiens en fonction :

- de leurs caractéristiques sociodémographiques,
- de la fonction occupée,
- des caractéristiques du travail.

### III.2. METHODOLOGIE

#### III.2.1. Type d'enquête

Il s'agit d'une enquête transversale par questionnaire. Celui-ci est administré par le médecin du travail du salarié.

Il ne comporte aucun élément permettant d'identifier le salarié. Les informations concernant le médecin ne permettent en aucun cas l'identification d'un salarié et ont pour seul objet de vérifier la représentativité de l'échantillon (pour un éventuel redressement).

Conformément à la loi du 6 janvier 1978 modifiée, ce questionnaire n'est donc pas soumis à autorisation de la CNIL (Commission Nationale Informatique et Libertés).

Chaque salarié est averti, par lettre explicative :

- du caractère non obligatoire de sa participation ;
- de son droit de refus (son dossier comptera, néanmoins dans l'échantillon) ;
- du respect absolu du secret médical.

#### III.2.2. Population étudiée

Elle est constituée<sup>1</sup> des :

- managers de rayon 1 et 2,
- employés commerciaux 3 et 4 (second de rayon, employé principal),
- vendeurs,
- employés commerciaux 1 et 2,
- manutentionnaires,
- ouvriers de fabrication, et employés de transformation,

travaillant dans les rayons suivants :

---

<sup>1</sup> Ces différentes fonctions sont issues de la Convention collective nationale du commerce de détail et de gros à prédominance alimentaire du 12 juillet 2001, étendue par arrêté du 26 juillet 2002 - JORF 6 août 2002 (Brochure n° 3305).

- produits de grande consommation alimentaire (PGC)
- produits frais : vente libre service, vente en stand ou fabrication dont :
  - fruits et légumes,
  - beurre, œufs, fromages (BOF),
  - boucherie, charcuterie,
  - poissonnerie, saurisserie,
  - boulangerie, pâtisserie,...

Les établissements concernés sont, les :

- hypermarchés,
- supermarchés,
- supérettes,
- maxi discompteurs (hard discounts),
- magasins alimentaires spécialisés (surgelés par exemple).

Le tableau suivant résume les caractéristiques de chaque structure en fonction de la surface de vente et du nombre de références alimentaires et non alimentaires.

	Surface de vente en m <sup>2</sup>	Références alimentaires	Références non alimentaires
Hypermarchés	≥ 2500	3 000 à 5 000	20 000 à 35 000
Supermarchés	400 à 2500	2 500 à 3 500	3 000 à 5 000
Supérettes	120 à 400		
Maxi discompteurs	< 1 200	1 000	

### III.2.3.Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion sont simples :

- travailler depuis au moins 6 mois,
- dans un des postes définis ci-dessus.

### III.2.4.Critères d'exclusion

- salariés travaillant depuis moins de 6 mois dans un de ces postes,
- salariés travaillant principalement sur un autre poste (caisse, administratif,...),
- salariés refusant de participer.

### III.2.5.Echantillonnage

Chaque médecin se voit confier 20 questionnaires, donc 20 salariés à interroger. Ce nombre n'est pas limitatif et les médecins qui le souhaitent peuvent aller au-delà.

Le questionnaire est rempli, à l'occasion d'entretiens médico-professionnels. Les modalités de recrutement des salariés sont différentes selon les types de magasins :

- pour les médecins ayant en charge uniquement des petites structures (supérettes, maxi discompteurs, magasins spécialisés), le questionnaire est présenté à tous les salariés répondant aux critères d'inclusion, vus au cabinet médical pendant la durée de l'enquête,
- pour les médecins ayant en charge à la fois des petites et des grandes structures (hypermarchés ou supermarchés), le questionnaire est présenté, en priorité aux salariés des petites structures selon les mêmes modalités que ci-dessus. On complète avec les salariés des hypermarchés ou supermarchés pour atteindre un total de 20 au moins. Pour ces

derniers, il est prévu de n'en prendre qu'un sur deux (ou plus). Le pas de sondage choisi (1 sur 2, 1 sur 3,...) restant le même tout au long de l'enquête,

- pour les médecins n'ayant en charge que des hypermarchés ou des supermarchés, le questionnaire est présenté aux salariés, selon les mêmes modalités que ci-dessus, avec un pas de sondage choisi, devant rester le même tout au long de l'enquête.

### **III.2.6.Questionnaires**

Le questionnaire est élaboré à partir de trois sources principales : l'enquête TMS réalisée dans les Pays-de-la-Loire (8, 9), l'enquête SVP 50 (10) réalisée en 2003 par le groupe Epidémiologie du département ASMT du CISME et le CREAPT (Centre de Recherches et d'Etudes sur l'Age et les Populations au Travail), et le questionnaire Nordique de Kuorinka et coll. (11).

Il comprend plusieurs rubriques :

- taille du magasin, région, et circonstances de remplissage,
- éléments sociodémographiques,
- poste de travail et tâches effectuées,
- temps et horaires de travail,
- travail et exploration des facteurs de risque actuellement répertoriés comme étant générateurs de TMS et/ou de problèmes rachidiens, qu'il s'agisse de facteurs biomécaniques ou de facteurs organisationnels,
- mode de vie et santé. 9 régions corporelles sont explorées ; pour chacune d'elles, on recherche la notion de douleurs, courbatures ou gêne, et si oui, quel en est le retentissement sur la vie au travail et la consommation médicamenteuse. Ce recueil se fait dans le strict respect du secret médical. Il n'a pas été réalisé d'examens cliniques pour confirmer les TMS. En effet, d'après le consensus clinique pour le repérage des formes précoces de TMS, « la douleur peut être retenue comme le symptôme majeur de ces troubles, car elle est un invariant clinique des TMS et un signe précurseur de ces pathologies. Sa présence suffit à relever au moins une atteinte latente. »

#### **III.2.6.1.Mode de remplissage**

Le médecin pose les questions et remplit le questionnaire avec le salarié. Il peut déléguer à son assistante ou infirmière ; dans ce cas, il s'assure que le questionnaire est correctement rempli.

#### **III.2.6.2.Durée de la collecte des données**

Le recueil des données a eu lieu durant le dernier trimestre 2005 et les premières semaines de 2006.

#### **III.2.6.3.Exploitation informatique**

La double saisie des questionnaires est réalisée sur EPI-DATA.

Le groupe Epidémiologie du département ASMT du CISME assure le traitement des données sur Epi-Info et SPSS (logiciels d'analyses statistiques).

### **III.2.7.Restitution des résultats**

Les résultats et les conclusions sont présentés et adressés à chaque médecin enquêteur, ainsi qu'à la branche professionnelle. Le médecin enquêteur peut en assurer la diffusion auprès des salariés.

Ce rapport est mis à disposition de tous les acteurs intéressés par la problématique traitée.

### III.3. RESULTATS

#### III.3.1. Participation et éléments sociodémographiques

Près de 400 médecins ont rempli 4 821 questionnaires.

Les départements représentés sont au nombre de 82, répartis dans toutes les régions.

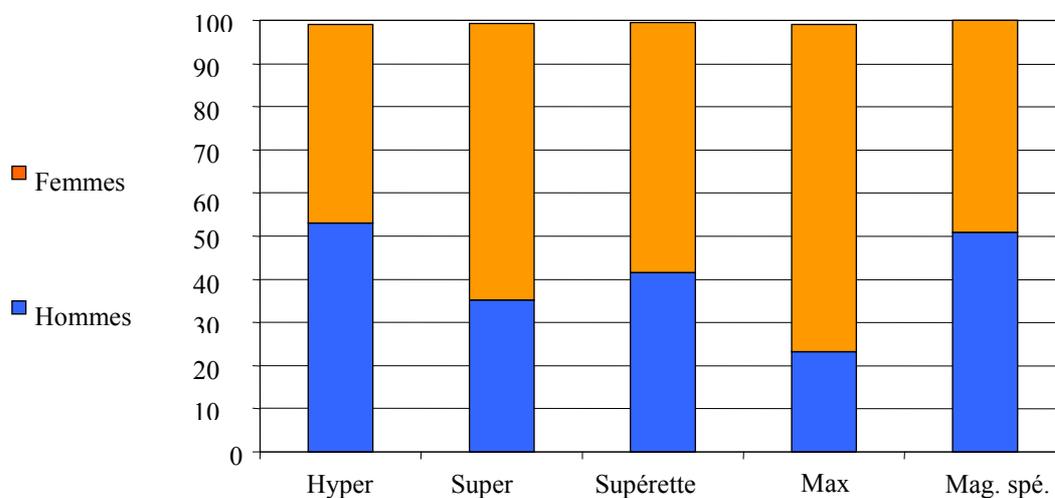
La répartition par structure de magasin est représentative de la branche professionnelle :

- hypermarchés 52,4 % de l'ensemble des dossiers,
- supermarchés (37,1 %),
- supérettes (4 %),
- maxi-discompteurs (4,5 %),
- magasins spécialisés (1,2 %).

Les dossiers ont majoritairement été remplis lors des visites périodiques de santé au travail (de 58 à 74 % selon le type de magasin), ou à l'occasion d'entretiens dédiés à cette enquête (entre 9 et 18 % selon le type de magasin).

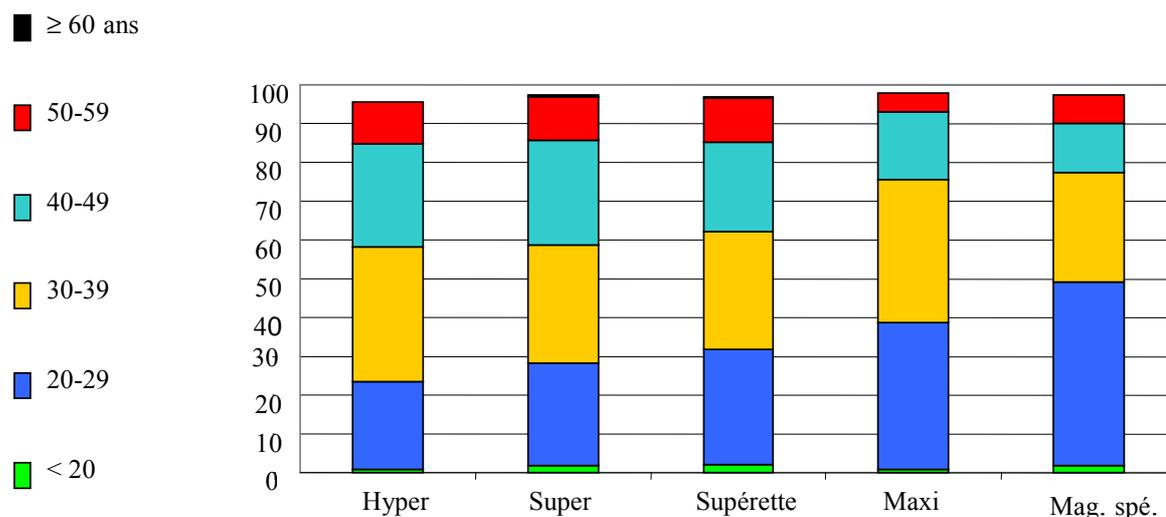
**La répartition par sexe** montre une prédominance féminine dans toutes les structures à l'exception des hypermarchés. Elle est conforme à celle de la branche, compte tenu du fait que les caissières sont exclues de l'enquête.

Figure I : Répartition hommes femmes selon le type de magasin (en %)



**La répartition par âge** montre une population jeune, comportant 2 fois moins de salariés de plus de 50 ans que dans l'ensemble des salariés surveillés par les services interentreprises de santé au travail. La population est globalement plus jeune dans les maxi-discompteurs et les magasins spécialisés. Les deux tiers des salariés vivent en couple et plus de la moitié ont des enfants à charge.

Figure 2 : Répartition des âges par type de magasin (en %)

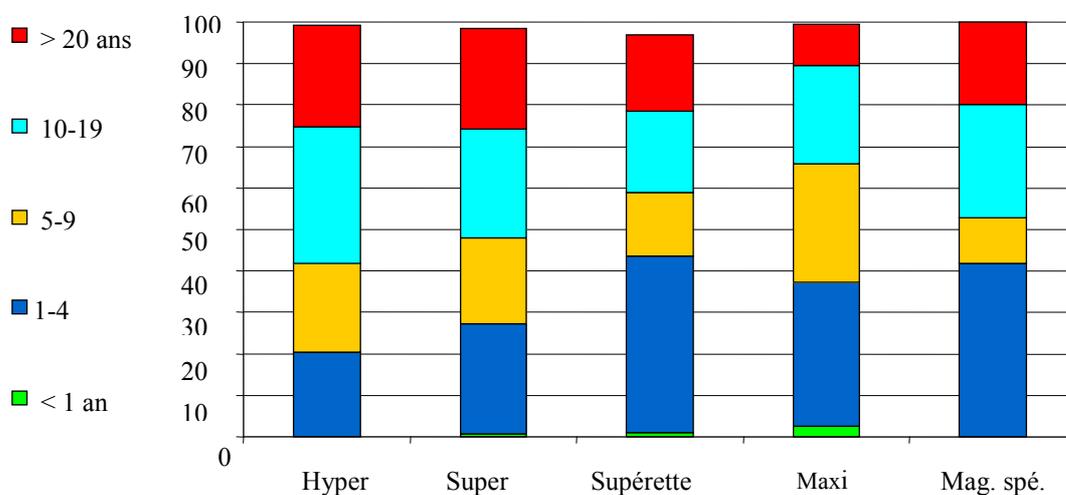


### III.3.2. Données concernant le poste et les tâches de travail

#### III.3.2.1. Ancienneté dans la distribution, le magasin et au poste actuel

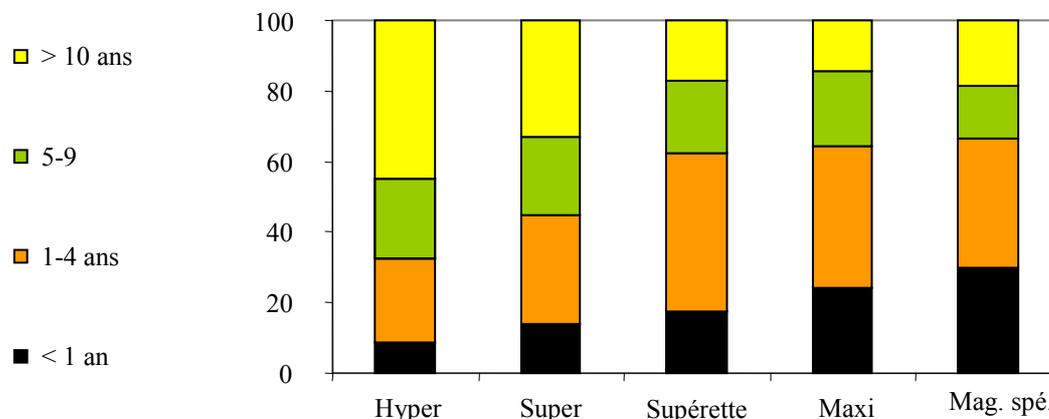
Plus de la moitié des salariés aujourd'hui présents dans les hypermarchés (57 %) et les supermarchés (51 %) ont plus de 10 ans d'**ancienneté dans le secteur professionnel** de la distribution contre un tiers seulement des salariés aujourd'hui présents dans les supérettes (38 %) et les maxi-discompteurs (30 %). A l'inverse les embauchés de moins de 5 ans sont plus nombreux dans les supérettes (45 %) et les maxi-discompteurs (39 %) que dans les supermarchés (29 %) et les hypermarchés (21 %).

Figure 3 : Répartition de l'ancienneté selon le type de magasin (en %)



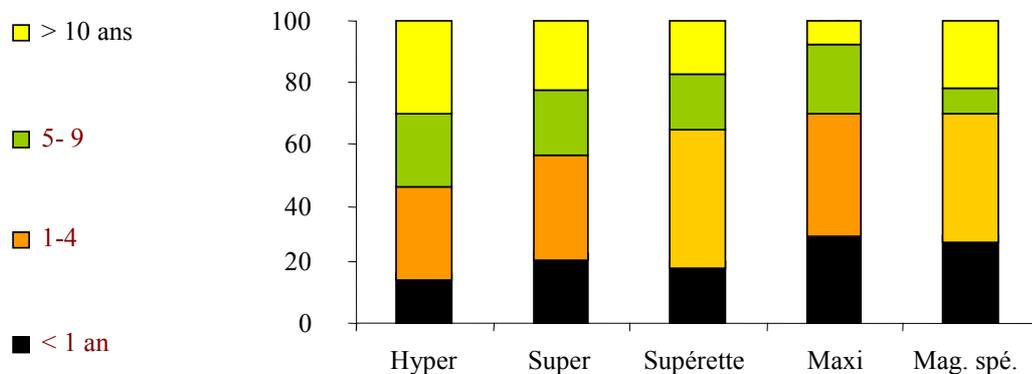
**L'ancienneté** de 45 % des salariés des hypermarchés est supérieure à 10 ans **dans leur magasin actuel**, ce pourcentage tombe à 33 % pour les supermarchés et à moins de 20 % pour les autres.

Figure 4 : Ancienneté dans le magasin actuel (en %)



**L'ancienneté au poste actuel** montre le même gradient selon le type de magasin. Toutefois le graphique illustre les mutations internes à chaque magasin, en effet ils ne sont, par exemple, que 30 % dans les hypermarchés à occuper leur poste depuis plus de 10 ans.

Figure 5 : Ancienneté au poste actuel selon le type de magasin (en %)



### III.3.2.2. Poste occupé et fonction

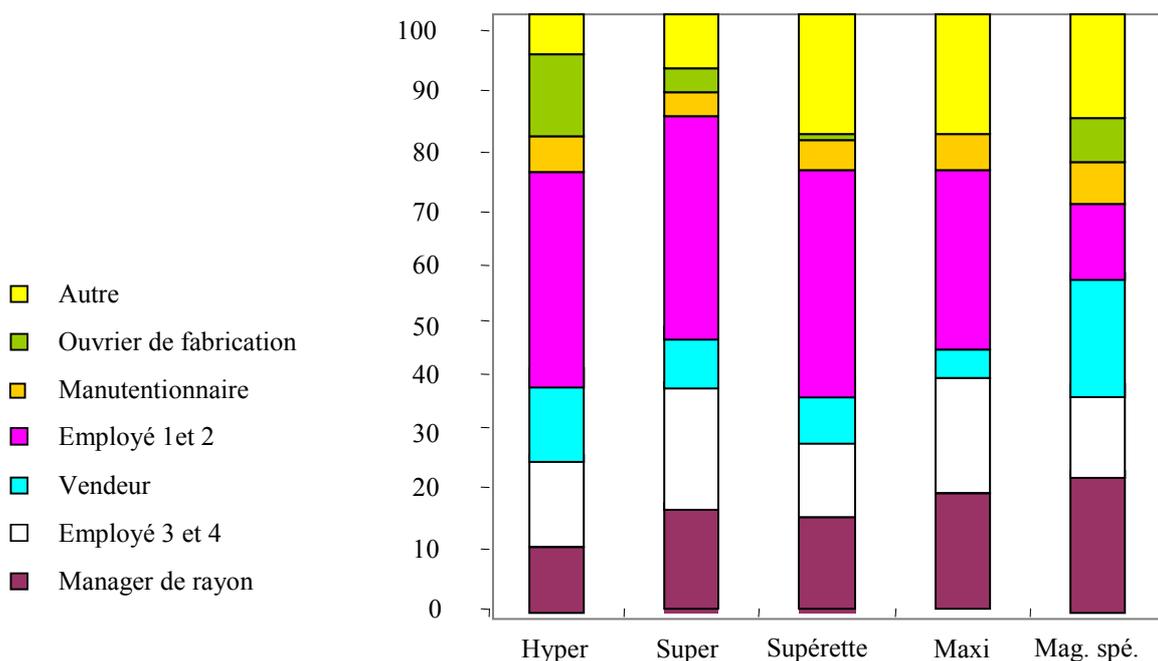
Il était demandé à chaque salarié de dire dans quel(s) rayon(s) il travaille principalement. Les différents rayons (produits de grande consommation, boucherie, charcuterie, fruits et légumes, traiteur, poissonnerie, crèmerie, boulangerie, ainsi qu'une possibilité "autre rayon") étaient répartis en deux grandes catégories, libre service et stand (ce dernier regroupant vente ou fabrication).

**En libre service** la polyvalence varie selon le type de magasin : elle est faible dans les hypermarchés (6 %) ; elle augmente lorsque la taille du magasin diminue : supermarchés (22 %), supérettes (66 %), maxi-discompteurs (68 %). Les magasins spécialisés (17 %) représentent un cas particulier compte tenu du plus petit nombre de postes existant dans ces structures.

**En stand** les mêmes différences se retrouvent sauf dans les maxi-discompteurs, structures dans lesquelles les stands sont plus rares.

La répartition des salariés en fonction des postes occupés a posé quelques problèmes, en effet une seule case devait être cochée parmi celles qui étaient proposées (manager de rayon, employé commercial 3 ou 4, vendeur, employé commercial 1 ou 2, manutentionnaire, ouvrier de fabrication) ; or, surprise a été de constater que nombre de dossiers comportaient 2 réponses, dont celle de manutentionnaire. Nous avons donc corrigé et gardé la fonction principale en tenant compte des tâches effectuées.

Figure 6 : Répartition des postes selon le type de magasin (en %)



### III.3.2.3. Répartition des tâches dans la journée

Il ne suffit pas de dire quelle sont les tâches exercées par les salariés, il importe de tenir compte du temps passé à exercer chacune de ces tâches.

La mise en rayon concerne 9 salariés sur 10 mais occupe un tiers des salariés plus de 4 heures par jour.

La manutention concerne plus de 8 salariés sur 10 mais un salarié sur 6 en fait plus de 4 heures par jour.

Plus de 8 salariés sur 10 font du nettoyage mais moins de 1 % des salariés en font plus de 4 heures par jour.

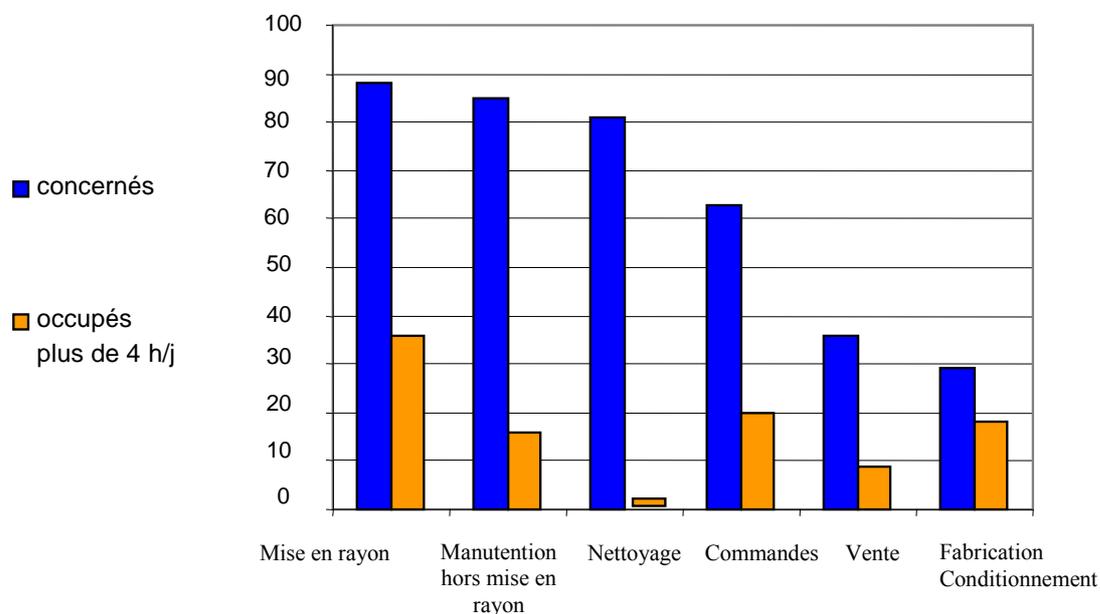
Le contrôle ou la gestion des commandes concernent 6 salariés sur 10 mais occupent 2 % des salariés plus de 4 heures par jour.

La vente concerne plus de 3 salariés sur 10. 2 salariés sur 10 y sont plus de 4 heures par jour.

La fabrication concerne 3 salariés sur 10 dont les deux tiers plus de 4 heures par jour.

Ces écarts témoignent de la polyvalence des tâches.

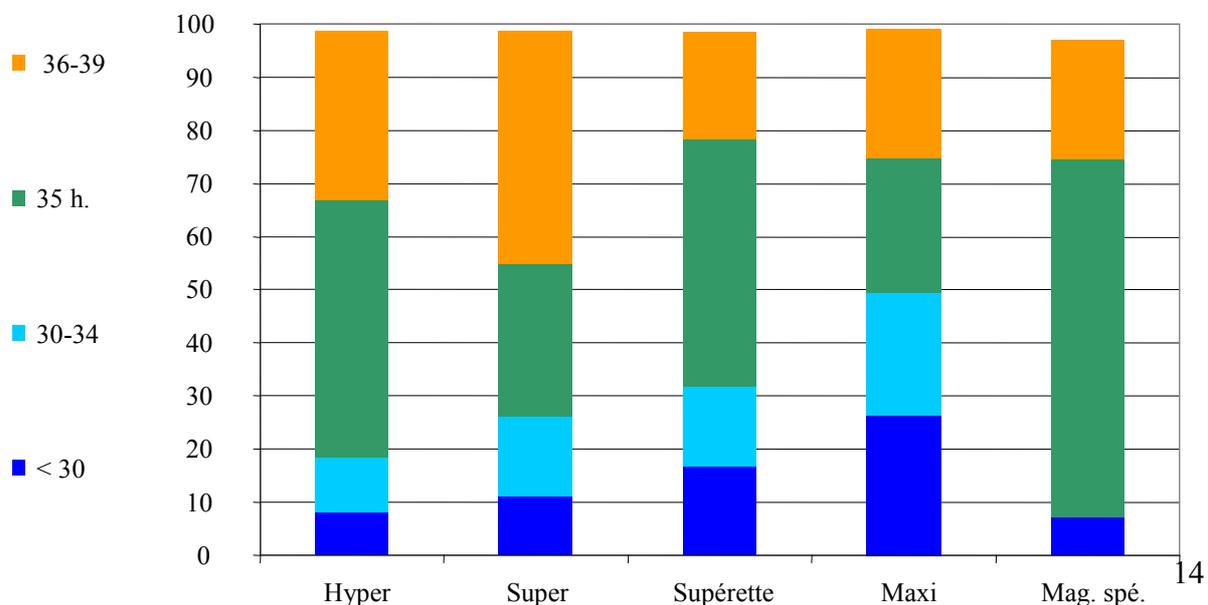
Figure 7 : répartition des tâches dans la journée (en %)



### III.3.2.4. Temps et horaires de travail

La majorité des salariés effectue plus de 35 heures de travail par semaine, à l'exception des salariés travaillant dans les maxi-discompteurs où l'on retrouve le plus grand nombre de salariés travaillant à temps partiel (53 %). C'est aussi dans ce type de magasins que le nombre de salariés souhaitant effectuer davantage d'heures est le plus élevé (près de 1 salarié sur 3 contre 1 salarié sur 4 ou 5 dans les autres structures).

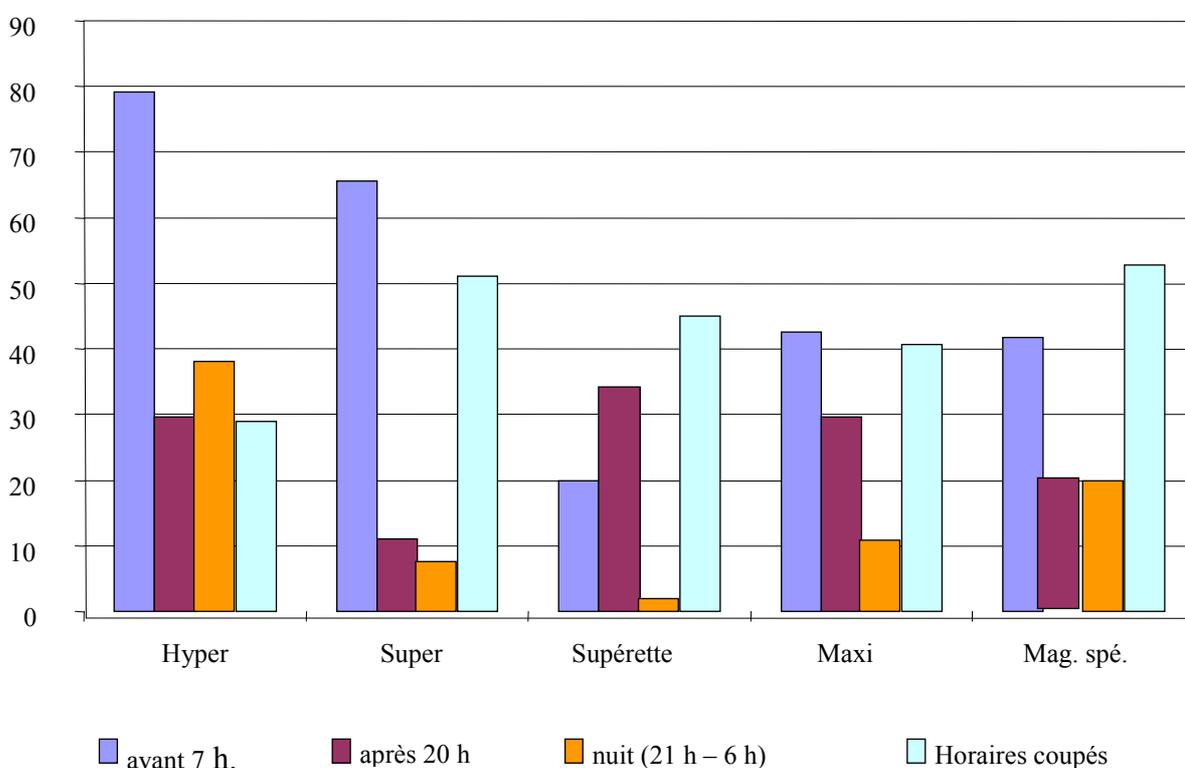
Figure 8 : Répartition des salariés en fonction du nombre d'heures de travail et du type de magasin (en %)



**La répartition des horaires de travail** montre des différences importantes entre les différents types de magasins :

- plus des deux tiers des salariés des hypermarchés (80 %) et des supermarchés (65 %) commencent leur travail avant 7 heures du matin, moins de la moitié des salariés des maxi discompteurs (42 %) et "seulement" 18 % de ceux qui travaillent dans les supérettes sont concernés,
- le travail après 20 heures se retrouve davantage dans les petites structures (supérettes et maxi discompteurs) que dans les grosses,
- le travail de nuit concerne 38 % des salariés des hypermarchés, 10 % des salariés des maxi discompteurs, 7 % des supermarchés,
- les horaires coupés sont moins fréquents dans les hypermarchés (29 %) que dans les autres structures où près de la moitié des salariés y sont soumis (supermarchés : 52 %, supérettes : 45 %, maxi discompteurs : 41 %),
- plus de la moitié des salariés ont des horaires réguliers à l'exception de ceux travaillant dans les maxi discompteurs (28 %).

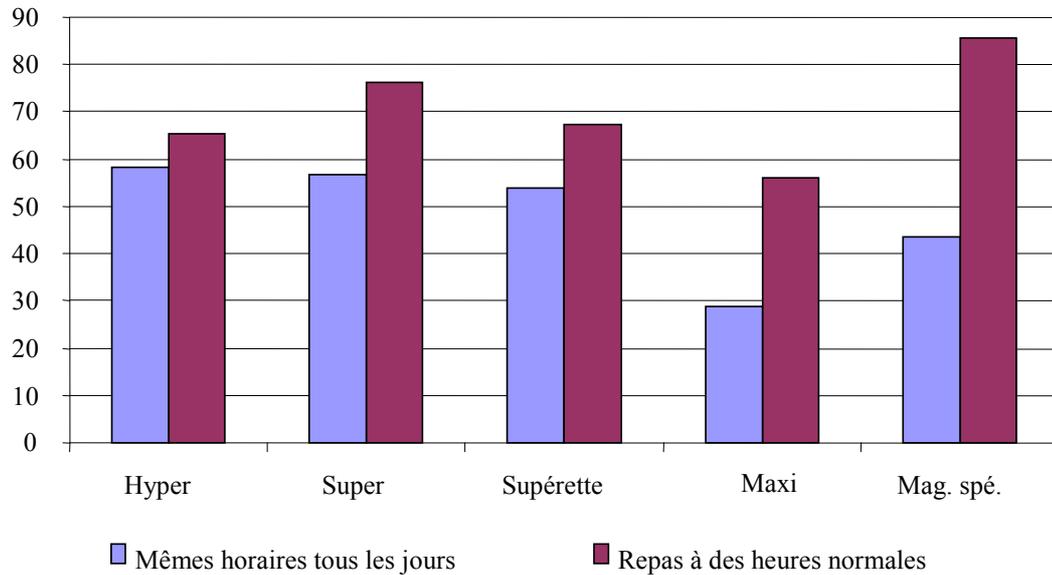
Figure 9 : Répartition des horaires de travail (en %)



**Les repas sont pris à des heures normales** pour plus de deux salariés sur trois sauf dans les maxi discompteurs, où ils sont moins nombreux (54 %).

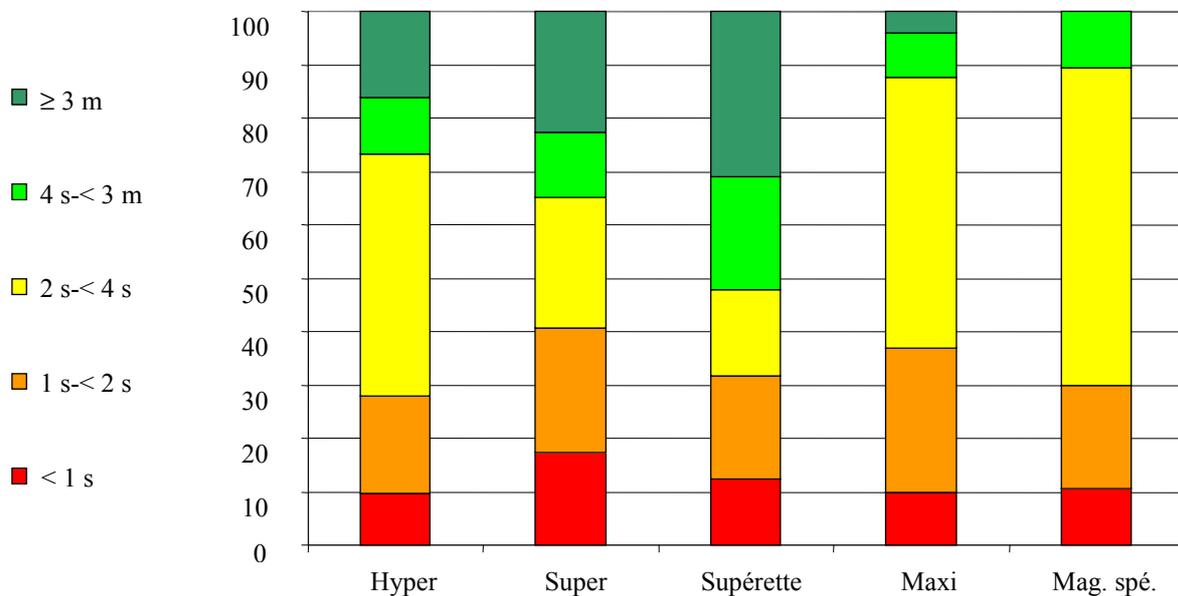
Plus de 85 % des salariés affirment que leurs horaires leur conviennent et ce, quelle que soit la structure où ils travaillent, même si quatre salariés sur dix dépassent leurs horaires normaux en raison de leur charge de travail (la moitié dans les maxi discompteurs).

Figure 10 : Répartition des horaires de repas (en %)



En moyenne 30 % des salariés ne connaissent pas leur **planning horaire** au moins deux semaines à l'avance. Cette proportion est plus importante dans les supermarchés (40 %) et dans les maxi-discompteurs (37 %). Toutefois, le planning horaire est respecté dans la grande majorité des cas.

Figure 11 : Connaissance du planning à l'avance (en %)



### III.3.3. Le travail

Il était demandé aux salariés de se prononcer sur un certain nombre de caractéristiques tant physiques qu'organisationnelles de leur travail, connues pour leur répercussion sur la santé. Les réponses faisaient l'objet de 4 modalités (très souvent, souvent, rarement, jamais) qui ont été regroupées en 2 classes (oui, non). Les résultats détaillés figurent en annexe de ce rapport.

### III.3.3.1. Contraintes physiques

Une de ces contraintes est déclarée par la presque totalité des salariés, il s'agit des mouvements répétitifs qui concernent plus de 90 % d'entre eux, et ce, quel que soit le type de magasin. Viennent ensuite les efforts des poignets et des mains qui touchent près de 85 % de salariés. Les efforts d'hyper sollicitation des membres supérieurs apparaissent comme une constante de ces métiers.

Les autres contraintes citées sont par ordre de fréquence décroissante :

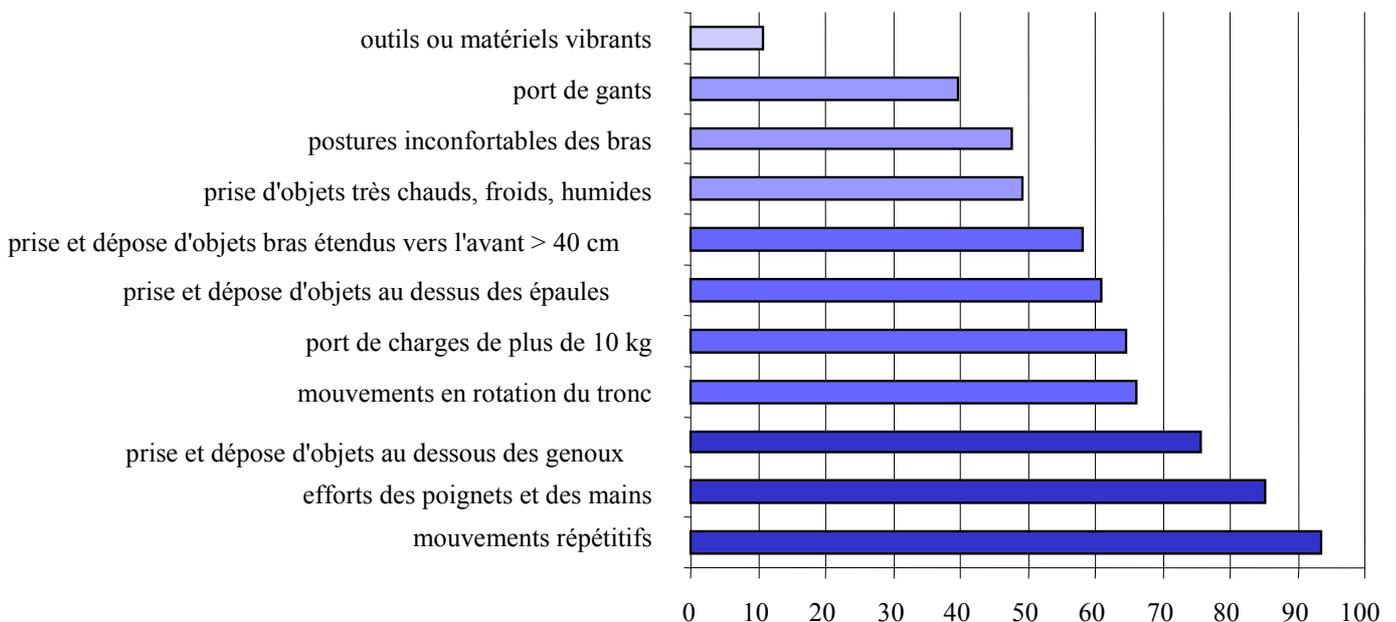
- la prise et dépose d'objets au dessous des genoux (8 salariés sur 10),
- les mouvements en rotation du tronc (pour les deux tiers des salariés),
- le port de charges de plus de 10 kg (pour les deux tiers des salariés),
- la prise et dépose d'objets au dessus des épaules (60 % des salariés),
- la prise et dépose d'objets bras étendus vers l'avant à plus de 40 cm (près de 60 %),
- les postures inconfortables des bras (la moitié des salariés),
- la prise d'objets très chauds, très froids, ou humides (la moitié des salariés),
- le port de gants (40 % des salariés),
- l'utilisation d'outils ou de matériels vibrants est beaucoup plus marginale (5 à 13 % des salariés selon les structures).

Ces différentes contraintes se retrouvent quel que soit le type de magasin. Il importe toutefois de signaler qu'elles sont quasiment toutes, à l'exception des postures inconfortables des bras, plus souvent déclarées par les salariés des maxi discompteurs.

Les trois quarts des salariés déclarent disposer d'outils efficaces pour faire leur travail, notamment d'outils d'aide à la manutention.

Cet ensemble de contraintes explique certainement le fait que plus de 80 % des salariés (94 % dans les maxi discompteurs) déclarent leur travail fatigant ou plutôt fatigant.

Figure 12 : Répartition des contraintes physiques (en %)



### III.3.3.2. Contraintes organisationnelles

La notion de pression temporelle a été abordée au moyen de deux questions :

- devoir se dépêcher pour faire son travail,
- pouvoir s'arrêter et se reposer un instant en dehors des pauses.

Cette pression varie selon le type de magasin, elle est plus souvent signalée dans les maxi discompteurs (90 % des salariés doivent se dépêcher et 45 % peuvent s'arrêter), puis dans les hypermarchés (81 % et 45 %), les supermarchés (73 % et 54 %), les supérettes (65 % et 68 %).

Figure 13 : Devoir se dépêcher pour faire son travail (en %)

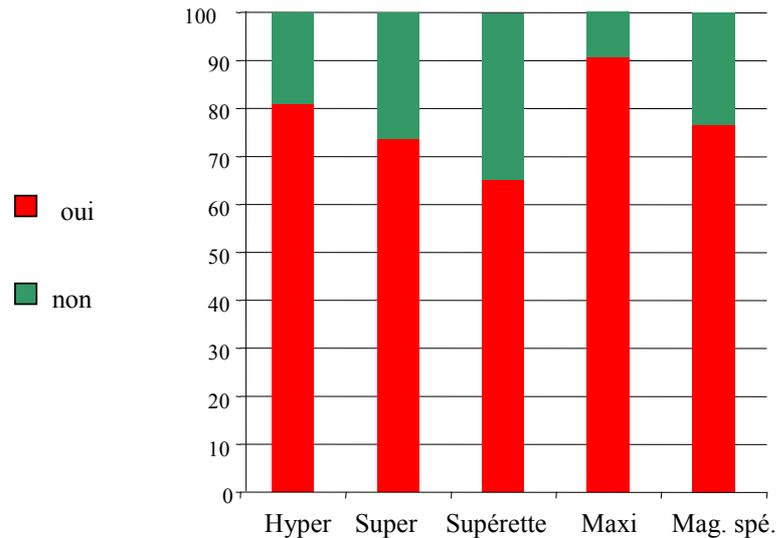
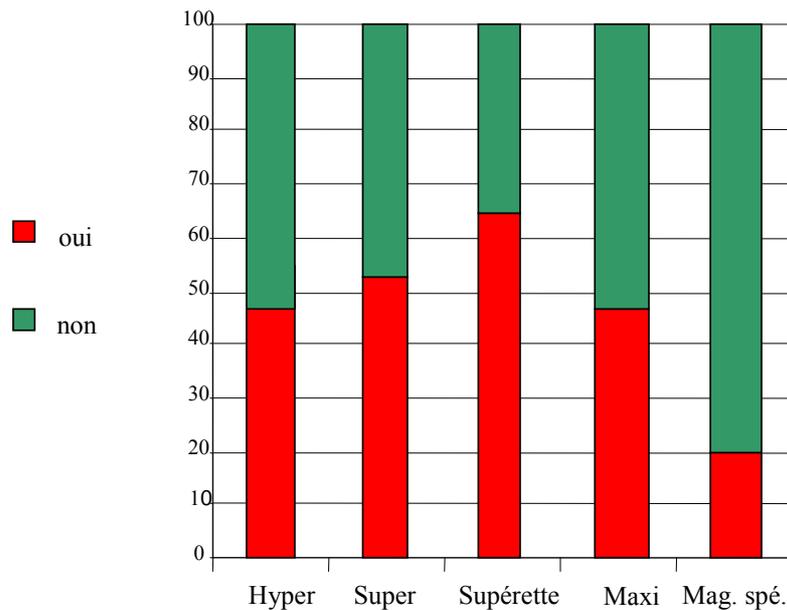


Figure 14 : Pouvoir se reposer et s'arrêter en dehors des pauses (en %)



Le sentiment d'être isolé à son poste de travail varie également selon le type de magasin, 7 % des salariés le reconnaissent dans les maxi discompteurs, 12 % dans les supérettes, 15 % dans les hypermarchés et 16 % dans les supermarchés.

### III.3.3.3. Vécu du travail

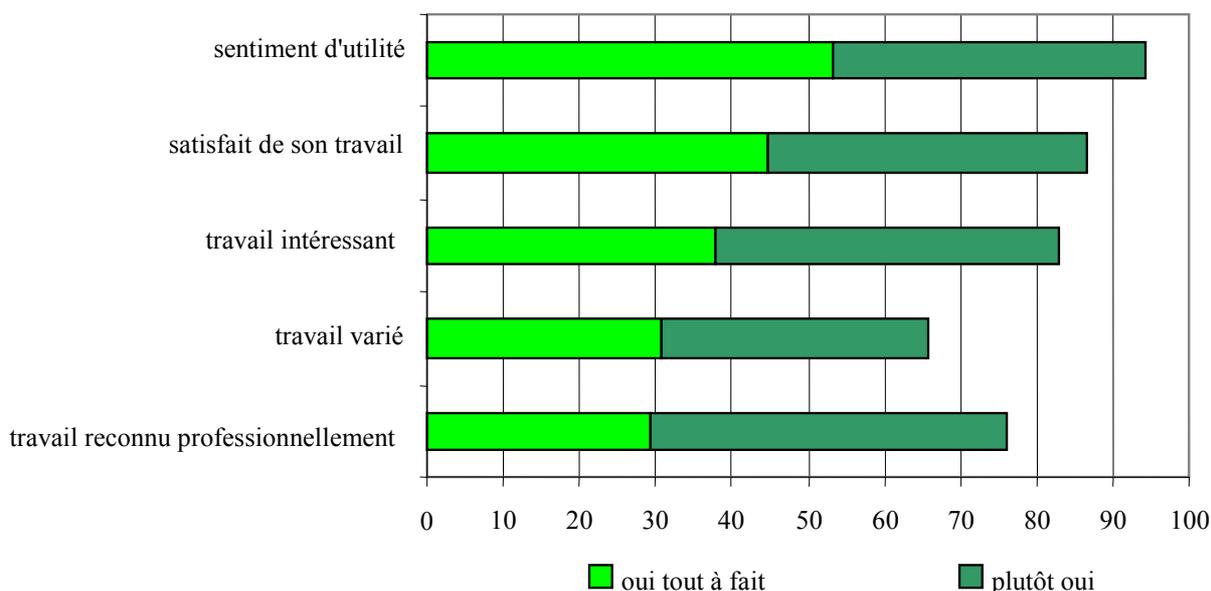
Une série de questions éprouvées dans d'autres travaux de recherche permet de dresser les contours du vécu et du sens donné au travail. Comme dans la plupart des enquêtes déjà réalisées en milieu de travail ce vécu apparaît comme très positif :

- Le sentiment d'utilité prédomine, il est exprimé par 95 % des salariés, le travail apparaît intéressant à plus de 8 salariés sur 10.
- Si le travail est reconnu comme varié chez 80 % des salariés des supérettes, maxi discompteurs et magasins spécialisés, secteurs où la polyvalence est la plus élevée, ce pourcentage chute dans les hypermarchés (62 %) et les supermarchés (68 %).
- Pour faire leur travail, les salariés reconnaissent disposer d'une certaine autonomie : les trois quarts d'entre eux peuvent choisir la façon de procéder (la moitié seulement dans les maxi discompteurs) et disposent de possibilités suffisantes d'entraide et de coopération.
- Ils sont également très nombreux à avoir reçu des objectifs et des consignes claires (plus de 80 %) ainsi que des informations et formations (plus de 70 %) leur permettant de faire un travail de qualité. Toutefois seule la moitié des salariés déclare avoir reçu, lors de l'affectation à leur poste de travail, une formation adéquate et suffisante. Cette proportion est plus élevée dans les maxi-discompteurs (63 %).

Les regards extérieurs portés sur le travail apparaissent également satisfaisants, en effet plus des trois quarts des salariés estiment que leurs supérieurs sont attentifs à leurs suggestions et que leur travail est reconnu par leur entourage professionnel.

Enfin, moins de 20 % des salariés ont le sentiment que leur emploi est économiquement menacé. Tous ces constats expliquent le fort taux de satisfaction quant au travail, déclaré dans cette enquête par plus de 8 salariés sur 10.

Figure 15 : Vécu du travail (en %)



### III.3.4. La santé

Seuls les problèmes musculo-squelettiques sont explorés dans le cadre de cette enquête.

Pour chaque région corporelle étudiée, il est demandé à chaque salarié de dire s'il a ou a eu au cours des 12 derniers mois des problèmes à type de courbatures, douleurs ou gênes.

En cas de réponse positive, la durée de ces troubles (tableau 1), la gêne ressentie dans le travail et la nécessité d'un recours aux soins doivent être précisées (tableau 2).

Une enquête réalisée en 1997, dans les PME de la région parisienne auprès de 7 000 salariés (12) a permis de retrouver une fréquence de lombalgies de 67,5 %, ce qui est conforme à la littérature.

Les douleurs lombaires arrivent en tête, elles concernent 60 % des salariés, viennent ensuite les douleurs de la nuque (38 %) puis celles des poignets et des mains (30 %).

Tableau 1 : Répartition des troubles par région corporelle et durée de ces troubles au cours des 12 derniers mois

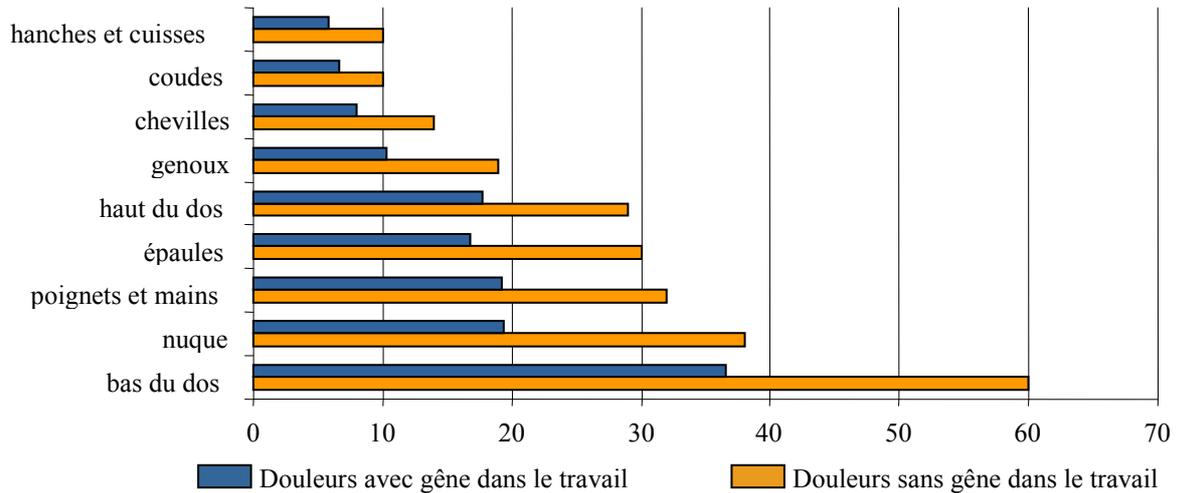
	% de salariés déclarant des problèmes	Durée de ces problèmes au cours des 12 derniers mois (% chez les déclarants)			
		1 à 7 jours	8 à 30 jours	plus de 30 jours	tous les jours
Coude	10	25	20	34	20
Hanches et cuisses	10	29	23	30	17
Chevilles	14	22	21	30	24
Genoux	19	29	24	30	15
Haut du dos	29	32	19	33	14
Épaules	30	33	21	28	16
Poignets et mains	32	30	21	31	18
Nuque	38	40	20	26	12
Bas du dos	60	30	22	31	16

Tableau 2 : Répartition des troubles par région corporelle, de leurs conséquences sur le travail et du recours aux soins

	% de salariés déclarant des problèmes	Conséquences sur le travail (% chez les déclarants)		Recours aux soins (% chez les déclarants)
		Travail empêché	Travail gêné	
Coude	10	15	67	47
Hanches et cuisses	10	16	58	46
Chevilles	14	18	57	44
Genoux	19	14	54	38
Haut du dos	29	13	61	40
Épaules	30	14	56	41
Poignets et mains	32	13	60	34
Nuque	38	11	51	42
Bas du dos	60	16	61	43

Ces problèmes de santé ont des conséquences sur le travail pour au moins la moitié des salariés. Les douleurs les plus invalidantes sont celles du coude : 34 % des salariés qui les ont signalées les ont ressenties plus de 30 jours et 67 % éprouvent une gêne dans leur travail.

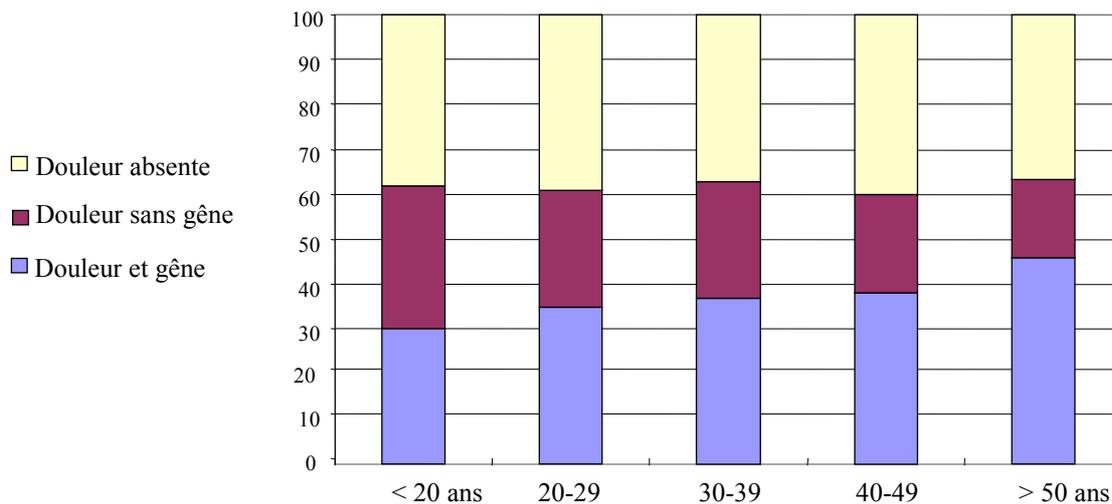
Figure 16 : Répartition des douleurs avec ou sans gêne professionnelle par localisation (en %)



Il n'existe pas d'augmentation très importante avec l'âge. Deux explications sont possibles :

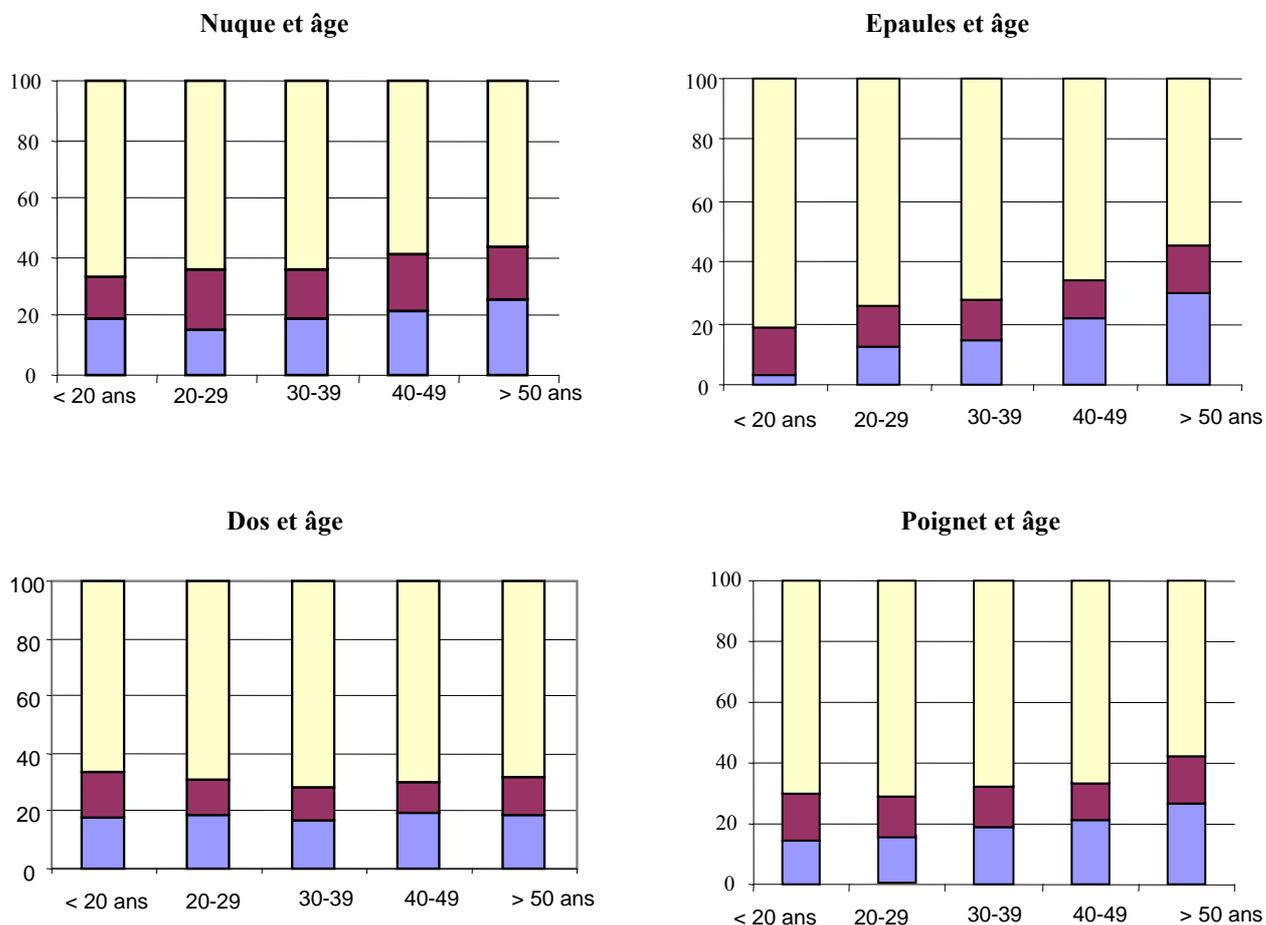
- les douleurs apparaissent très tôt,
- les salariés les plus âgés qui souffrent ont quitté leur emploi.

Figure 17 : Répartition des douleurs par âge (en %)



**Pour les autres localisations**, nuque, épaule et poignet, la fréquence des douleurs augmente nettement avec l'âge.

Figure 18 : Répartition des douleurs en fonction de l'âge pour différentes localisations (en %)



### III.3.5. Etude des contraintes, du vécu du travail et des problèmes de santé par type de rayon dans les hypermarchés et les supermarchés

Il est apparu intéressant de préciser l'importance des différentes contraintes et des problèmes de santé déclarés par les salariés, par type de structure et par type de rayon. Pour ce faire, nous avons étudié les salariés qui exercent exclusivement dans un seul rayon. De ce fait, pour des raisons d'effectif, les comparaisons n'ont pu être menées que dans les hypermarchés et les supermarchés.

Nous avons pour chaque item comparé sa fréquence dans le rayon considéré à celle de l'ensemble du magasin. Chaque fois que la fréquence observée diffère de 10 % de l'ensemble du magasin, nous la relevons. Ce type de comparaison ne doit pas faire oublier l'ensemble des contraintes qui existent dans chaque rayon.

Les résultats sont présentés sous forme de tableaux dans lesquels les contraintes sont classées pour chaque rayon de manière décroissante. Les chiffres notés en **gras** dépassent de 10 % la valeur de référence, ceux notés en **gras**, en *italique* et en **vert** sont inférieurs de 10 % à la valeur de référence.

### III.3.5.1. Dans les hypermarchés

#### I. Libre service "produits de grande consommation"

**Les contraintes** suivantes sont signalées plus fréquemment dans ce secteur que dans l'ensemble du magasin ou que pour les autres rayons :

- la prise et dépose d'objets au dessous des genoux
- les mouvements répétitifs (fréquence : très souvent)
- la prise et dépose d'objets au dessus des épaules
- les mouvements en rotation du tronc
- les postures inconfortables des bras
- le dépassement des horaires normaux
- un travail non varié
- un travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel
- l'absence de possibilités d'entraide ou de coopération

En revanche, les salariés déclarent moins souvent :

- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder
- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- le port de gants

<b>Libre service produits de grande consommation (N=541)</b>	Ensemble %	Rayon %
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>93.2</b>
Travail physiquement exigeant	85.7	90.9
Efforts des poignets et des mains	85.5	88.5
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	85.8
Mouvements répétitifs (fréquence : très souvent)	66.9	<b>77.0</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	<b>77.0</b>
Mouvements en rotation du tronc	67.1	<b>74.5</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	68.6
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	61.9
Postures inconfortables des bras	49.6	<b>54.9</b>
Travail peu ou non varié	37.8	<b>54.9</b>
Dépassement des horaires normaux	44.7	<b>52.7</b>
Travail mentalement fatigant	40.3	36.9
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	<b>29.1</b>
Ne pas avoir de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	<b>26.1</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	26.0
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	<b>20.9</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	20.1
Outils ou matériel vibrants	12.4	13.1
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>8.9</b>
Port de gants	41.3	<b>7.8</b>

## Les problèmes de santé :

Aucun problème de santé n'émerge de façon significative. Au contraire, les salariés de ce secteur libre service "produits de grande consommation" apparaissent globalement en meilleure santé que ceux des autres rayons. Ceci s'explique probablement par l'effet du "travailleur sain" (les personnes ayant eu des problèmes de santé ont quitté ce travail).

## 2. Libre service «boucherie»

Les principales contraintes concernent :

- des efforts des poignets et des mains
- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- un travail physiquement exigeant
- le port de gants
- la prise et dépose d'objets au dessous des genoux
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder
- les mouvements en rotation du tronc

En revanche, les salariés de ce secteur déclarent moins que dans les autres secteurs :

- le port de gants
- un port de charges >10 kg
- la prise et la pose d'objets au dessus des épaules
- la prise et d'objets bras étendus (> 40 cm)
- le dépassement des horaires normaux
- des postures inconfortables des bras

Libre service boucherie (N = 178)	Ensemble %	Rayon %
Efforts des poignets et des mains	85.5	<b>91.0</b>
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>81.5</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	79.8
Travail physiquement exigeant	85.7	<b>79.7</b>
Mouvements répétitifs	66.9	<b>71.9</b>
Port de gants	41.3	<b>69.1</b>
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>65.9</b>
Mouvements en rotation du tronc	67.1	63.8
Port de charges > 10 kg	64.9	<b>58.8</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	<b>51.1</b>
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>50.0</b>
Travail mentalement fatigant	40.3	<b>42.6</b>
Dépassement des horaires normaux	44.7	<b>41.6</b>
Travail peu ou non varié	37.8	39.0
Postures inconfortables des bras	49.6	<b>37.6</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	<b>31.2</b>
Travail non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	<b>27.8</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	<b>21.1</b>
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>18.6</b>
Ne pas avoir de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	<b>15.9</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>11.8</b>

### Les problèmes de santé :

Les salariés déclarent plus fréquemment des douleurs du coude, du poignet et des douleurs de nuque avec gêne dans le travail.

### 3. Libre service «charcuterie»

Les contraintes spécifiques à ce rayon sont :

- la prise et dépose d'objets bras étendus vers l'avant à plus de 40 cm
- le port de gants
- des postures inconfortables des bras
- la prise d'objets très chauds, très froids, ou humides

En revanche, ils déclarent moins de contraintes pour :

- la prise et dépose d'objets au dessous des genoux
- l'absence d'outils d'aides à la manutention efficaces
- la non reconnaissance de travail par l'entourage professionnel
- les outils ou matériels vibrants

<b>Libre service charcuterie (N = 75)</b>	Ensemble %	Rayon %
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	84.0
Efforts des poignets et des mains	85.5	82.7
Travail physiquement exigeant	85.7	81.3
Mouvements répétitifs	66.9	72.0
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>68.0</b>
Port de gants	41.3	<b>66.7</b>
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>66.2</b>
Mouvements en rotation du tronc	67.1	62.2
Port de charges > 10 kg	64.9	60.8
Postures inconfortables des bras	49.6	<b>60.8</b>
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>59.5</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	58.1
Dépassement des horaires normaux	44.7	41.3
Travail mentalement fatigant	40.3	38.7
Travail peu ou non varié	37.8	37.3
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	<b>24.0</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	22.7
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	22.7
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	<b>22.7</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	20.0
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>5.4</b>

**Les problèmes de santé** qui émergent sont les douleurs de la nuque avec gêne dans le travail, les douleurs des épaules (avec et sans gêne dans le travail), les douleurs du poignet et de la main avec gêne dans le travail, les douleurs lombaires en général et celles avec gêne dans le travail.

#### 4. Libre service «fruits et légumes»

**Les contraintes** qui diffèrent le plus de l'ensemble des hypermarchés concernent :

- la prise et dépose d'objets bras étendus vers l'avant à plus de 40 cm
- le port de charges de plus de 10 kg
- la prise et dépose d'objets au dessus des épaules
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail

En revanche, les salariés déclarent moins souvent :

- la prise d'objets très chauds très froids, très humides
- un travail peu ou non varié
- le port de gants
- ne pas disposer d'aides à la manutention efficaces
- ne pas disposer de possibilité d'entraide et de coopération
- des outils ou matériels vibrants.

<b>Libre Service fruits et légumes (N = 175)</b>	Ensemble %	Rayon %
Travail physiquement exigeant	85.7	86.3
Efforts des poignets et des mains	85.5	85.7
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>85.1</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	<b>81.7</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	73.7
Mouvements en rotation du tronc	67.1	72.8
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	72.0
Mouvements répétitifs	66.9	71.4
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	<b>71.4</b>
Postures inconfortables des bras	60.9	54.9
Travail mentalement fatigant	40.3	44.0
Dépassement des horaires normaux	44.7	40.6
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>38.5</b>
Travail peu ou non varié	37.8	<b>33.1</b>
Port de gants	41.3	<b>29.9</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>29.1</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	26.4
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	24.5
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	<b>24.2</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	<b>18.3</b>
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>5.7</b>

**Les problèmes de santé** que l'on rencontre plus fréquemment sont :

- les douleurs de nuque, en général et avec gêne dans le travail
- les douleurs du coude, en général et avec gêne dans le travail
- les douleurs du dos, en général et avec gêne dans le travail
- les douleurs lombaires avec gêne dans le travail

## 5. Libre service «traiteur»

Les contraintes concernent :

- les mouvements répétitifs
- la prise et dépose d'objets bras étendus vers l'avant à plus de 40 cm
- la prise d'objets très chauds, très froids, ou humides
- le port de gants
- les postures inconfortables des bras
- le dépassement des horaires normaux
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération
- travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel

En revanche, ils déclarent moins souvent :

- la prise et dépose d'objets au dessous des genoux
- les mouvements en rotation du tronc
- le port de charges > 10kg
- un travail mentalement fatigant
- des outils ou matériels vibrants

Libre Service traiteur (N = 20)	Ensemble %	Rayon %
Mouvements répétitifs	66.9	<b>90.0</b>
Travail physiquement exigeant	85.7	90.0
Efforts des poignets et des mains	85.5	85.0
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	80.0
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>75.0</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	75.6	75.0
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>70.0</b>
Port de gants	41.3	<b>70.0</b>
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>65.0</b>
Postures inconfortables des bras	49.6	<b>65.0</b>
Travail peu ou non varié	37,8	35.0
Dépassement des horaires normaux	44.7	<b>55.0</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	55.0
Mouvements en rotation du tronc	67.1	<b>55.0</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	<b>45.0</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	<b>40.0</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>30.0</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	<b>30.0</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	24.5	<b>30.0</b>
Travail mentalement fatigant	40.3	<b>30.0</b>
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>10.0</b>

Les problèmes de santé :

- douleurs de nuque avec gêne dans le travail
- douleurs d'épaule en général et avec gêne dans le travail
- douleurs du coude en général et avec gêne dans le travail

## 6. Libre service « poissonnerie »

### Les contraintes qui diffèrent :

- la prise d'objets très froids ou humides et son corollaire
- le port de gants
- le port de charges supérieur à 10 kg
- la prise et dépose d'objets bras étendus à plus de 40 cm
- l'absence d'outils de manutention efficaces
- les postures inconfortables des bras
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail

### En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- les mouvements répétitifs
- la prise et dépose d'objets au dessus des épaules
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder
- un travail peu ou pas varié
- des outils ou matériels vibrants

<b>Libre Service poissonnerie (N = 82)</b>	Ensemble %	Rayon %
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>97.6</b>
Port de gants	41.3	<b>93.8</b>
Travail physiquement exigeant	85.7	90.2
Efforts des poignets et des mains	85.5	81.7
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	80.5
Port de charges > 10 kg	64.9	<b>78.1</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	74.4
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>73.2</b>
Mouvements en rotation du tronc	67.1	72.0
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	<b>62.2</b>
Postures inconfortables des bras	49.6	<b>54.9</b>
Mouvements répétitifs	66.9	<b>50.0</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	<b>47.6</b>
Dépassement des horaires normaux	44.7	42.0
Travail mentalement fatigant	40.3	37.8
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>25.9</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	25.6
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	21.9
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	<b>21.0</b>
Travail peu ou non varié	37.8	<b>18.3</b>
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>2.5</b>

### Les problèmes de santé :

- douleurs de nuque en général et avec gêne dans le travail
- douleurs des épaules en général et avec gêne dans le travail
- douleurs du coude en général
- douleurs du dos en général et avec gêne dans le travail
- douleurs lombaires en général

## 7. Libre service «crèmerie»

**Les contraintes** les plus fréquemment rencontrées sont :

- la prise et dépose d'objets au dessus des genoux
- les mouvements répétitifs
- les mouvements en rotation du tronc
- la prise et dépose d'objets au dessus des épaules
- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- un travail peu ou non varié
- des postures inconfortables des bras
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder
- ne pas disposer de possibilité d'entraide et de coopération
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- les outils et matériels vibrants

<b>Libre Service crèmerie (N = 131)</b>	Ensemble %	Rayon %
Travail physiquement exigeant	85.7	92.4
Efforts des poignets et des mains	85.5	90.8
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>90.1</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	81.7
Mouvements répétitifs	66.9	<b>76.3</b>
Mouvements en rotation du tronc	67.1	<b>74.6</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>25.9</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	<b>68.7</b>
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>67.9</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	65.7
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	65.7
Travail peu ou non varié	37.8	<b>58.0</b>
Postures inconfortables des bras	49.6	<b>54.9</b>
Dépassement des horaires normaux	44.7	48.6
Port de gants	41.3	41.5
Travail mentalement fatigant	40.3	40.5
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	<b>30.5</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	27.5
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	<b>27.5</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	23.8
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>9.2</b>

**Les problèmes de santé** concernent :

- les douleurs du poignet en général et avec gêne dans le travail
- les douleurs du dos en général et avec gêne dans le travail
- les douleurs lombaires en général et avec gêne dans le travail

## 8. Libre service «boulangerie»

### Les contraintes :

- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- des postures inconfortables des bras
- le port de gants
- l'absence d'outils d'aide à la manutention efficaces
- des outils et matériel vibrants

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- le port de charges supérieur à 10 kg
- la prise et dépose d'objets de bras étendus vers l'avant au delà de 40 cm
- un travail mentalement fatigant
- ne pas disposer d'entraide et de coopération

<b>Libre Service boulangerie (N = 157)</b>	Ensemble %	Rayon %
Travail physiquement exigeant	85.7	85.1
Efforts des poignets et des mains	85.5	82.8
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	80.7
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	73.9
Mouvements répétitifs	66.9	72.4
Mouvements en rotation du tronc	67.1	72.0
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>67.3</b>
Postures inconfortables des bras	44.9	<b>54.9</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	54.1
Port de gants	41.3	<b>53.5</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	<b>51.6</b>
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>48.4</b>
Dépassement des horaires normaux	44.7	42.7
Travail peu ou non varié	37.8	34.9
Travail mentalement fatigant	40.3	<b>33.8</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.1	<b>30.7</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	27.1
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	26.6
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	20.4
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>17.4</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	<b>17.1</b>

Les problèmes de santé ne diffèrent pas significativement de l'ensemble de la population.

## 9. Stand « boucherie »

Les contraintes les plus fréquemment rencontrées sont :

- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- le port de gants
- les outils ou matériel vibrants

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- un travail physiquement moins exigeant
- la prise et dépose d'objets au dessous des genoux
- les mouvements en rotation du tronc
- la prise et dépose d'objets bras étendus (> 40cm)
- la prise et dépose d'objets au dessus des épaules
- des postures inconfortables des bras
- dépassement des horaires normaux
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération

<b>Stand boucherie (N = 170)</b>	Ensemble %	Rayon %
Efforts des poignets et des mains	85.5	92.9
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>82.4</b>
Travail physiquement exigeant	85.7	<b>76.3</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	75.9
Port de gants	41.3	<b>75.0</b>
Mouvements répétitifs	66.9	68.2
Port de charges > 10 kg	64.9	62.7
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>56.2</b>
Mouvements en rotation du tronc	67.1	<b>55.0</b>
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>45.3</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	<b>44.1</b>
Travail mentalement fatigant	40.3	39.6
Postures inconfortables des bras	49.6	<b>36.1</b>
Travail peu ou non varié	37.8	34.3
Dépassement des horaires normaux	44.7	<b>33.5</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	24.4
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	23.8
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>23.7</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	<b>19.2</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>12.3</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	<b>10.7</b>

**Les problèmes de santé** les plus fréquemment rencontrés sont les douleurs du poignet.

#### 10. Stand « charcuterie »

**Les contraintes** les plus fréquemment rencontrées sont :

- le port de gants
- la prise et dépose d'objets bras étendus (>40cm)
- les mouvements répétitifs
- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- des postures inconfortables des bras

- un travail mentalement fatigant
- ne pas choisir la façon de procéder
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail
- un travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel
- des outils ou matériel vibrants

En revanche, ils déclarent le moins fréquemment :

- la prise et dépose des objets au dessous des genoux
- un travail peu ou non varié
- le dépassement des horaires normaux
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération

<b>Stand charcuterie (N = 103)</b>	Ensemble %	Rayon %
Port de gants	41.3	<b>97.1</b>
Efforts des poignets et des mains	85.5	91.3
Travail physiquement exigeant	85.7	91.3
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>90.3</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	80.6
Mouvements répétitifs	66.9	<b>80.6</b>
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>70.6</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	<b>68.0</b>
Postures inconfortables des bras	49.6	<b>67.7</b>
Mouvements en rotation du tronc	67.1	64.0
Port de charges > 10 kg	64.9	58.8
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	54.9
Travail mentalement fatigant	40.3	<b>46.5</b>
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>43.1</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	<b>32.3</b>
Travail peu ou non varié	37.8	<b>32.0</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>31.4</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	<b>30.0</b>
Dépassement des horaires normaux	44.7	<b>24.3</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	<b>16.5</b>
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>15.8</b>

#### **Les problèmes de santé :**

- douleurs de nuque en général et avec gêne dans le travail
- douleurs d'épaule en général et avec gêne dans le travail
- douleurs du poignet en général et avec gêne dans le travail
- douleurs du dos en général et avec gêne dans le travail

#### **II. Stand « traiteur »**

**Les contraintes** les plus fréquemment rencontrées sont :

- le port de gants
- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- la prise d'objets bras étendus (> 40cm)
- un travail mentalement fatigant

- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail
- un travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel

En revanche, ils déclarent moins souvent :

- des mouvements en rotation du tronc
- des mouvements répétitifs
- la prise et dépose d'objets au dessous des genoux
- la prise et dépose d'objets au dessus des épaules
- le dépassement des horaires normaux
- un travail peu ou non varié
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération
- des outils ou matériel vibrants

<b>Stand traiteur (N = 39)</b>	<b>Ensemble %</b>	<b>Rayon %</b>
Port de gants	41.3	<b>92.3</b>
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>89.7</b>
Travail physiquement exigeant	85.7	87.5
Efforts des poignets et des mains	85.5	84.6
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	82.1
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>69.2</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	63.2
Mouvements en rotation du tronc	67.1	<b>59.0</b>
Travail mentalement fatigant	40.3	<b>55.0</b>
Postures inconfortables des bras	49.6	53.9
Mouvements répétitifs	66.9	<b>51.3</b>
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>48.7</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	<b>48.7</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	<b>43.6</b>
Dépassement des horaires normaux	44.7	<b>38.5</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>33.3</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	<b>32.5</b>
Travail peu ou non varié	37.8	<b>25.0</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	25.0
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	<b>15.0</b>
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>10.3</b>

**Les problèmes de santé sont :**

- douleurs de nuque en général et avec gêne dans le travail
- douleurs d'épaules en général et avec gêne dans le travail
- douleurs du poignet en général et avec gêne dans le travail
- douleurs du dos en général et avec gêne dans le travail
- douleurs lombaires en général et avec gêne dans le travail

## 12. Stand « fruits et légumes »

Les contraintes les plus fréquemment rencontrées sont :

- la prise et pose d'objets bras étendus vers l'avant (> 40cm)
- le port de charges > 10 kg
- la prise et dépose d'objets au dessus des épaules
- les postures inconfortables des bras
- le travail mentalement fatigant
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder

En revanche, les salariés déclarent moins souvent :

- le dépassement des horaires normaux
- la prise d'objets très chauds, très froids, humides

Stand fruits et légumes (N = 59)	Ensemble %	Rayon %
Efforts des poignets et des mains	85.5	88.1
Travail physiquement exigeant	85.7	84.8
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	78.0
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>78.0</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	<b>74.6</b>
Mouvements répétitifs	66.9	71.2
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	<b>69.5</b>
Mouvements en rotation du tronc	67.1	69.0
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	67.8
Postures inconfortables des bras	49.6	<b>59.3</b>
Travail mentalement fatigant	40.3	<b>50.8</b>
Port de gants	41.3	39.0
Travail peu ou non varié	37.8	37.3
Dépassement des horaires normaux	44.7	<b>33.9</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>32.2</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	<b>32.2</b>
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>31.0</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	25.8
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	23.7
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	18.6
Outils ou matériel vibrants	12.4	11.9

Les problèmes de santé :

- douleurs de nuque en général et avec gêne dans le travail
- douleurs d'épaules en général
- douleurs du dos en général et avec gêne dans le travail

### 13. Stand « crèmerie »

**Les contraintes** les plus souvent rencontrées sont :

- les efforts des poignets et des mains
- le port de gants
- la prise et dépose d'objets bras étendus (> 40cm)
- le port de charges >10 kg
- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- les postures inconfortables des bras
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail

En revanche, ils déclarent moins souvent :

- le dépassement des horaires normaux
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder
- des outils ou matériels vibrants

<b>Stand crèmerie (N = 53)</b>	Ensemble %	Rayon %
Efforts des poignets et des mains	85.5	<b>94.3</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	88.7
Port de gants	41.3	<b>84.9</b>
Travail physiquement exigeant	85.7	84.9
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>81.1</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	<b>79.3</b>
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	73.6
Mouvements répétitifs	66.9	67.9
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>66.0</b>
Mouvements en rotation du tronc	67.1	62.3
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	60.4
Postures inconfortables des bras	49.6	<b>55.8</b>
Travail mentalement fatigant	40.3	43.4
Travail peu ou non varié	37.8	41.5
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	<b>37.7</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>34.0</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	23.1
Dépassement des horaires normaux	44.7	<b>20.8</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	20.7
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	<b>17.6</b>
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>7.6</b>

**Les problèmes de santé sont :**

- douleurs de nuque en général et avec gêne dans le travail
- douleurs d'épaules avec gêne dans le travail
- douleurs du coude en général et avec gêne dans le travail
- douleurs des poignets et des mains en général et avec gêne dans le travail
- douleurs du dos avec gêne dans le travail
- douleurs des lombaires en général et avec gêne dans le travail

#### 14. Stand « poissonnerie »

**Les contraintes** les plus fréquemment rencontrées sont :

- la prise d'objets très chauds, très froids, humides,
- le port de gants
- la prise et dépose d'objets bras étendus (> 40cm)
- le port de charges > 10kg
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- les mouvements répétitifs
- la prise et dépose d'objets au dessus des épaules
- le travail mentalement fatigant
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder
- le travail peu ou non varié
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération
- les outils ou matériel vibrants

<b>Stand poissonnerie (N = 130)</b>	Ensemble %	Rayon %
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>97.7</b>
Travail physiquement exigeant	85.7	90.0
Port de gants	41.3	<b>89.9</b>
Efforts des poignets et des mains	85.5	84.6
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	82.3
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>78.5</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	<b>77.7</b>
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	75.4
Mouvements en rotation du tronc	67.1	69.0
Mouvements répétitifs	66.9	<b>50.0</b>
Postures inconfortables des bras	49.6	50.0
Dépassement des horaires normaux	44.7	45.0
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	<b>44.6</b>
Travail mentalement fatigant	40.3	<b>35.7</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	<b>32.6</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>27.7</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	23.1
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	<b>16.1</b>
Travail peu ou non varié	37.8	<b>15.4</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	<b>14.6</b>
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>4.7</b>

**Les problèmes de santé** les plus rencontrés sont :

- les douleurs de nuque avec gêne,
- les douleurs d'épaule avec et sans gêne,
- les douleurs du coude avec et sans gêne,
- les douleurs de dos avec et sans gêne,
- les douleurs lombaires avec gêne.

## 15. Stand « boulangerie »

**Les contraintes** les plus fréquemment rencontrées sont :

- les prises d'objets très chauds, très froids, humides
- les mouvements de rotation du tronc
- le port de gants
- ne pas choisir sa façon de procéder
- les outils vibrants

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- les prises et déposes d'objets au-dessous des genoux
- les prises et déposes d'objets au dessus des épaules
- le prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)
- des postures inconfortables des bras
- un travail mentalement fatigant
- un travail peu reconnu par l'entourage professionnel
- ne pas disposer de possibilité d'entraide et de coopération
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail

<b>Stand boulangerie (N = 201)</b>	Ensemble %	Rayon %
Efforts des poignets et des mains	85.5	87.1
Travail physiquement exigeant	85.7	82.8
Devoir se dépêcher pour faire son travail	81.0	79.8
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	48.1	<b>76.0</b>
Mouvements en rotation du tronc	67.1	<b>74.6</b>
Mouvements répétitifs	66.9	67.7
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>66.7</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	61.2
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.7	<b>53.5</b>
Port de gants	41.3	<b>48.8</b>
Prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)	59.9	<b>45.8</b>
Dépassement des horaires normaux	44.7	42.5
Postures inconfortables des bras	49.6	<b>36.5</b>
Travail peu ou non varié	37.8	36.2
Travail mentalement fatigant	40.3	<b>32.2</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	24.4	<b>30.3</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	27.0	28.8
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	25.5	<b>21.6</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.5	<b>18.4</b>
Outils ou matériel vibrants	12.4	<b>17.5</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	22.1	<b>17.1</b>

Aucun problème de santé n'émerge de façon significative au stand boulangerie.

### III.3.5.2. Dans les supermarchés

#### 1. Libre service « produits de grande consommation »

Les contraintes suivantes sont signalées plus souvent dans ce secteur que dans l'ensemble du magasin

- la prise et dépose d'objets au dessous des genoux
- la prise et dépose d'objets au dessus des épaules
- les postures inconfortables des bras
- le travail peu ou non varié
- les outils ou matériel vibrants

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- la prise et dépose d'objets bras étendus (>40 cm)
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération
- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- le port de gants

<b>Libre service consommation (N = 352)</b>	Ensemble %	Rayon %
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>93.5</b>
Travail physiquement exigeant	83.9	89.1
Efforts des poignets et des mains	85.2	84.9
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.8	<b>78.1</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	73.5	76.1
Mouvements répétitifs	65.2	70.5
Mouvements en rotation du tronc	66.0	69.7
Port de charges > 10 kg	64.9	65.9
Postures inconfortables des bras	44.8	<b>49.4</b>
Prise et dépose d'objets bras étendus (>40 cm)	57.0	<b>45.2</b>
Dépassement des horaires normaux	39.0	40.6
Travail peu ou non varié	32.1	<b>38.5</b>
Travail mentalement fatigant	38.0	36.7
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	21.1	22.5
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	23.6	<b>20.4</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	18.6	20.4
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	20.7	20.2
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.8	<b>18.0</b>
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	50.4	<b>13.1</b>
Port de gants	42.1	<b>9.1</b>
Outils ou matériel vibrants	9.0	<b>5.5</b>

Les salariés de ce secteur ne se différencient pas des autres quant à leurs problèmes de santé.

#### 2. Libre service « boucherie »

Les contraintes les plus fréquemment déclarées sont :

- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- le port de gants
- les outils ou matériel vibrants

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- le travail physiquement exigeant
- la prise et dépose d'objets au dessous des genoux
- prise et dépose d'objets au dessus des épaules
- le travail mentalement fatigant
- le dépassement des horaires normaux
- les postures inconfortables des bras
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder
- le travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail

<b>Libre service boucherie (N = 133)</b>	Ensemble %	Rayon %
Efforts des poignets et des mains	85.2	88.6
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	50.4	<b>75.0</b>
Travail physiquement exigeant	83.9	<b>71.0</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	73.5	68.7
Port de charges > 10 kg	64.9	65.2
Mouvements répétitifs	65.2	64.4
Mouvements en rotation du tronc	66.0	59.5
Port de gants	42.1	<b>57.7</b>
Prise et dépose d'objets bras étendus (>40 cm)	57.0	51.5
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>49.2</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.8	<b>45.5</b>
Travail mentalement fatigant	38.0	<b>33.6</b>
Dépassement des horaires normaux	39.0	<b>30.3</b>
Travail peu ou non varié	32.1	29.8
Postures inconfortables des bras	44.8	<b>25.0</b>
Outils ou matériel vibrants	9.0	<b>21.2</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	23.6	<b>18.3</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	20.7	<b>16.9</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	21.1	<b>8.5</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.8	<b>7.7</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	18.6	<b>4.6</b>

Les salariés de ce secteur déclarent globalement moins de problèmes de santé (nuque, épaules, poignets-mains, dos) que l'ensemble des salariés de ce secteur.

### **3. Libre service «fruits et légumes »**

**Les contraintes** les plus fréquemment déclarées sont :

- le port de charges > 10 kg
- la prise et dépose d'objets au dessous des genoux
- la prise et dépose d'objets bras étendus (>40 cm)
- la prise et dépose d'objets au dessus des épaules
- les postures inconfortables des bras
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- le travail mentalement fatigant
- le travail peu ou non varié
- le travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- les outils ou matériel vibrants

<b>Libre service fruits et légumes (N = 122)</b>	Ensemble %	Rayon %
Port de charges > 10 kg	64.9	<b>89.3</b>
Travail physiquement exigeant	83.9	89.3
Efforts des poignets et des mains	85.2	86.9
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>82.8</b>
Prise et dépose d'objets bras étendus (>40 cm)	57.0	<b>81.8</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	73.5	73.8
Mouvements en rotation du tronc	66.0	70.8
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.8	<b>70.5</b>
Mouvements répétitifs	65.2	69.7
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	50.4	51.2
Postures inconfortables des bras	44.8	<b>49.4</b>
Port de gants	42.1	45.9
Dépassement des horaires normaux	39.0	39.3
Travail mentalement fatigant	38.0	<b>33.9</b>
Travail peu ou non varié	32.1	<b>24.6</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.8	<b>24.6</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	17.6	<b>24.0</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	20.7	19.7
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	21.1	<b>17.6</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	23.6	<b>13.7</b>
Outils ou matériel vibrants	9.0	<b>6.6</b>

#### **Les problèmes de santé :**

- douleurs des épaules avec gêne dans le travail
- douleurs du dos avec gêne dans le travail
- douleurs lombaires avec gêne

#### **4. Libre service « crèmerie »**

**Les contraintes** les plus rencontrées sont :

- les mouvements répétitifs
- prise et dépose d'objets au-dessus des épaules
- prise d'objets très chauds, très froids, humides
- postures inconfortables des bras
- travail peu ou non varié
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- port de charges > 10 kg
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- outils ou matériels vibrants

<b>Libre service crèmerie (N = 124)</b>	Ensemble %	Rayon %
Travail physiquement exigeant	83.9	88.6
Efforts des poignets et des mains	85.2	83.6
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	79.8
Devoir se dépêcher pour faire son travail	73.5	75.0
Mouvements répétitifs	65.2	<b>73.4</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.8	<b>66.9</b>
Mouvements en rotation du tronc	66.0	66.7
Prise et dépose d'objets bras étendus (>40 cm)	57.0	62.6
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	50.4	<b>61.0</b>
Postures inconfortables des bras	44.8	<b>56.5</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	<b>49.2</b>
Travail peu ou non varié	32.1	<b>46.8</b>
Port de gants	42.1	41.9
Dépassement des horaires normaux	39.0	37.9
Travail mentalement fatigant	38.0	35.8
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.8	<b>24.2</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	20.7	22.6
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	21.1	20.1
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	23.6	<b>19.3</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	17.6	18.3
Outils ou matériel vibrants	9.0	<b>2.5</b>

Les problèmes de santé signalés plus fréquemment en crèmerie que dans l'ensemble du magasin

- douleurs de nuque avec et sans gêne
- douleurs du coude avec gêne
- douleurs des poignets et des mains avec et sans gêne
- dorsalgies avec gêne

### **5. Libre service « boulangerie »**

**Les contraintes** les plus fréquentes sont :

- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- le port de gants
- le port de charges > 10 kg
- le dépassement des horaires normaux
- le travail peu ou non varié
- ne pas disposer d'aide à la manutention efficace
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail
- les outils ou matériel vibrants

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- la prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder

<b>Libre service boulangerie (N = 101)</b>	Ensemble %	Rayon %
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	50.4	<b>93.1</b>
Travail physiquement exigeant	83.9	87.1
Efforts des poignets et des mains	85.2	86.1
Devoir se dépêcher pour faire son travail	73.5	79.2
Port de gants	42.1	<b>79.2</b>
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	76.2
Port de charges > 10 kg	64.9	<b>75.3</b>
Mouvements répétitifs	65.2	65.4
Mouvements en rotation du tronc	66.0	62.9
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.8	60.4
Dépassement des horaires normaux	39.0	<b>49.5</b>
Prise et dépose d'objets bras étendus (>40 cm)	57.0	<b>48.0</b>
Travail peu ou non varié	32.1	<b>43.4</b>
Postures inconfortables des bras	44.8	40.6
Travail mentalement fatigant	38.0	34.7
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	23.6	<b>29.0</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.8	<b>24.7</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	21.1	20.8
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	17.6	<b>19.4</b>
Outils ou matériel vibrants	9.0	<b>17.2</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	20.7	<b>11.9</b>

#### **Les problèmes de santé :**

- douleurs de nuque avec gêne dans le travail
- douleurs des épaules avec et sans gêne dans le travail

#### **6. Stand « boucherie »**

**Les contraintes** les plus fréquemment rencontrées sont :

- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- le port de gants
- les outils ou matériel vibrants

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- le travail physiquement exigeant
- devoir se dépêcher pour faire son travail
- les mouvements en rotation du tronc
- la prise et dépose d'objets au-dessus des épaules
- la prise et dépose d'objets au-dessous des genoux
- le dépassement des horaires normaux
- les postures inconfortables des bras
- le travail peu ou non varié
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder
- le travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail

<b>Stand boucherie (N = 138)</b>	Ensemble %	Rayon %
Efforts des poignets et des mains	85.2	89.1
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	50.4	<b>75.9</b>
Travail physiquement exigeant	83.9	<b>72.3</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	73.5	<b>63.7</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	63.5
Mouvements répétitifs	65.2	60.3
Port de gants	42.1	<b>57.4</b>
Mouvements en rotation du tronc	66.0	<b>55.9</b>
Prise et dépose d'objets bras étendus (>40 cm)	57.0	55.5
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.8	<b>48.9</b>
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>48.2</b>
Travail mentalement fatigant	38.0	38.7
Dépassement des horaires normaux	39.0	<b>28.5</b>
Postures inconfortables des bras	44.8	<b>27.7</b>
Travail peu ou non varié	32.1	<b>24.1</b>
Outils ou matériel vibrants	9.0	<b>23.5</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	23.6	<b>20.0</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	20.7	<b>16.2</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	21.1	<b>12.6</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.8	<b>8.8</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	17.6	<b>4.6</b>

### Les problèmes de santé :

Aucun problème de santé n'émerge significativement.

Les salariés de ce secteur déclarent globalement moins de problèmes de santé que l'ensemble des salariés de ce secteur.

### 7. Stand « charcuterie »

Les contraintes les plus fréquemment rencontrées sont :

- le port de gants
- la prise et dépose d'objets bras étendus (> 40 cm)
- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- les mouvements en rotation du tronc
- postures inconfortables des bras
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- le travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération
- les outils ou matériel vibrants

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- la prise et dépose d'objets au-dessous des genoux
- la prise et dépose d'objets au-dessus des épaules

<b>Stand charcuterie (N = 82)</b>	Ensemble %	Rayon %
Efforts des poignets et des mains	85.2	91.5
Port de gants	42.1	<b>88.9</b>
Prise et dépose d'objets bras étendus (>40 cm)	57.0	<b>85.4</b>
Travail physiquement exigeant	83.9	80.5
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	50.4	<b>79.3</b>
Mouvements en rotation du tronc	66.0	<b>74.4</b>
Devoir se dépêcher pour faire son travail	73.5	72.0
Mouvements répétitifs	65.2	68.3
Postures inconfortables des bras	44.8	<b>59.8</b>
Port de charges > 10 kg	64.9	58.5
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	<b>56.1</b>
Travail mentalement fatigant	38.0	41.5
Dépassement des horaires normaux	39.0	40.2
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.8	<b>36.6</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	23.6	<b>35.0</b>
Travail peu ou non varié	32.1	34.1
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	21.1	<b>24.4</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	20.7	<b>23.2</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.8	<b>23.2</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	17.6	17.1
Outils ou matériel vibrants	9.0	<b>16.1</b>

### Les problèmes de santé :

- douleurs de nuque avec et sans gêne dans le travail
- douleurs des épaules avec gêne dans le travail
- douleurs du coude avec gêne
- poignet main avec gêne
- dorsalgies avec et sans gêne

### 8. Stand « poissonnerie »

Les contraintes les plus souvent rencontrées sont :

- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- le port de gants
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- les mouvements répétitifs
- les postures inconfortables des bras
- le travail mentalement fatigant
- la prise et dépose d'objets au-dessus des épaules
- le travail peu ou non varié
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération
- travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder
- les outils ou matériel vibrants

<b>Stand poissonnerie (N = 87)</b>	Ensemble %	Rayon %
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	50.4	<b>97.7</b>
Efforts des poignets et des mains	85.2	83.9
Travail physiquement exigeant	83.9	81.6
Port de gants	42.1	<b>78.2</b>
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	75.9
Devoir se dépêcher pour faire son travail	73.5	67.8
Port de charges > 10 kg	64.9	67.8
Mouvements en rotation du tronc	66.0	64.4
Mouvements répétitifs	65.2	<b>52.9</b>
Prise et dépose d'objets bras étendus (>40 cm)	57.0	51.4
Dépassement des horaires normaux	39.0	42.5
Postures inconfortables des bras	44.8	<b>34.5</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	23.6	<b>32.2</b>
Travail mentalement fatigant	38.0	<b>28.7</b>
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.8	<b>24.1</b>
Travail peu ou non varié	32.1	<b>20.7</b>
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.8	<b>18.4</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	21.1	<b>16.1</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	17.6	<b>10.3</b>
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	20.7	<b>9.2</b>
Outils ou matériel vibrants	9.0	<b>3.5</b>

#### Les problèmes de santé :

- douleurs des épaules avec et sans gêne dans le travail
- douleurs des coudes avec et sans gêne dans le travail
- douleurs des poignets et des mains avec gêne dans le travail

#### 9. Stand « boulangerie »

Les contraintes les plus souvent rencontrées sont :

- la prise d'objets très chauds, très froids, humides
- le port de gants
- le dépassement des horaires normaux
- ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces
- ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération
- ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail
- les outils ou matériel vibrants

En revanche, ils déclarent moins fréquemment :

- les postures inconfortables des bras
- ne pas pouvoir choisir la façon de procéder

<b>Stand boulangerie (N = 70)</b>	Ensemble %	Rayon %
Prise d'objets très chauds, très froids, humides	50.4	<b>93.2</b>
Travail physiquement exigeant	83.9	86.2
Efforts des poignets et des mains	85.2	85.3
Devoir se dépêcher pour faire son travail	73.5	77.8
Prise et dépose d'objets au dessous des genoux	75.1	75.2
Port de charges > 10 kg	64.9	69.2
Mouvements en rotation du tronc	66.0	65.2
Mouvements répétitifs	65.2	65.0
Prise et dépose d'objets au dessus des épaules	59.8	59.0
Prise et dépose d'objets bras étendus (>40 cm)	57.0	53.5
Port de gants	42.1	<b>47.4</b>
Dépassement des horaires normaux	39.0	<b>44.4</b>
Postures inconfortables des bras	44.8	<b>38.8</b>
Ne pas disposer d'outils d'aide à la manutention efficaces	23.6	<b>37.6</b>
Travail peu ou non varié	32.1	34.5
Travail mentalement fatigant	38.0	34.5
Ne pas disposer de possibilités d'entraide et de coopération	20.8	<b>23.5</b>
Ne pas disposer d'outils efficaces pour faire son travail	17.6	<b>20.9</b>
Travail peu ou non reconnu par l'entourage professionnel	21.1	20.5
Ne pas pouvoir choisir la façon de procéder	20.7	<b>17.2</b>
Outils ou matériel vibrants	9.0	<b>13.9</b>

#### **Les problèmes de santé :**

- douleurs des épaules avec gêne dans le travail

## IV. ETUDE DE POSTES

Les études de poste peuvent être réalisées indépendamment ou conjointement à l'enquête épidémiologique.

### IV.1. OBJECTIFS

L'objectif de ces observations est de mettre en évidence, sur le terrain, **des facteurs explicatifs** des troubles musculo-squelettiques (membres supérieurs et dos) qui ressortent de l'enquête "santé".

Le protocole d'observation est essentiellement **un recueil de données** sur les contraintes biomécaniques par l'analyse des efforts ou des postures induits dans le travail, soit par les équipements, soit par les matériels utilisés, soit par l'aménagement spatial des zones de travail. Ces contraintes biomécaniques peuvent être aggravées par des facteurs d'organisation qui sont aussi intégrés dans l'observation.

### IV.2. METHODOLOGIE

#### IV.2.1. Méthode

Il s'agit d'une étude de terrain par recueil d'informations :

- observation du poste,
- entretien avec les salariés et la hiérarchie directe,
- prise de mesures des équipements de travail.

L'outil proposé « ERGODISTRIB » est construit à partir des principales normes en vigueur, des recommandations INRS (Institut National de Recherche et Sécurité), de grilles d'analyse et de divers documents de référence sur les facteurs biomécaniques de Troubles Musculo Squelettiques (Ministère Fédéral de l'Emploi et du Travail de Bruxelles, Université Catholique de Louvain, CRAM Alsace-Moselle (13) notamment). Il est adapté au secteur particulier de la distribution de produits alimentaires.

De manière à éviter toute ambiguïté et à obtenir une homogénéité dans le rendu des observations, un protocole avec des conseils précis pour le recueil des données, et un glossaire, définissant les différents termes, sont joints (cf. annexe).

Les postes de travail retenus sont les suivants :

- produits de grande consommation alimentaire (PGC),
- produits frais : vente libre service, vente en stand ou fabrication dont :
  - fruits et légumes,
  - beurre, œufs, fromages (BOF),
  - boucherie, charcuterie,
  - poissonnerie, saurisserie,
  - boulangerie, pâtisserie,...

Les tâches retenues sont les suivantes :

- mise en rayon,
- vente sur stand,
- fabrication,
- nettoyage.

Ces quatre tâches sont fractionnées en plusieurs opérations, dont certaines se retrouvent dans toutes les tâches : tri des marchandises, dépalettisation, mise en rayon, mise en vitrine, déplacement stock ou rayon, nettoyage, cassage des cartons, etc.

Au total, 19 opérations sont identifiées.

#### **IV.2.2. Population étudiée**

Elle est constituée de :

- managers de rayon 1 et 2,
- employés commerciaux 3 et 4 (second de rayon, employé principal),
- vendeurs,
- employés commerciaux 1 et 2,
- manutentionnaires,
- ouvriers de fabrication, et employés de transformation.

#### **IV.2.3. Critères d'inclusion**

Il s'agit des mêmes que pour l'enquête "santé" : travailler depuis au moins 6 mois dans le secteur de la distribution alimentaire.

#### **IV.2.4. Echantillonnage**

Chaque enquêteur a le libre choix du nombre d'études, du type de magasin, et du ou des postes étudiés.

#### **IV.2.5. Outils**

Le groupe Ergonomie a créé 3 outils (cf. annexes) :

- "observation terrain",
- descriptif "architecture du poste",
- grille "synthèse de données" pour chaque activité : vente sur stand, mise en rayon, fabrication, nettoyage.

Deux principes ont guidé la construction de ces outils :

- être utilisables sans formation préalable,
- permettre un recueil de données significatif sur une période d'observation limitée.

L'exhaustivité n'étant pas matériellement accessible, le recueil des données doit être le plus riche possible. Le relevé de tous les détails jugés intéressants sous forme de commentaires enrichit les observations. Celles-ci relèvent, d'une part les contraintes posturales et gestuelles, d'autre part, les déterminants matériels ou organisationnels de ces contraintes.

L'observation doit porter sur l'activité effective du moment, les commentaires permettant d'enregistrer les aléas, les incidents, les interruptions qui peuvent se produire. Par exemple, si un salarié fait de la mise en rayon, l'interruption de cette tâche par un client ou un collègue entraîne

l'interruption de l'observation, la notation de cet aléa en marge et la reprise de l'observation se fera lors de la reprise de la mise en rayon. Dans la mesure du possible, l'impact de cette interruption sur les contraintes gestuelles doit être évalué avec le salarié.

De même, les commentaires spontanés ou provoqués du (de la) salarié(e) doivent être notés.

Les éléments relevés doivent nécessairement être confrontés au point de vue des personnes observées.

#### IV.2.5.1. Observation terrain

Cet outil permet de relier des contraintes de travail (postures, efforts physiques, organisation) à des phases d'activités, et des déterminants (aménagement de l'espace, équipements, matériels disponibles,...). Il se compose de 26 fiches de contraintes.

Les derniers items concernent l'environnement physique, biologique, toxicologique du poste, ainsi que les équipements, outils et EPI disponibles.

Exemple de fiche de recueil.

	<b>I. Tronc penché en avant (flexion au delà de 45°)</b>	Rare 0 -----2-----4-----6-----8----- 10 Souvent <b>4</b>
<p><b>Quand (phase de travail) ? 1</b></p> <p><input type="checkbox"/> Picking <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Tri des marchandises <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Palettisation <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Dépalettisation <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Chargement chariot, roll, machines (four, trancheuse, etc) <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Déchargement chariot, roll, machines (four, trancheuse, emballage, etc) <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Déballage/emballage <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Mise en rayon (spécifier le type de rayon) : <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Mise en vitrine, étal, etc (spécifier le type) : <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Déplacement stock/magasin <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Fabrication, transformation de produits (boucherie, boulangerie, traiteur, crèmerie, etc) <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Nettoyage stand, matériel cuisson, etc (préciser) : <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Nettoyage après incident (produit répandu) <span style="float: right;"> _ </span></p> <p><input type="checkbox"/> Autres : <span style="float: right;"> _ </span></p>	<p><b>Pourquoi (à quoi est-ce dû)? 2</b></p> <p><input type="checkbox"/> Mode d'approvisionnement (préciser) :</p> <p><input type="checkbox"/> Produits posés au sol</p> <p><input type="checkbox"/> Rayonnage trop bas (noter la hauteur du rayonnage le plus bas) :</p> <p><input type="checkbox"/> Rayonnage trop profond (noter la profondeur) :</p> <p><input type="checkbox"/> Difficultés d'accès (encombrement, espace réduit, largeur insuffisante pour l'utilisation d'une aide mécanique, etc)</p> <p><input type="checkbox"/> Autres :</p>	

**Commentaires (que faire de concret pour améliorer la situation ?) : 5**

<b>Pour mieux comprendre 6</b>	La flexion du tronc vers l'avant accroît la pression sur les disques intervertébraux et entraîne un pincement de l'avant de ceux-ci. Ces deux facteurs favorisent un vieillissement prématuré de l'articulation vertébrale.
<b>Position idéale 7</b>	→ Conserver le tronc droit et saisir ou déplacer la charge au-dessus de la hauteur des genoux (plus de 60 cm).

Il est demandé d'observer une posture lors de phases de travail, ci-dessus "tronc penché en avant", l'enquêteur doit :

- 1 déterminer les phases dans lesquelles cette posture est repérée.
- 2 se poser des questions sur l'origine supposée (déterminants).
- 3 coter la fréquence de la posture pour chaque opération sur une échelle allant de 0 à 10.
- 4 coter de manière globale la fréquence sur une échelle de 0 à 10.
- 5 faire des commentaires pour une éventuelle amélioration de la situation observée.
- 6 et 7 : données théoriques explicatives.

#### IV.2.5.2. Architecture du poste

Ce document consigne les mesures des espaces de travail : rayons, stands de vente, équipements des laboratoires de fabrication et des zones de stockage.

Extrait.

Architecture : rayon	Relevés (en cm)	Commentaires
- Longueur du rayonnage	.....	.....
- Profondeur du rayonnage	.....	.....
- Hauteur du rayonnage le plus bas	.....	.....
- Hauteur du rayonnage le plus haut	.....	.....
- Type de rayonnage : horizontal, incliné (si incliné, noter profondeur, hauteur, longueur hypoténuse)	.....	.....
- Espace moyen entre deux rayons	.....	.....
- Espace le plus petit entre deux rayons	.....	.....
- Largeur de l'allée entre deux rayons	.....	.....
- Nombre de rayons à alimenter	.....	.....
- Nature du sol	.....	.....
- Etat de propreté du sol	.....	.....

### IV.2.5.3. Grille de synthèse

La grille de synthèse organise les données sous forme de tableau, qui relie la fréquence des contraintes observées à leurs déterminants.

La fréquence des postures, gestes ou efforts, est quantifiée sur une échelle de 0 à 10.

Quatre grilles ont été construites, très proches les unes des autres, mais avec quelques spécificités concernant les déterminants, selon les catégories de tâches :

- mise en rayon,
- fabrication,
- vente sur stand,
- nettoyage.

Extrait.

<b>CONTRAINTES 1</b>	<b>ESPACE DE TRAVAIL 2</b>					<b>EQUIPEMENTS DE TRAVAIL 3</b>						
	Zone débattement insuffisante	Largeur allées insuffisante	Encombrement dans la zone d'activité	Difficultés accès chambre froide	Sol en mauvais état, glissant	Machines (four, trancheuse, etc)	Etagère trop haute	Etagère trop basse	Etagère trop profonde	Plan de travail trop haut	Plan de travail trop profond	Utilisation d'outils à main
Tronc penché en avant												
Rotation du tronc												
Tronc incliné sur le côté												
Cou en rotation > 20°, en flexion avant > 20°, en extension arrière > 5°												
Bras au-dessus des épaules												
Bras tendu vers l'avant > 40 cm												

**1** contraintes posturales concernant le rachis, le membre supérieur (de l'épaule vers les doigts), contraintes gestuelles ou d'efforts, contraintes organisationnelles.

**2 et 3** : causes des contraintes regroupées en cinq rubriques : espaces de travail, équipements de travail, nature des produits, moyens de manutention et organisation.

### IV.2.6. Mode d'observation

Ce travail étant une opportunité de croiser des regards et développer des coopérations, il est conseillé d'intervenir en binôme (médecin du travail, ergonome, assistante, infirmière,...).

Le temps d'observation doit être suffisamment long pour prendre en compte toutes les phases d'activité différentes. Le moment d'observation doit être défini avec les opérateurs pour être représentatif.

Les techniques d'observation possibles sont les suivantes :

- papier / crayon,
- photo,
- vidéo.

#### **IV.2.7. Durée de la collecte des données**

Les observations de poste ont eu lieu de novembre 2005 à mars 2006.

#### **IV.2.8. Exploitation : Méthode de dépouillement**

Le groupe Ergonomie de l'ASMT procède pour tous les documents :

- à une première lecture,
- à la saisie informatique des données chiffrées,
- au recueil des commentaires.

Le traitement des données chiffrées de la grille de synthèse, s'appuie sur les travaux de ROQUELAURE et Coll. (14).

Les scores de fréquence d'observation, par localisation des contraintes (cou, épaules, coudes, poignets, rachis) et par classes de déterminants (espace de travail, équipement, moyen de manutention, organisation, nature du produit) se calculent à partir des grilles de synthèse (voir formules en annexe, traitement sous EXCEL).

Les données chiffrées de l'observation de terrain sont traitées statistiquement. Elles permettent d'établir une hiérarchisation des contraintes et de leurs causes ; il n'y a pas de valeur seuil et les chiffres les plus élevés sont à considérer en priorité.

Le traitement des commentaires est réalisé qualitativement.

### **IV.3. RESULTATS**

- 292 médecins et 129 IPRP ont réalisé 348 études de poste. 20 d'entre elles sont exclues (secteur non concerné par l'étude, cotation insuffisante).
- 1/3 des études est réalisée en binômes, et certains observateurs ont rédigé plusieurs observations.

#### **• Répartition par type de magasins**

Hypermarchés	153
Supermarchés	107
Supérettes	8
Maxi discompteurs	27
Magasins spécialisés	23

• Répartition par secteur d'activités (rayons)

Liquides	27
Fruits et légumes	22
Crèmerie	37
Épicerie	19
Charcuterie	62
Tous produits	13
Boulangerie	29
Poissonnerie	34
Boucherie	33
Surgelés	28
Produits frais	21

• Répartition par tâches

Mise en rayon	186
Vente	66
Fabrication	50
Nettoyage	26

**Hypothèses :**

L'analyse des résultats de cette étude doit permettre de répondre à ces 2 questions :

- les contraintes articulaires sont-elles dépendantes :

- du type de magasin ?
- du type de rayon ?
- du type de tâche ?

- les déterminants de ces contraintes sont-ils identiques pour toutes, ou, si non, peut-on les hiérarchiser et selon quels critères ?

La présentation des résultats est faite par type de tâches.

### IV.3.1. ACTIVITE DE MISE EN RAYON

#### IV.3.1.1. Etude des contraintes

##### I. Contraintes liées aux opérations par type de magasin

OPERATIONS	HYPER MARCHES	SUPER MARCHES	SUPERETTES	MAXI DISCOMPTEURS	MAGASINS SPECIALISES
picking	5,9	3,8	15,3	6,3	6,5
tri marchandises	17,3	13,6	0,7	24,5	0,0
palettisation	7,5	4,1	0,0	5,7	0,0
dépalettisation	28,3	24,3	13,0	49,5	4,8
chargement chariot	11,3	11,8	4,3	12,4	29,2
déchargement chariot	14,0	20,6	14,5	23,0	44,6
déballage / emballage	17,7	19,9	12,8	33,1	22,1
mise en rayon	49,3	64,4	48,2	83,3	67,8
mise en vitrine	22,4	11,5	4,7	4,1	8,1
déplacement stock	6,9	9,4	0,7	6,6	9,5
déplacement rayon à rayon	3,1	2,1	1,5	2,5	0,0
fabrication	6,0	6,9	6,3	0,0	4,7
nettoyage	10,2	9,9	1,7	5,2	1,4
nettoyage après incident	4,8	3,6	1,3	7,0	1,5
montage rayon	2,5	0,1	0,0	0,4	6,6
cassage carton	3,6	3,8	3,8	7,4	9,9
réapprovisionnement	9,0	7,1	3,2	14,1	4,1
évacuation contenant	4,6	3,6	1,7	5,2	0,1
déchargement camion	0,4	1,2	0,0	0,3	0,0

##### Hypermarchés :

Hormis les opérations de mise en rayon et de mise en vitrine, qui, naturellement ressortent à des fréquences élevées, la dépalettisation apparaît comme l'opération la plus contraignante.

La fréquence des opérations de nettoyage se retrouve dans les hypermarchés en raison d'observations portant sur la mise en rayon de produits frais (poissons, charcuterie, fromages, boucherie).

La mise en vitrine correspond à la mise en rayon dans les stands de vente.

##### Supermarchés :

Dans ce type de magasin, dépalettisation et déchargement de chariots se détachent du reste des opérations.

La fréquence des opérations de nettoyage se retrouve également ici, pour les mêmes raisons que dans les hypermarchés.

##### Supérettes :

Picking et déchargement de chariots sont à des fréquences d'observation élevées.

##### Maxi discompteurs :

Dépalettisation et déballage/emballage, sont des opérations avec la plus grande fréquence de contrainte.

## Magasins spécialisés :

Chargement et déchargement des chariots sont les opérations présentant un niveau de fréquence élevé.

## Comparaison entre les magasins :

Les maxi discompteurs totalisent les fréquences de contraintes les plus élevées, avec un rapport de 1 à 2 entre maxi discompteurs et supérettes.

Pour la mise en rayon, le rapport est de 1,8 entre maxi discompteurs et supérettes et supermarchés.

Les maxi discompteurs ont les fréquences les plus fortes pour le tri des marchandises et la dépalettisation et le réapprovisionnement des rayons.

Les taux de fréquence de l'item "mise en vitrine" sont plus importants en hypermarchés qu'en supermarchés en raison du nombre plus élevé de stands de vente ainsi que de leur plus grande taille.

Les fréquences de contraintes liées à la fabrication dans les magasins spécialisés correspondent à des études dans des boucheries indépendantes. Pour les autres structures, ces chiffres sont liés aux observations sur des postes mixtes, type boucherie, charcuterie.

## **2. Contraintes posturales par type de magasin**

<b>CONTRAINTES</b>	<b>HYPER MARCHES</b>	<b>SUPER MARCHES</b>	<b>SUPERETTES</b>	<b>MAXI DISCOMPTEURS</b>	<b>MAGASINS SPECIALISES</b>
tronc penché en avant	<b>26,0</b>	<b>25,8</b>	<b>17,7</b>	<b>28,8</b>	<b>26,1</b>
rotation du tronc	15,0	12,7	6,0	16,9	<b>22,3</b>
tronc incliné sur le côté	5,3	6,2	4,0	6,7	6,4
cou en rotation	12,3	12,7	9,5	12,3	14,2
bras au-dessus des épaules	12,3	<b>14,2</b>	8,8	<b>18,9</b>	9,8
bras tendus vers l'avant	<b>16,1</b>	12,2	9,7	<b>22,3</b>	11,9
épaule coude > milieu tronc	10,6	13,1	7,3	17,8	10,8
rotation rapide avant bras	5,3	7,4	1,3	5,1	8,9
flexion du poignet	<b>14,8</b>	<b>16,9</b>	<b>15,2</b>	15,4	17,1
paume de la main	2,7	2,4	1,5	2,7	4,3
saisie main > 5 kg	7,2	6,1	4,0	5,8	3,2
prise charge > 1 kg	5,5	4,9	5,7	6,1	7,3
appui statique doigt	2,4	1,4	1,3	2,4	1,1
répétition des mêmes gestes	12,3	<b>13,8</b>	<b>12,0</b>	12,9	<b>18,7</b>
efforts lourds	<b>16,3</b>	13,4	6,7	<b>19,6</b>	14,4
outil vibrant	0,4	1,4	0,7	1,0	0,0
position contraignante	7,8	8,3	9,0	8,9	4,4
poids > 25 kg	4,6	3,1	4,0	7,1	4,4
manutentions difficiles	6,0	6,5	3,3	7,3	5,4
manutention environnement	7,5	7,5	5,3	12,0	5,2
transport charges	6,1	6,6	5,2	8,4	3,2
difficulté de déplacement	3,3	3,6	1,3	2,4	1,8
poussée / traction	2,9	3,6	0,0	3,8	4,1
engins en mauvais état	2,3	3,3	1,8	1,2	2,3
contraintes temps	<b>19,9</b>	12,1	2,7	<b>25,4</b>	<b>27,9</b>
tâches urgentes	6,9	3,7	0,3	15,5	7,0

### **Hypermarchés :**

La contrainte la plus fréquente est "tronc penché en avant", puis "contrainte de temps", "efforts lourds" et "bras tendus vers l'avant".

Les contraintes rachidiennes sont plus importantes que les contraintes pour le membre supérieur ; toutefois, ressortent la flexion du poignet et les "bras tendus vers l'avant".

Les gestes répétitifs sont à un niveau de fréquence intermédiaire.

Les items suivants : "difficulté de déplacement", "efforts de poussée et de traction" et "engins en mauvais état" se retrouvent à des fréquences faibles.

Les contraintes de manutention (poids supérieur à 25 kg, manutentions difficiles et liées à l'environnement, transport de charges) sont à des niveaux de fréquence plutôt faibles.

### **Supermarchés :**

La contrainte la plus fréquente est "tronc penché en avant", puis "flexion du poignet", "bras au-dessus des épaules" et "gestes répétitifs".

Les contraintes rachidiennes et sur le membre supérieur sont sensiblement équivalentes.

Les contraintes de manutention et de déplacement se situent à des niveaux faibles.

### **Supérettes :**

La contrainte la plus fréquente est "tronc penché en avant", puis "flexion du poignet", et "gestes répétitifs".

Les efforts lourds sont à un niveau non négligeable.

Les autres contraintes sont à des niveaux de fréquence faibles.

### **Maxi discompteurs :**

La contrainte la plus fréquente est "tronc penché en avant", puis "contrainte de temps", "bras tendus vers l'avant", et "efforts lourds".

Les contraintes rachidiennes et sur le membre supérieur sont à des fréquences significatives.

Les contraintes de manutention liées à l'environnement émergent parmi tous les items concernant les manutentions.

Les gestes répétitifs sont à des fréquences intermédiaires.

### **Magasins spécialisés :**

La contrainte la plus fréquente est "contrainte de temps", puis "tronc penché en avant", et "rotation du tronc".

Les "gestes répétitifs", "flexion du poignet", et "efforts lourds", sont aussi des contraintes prégnantes.

Les contraintes rachidiennes sont supérieures aux contraintes pesant sur le membre supérieur.

Les contraintes liées aux manutentions et déplacements sont à des niveaux de fréquence plutôt faibles

### **Comparaison entre les magasins :**

Sur la quasi totalité des items, les fréquences des contraintes sont à des niveaux plus importants dans les maxi discompteurs, que dans tous les autres magasins. En particulier, les contraintes sur le membre supérieur et les efforts lourds sont sensiblement plus élevés.

A l'opposé, les supérettes ont les chiffres de fréquence les plus faibles. Les supermarchés ont des contraintes de transport de charges, de manutentions difficiles et d'engins en mauvais état un peu plus importantes.

Dans les maxi discompteurs, aux contraintes de temps s'ajoutent la gestion des tâches urgentes.

### 3. Comparaison des opérations par rayon

OPERATIONS	LIQUIDES	FRUITS LEGUMES	PRODUITS FRAIS	CREMERIE	EPICERIE	CHARCUTERIE	POISSONNERIE	BOUCHERIE	BOULANGERIE
picking	7,4	4,4	7,9	11,9	8,1	5,9	0,1	9,7	10,3
tri marchandises	14,2	13,1	<b>16,8</b>	11,0	<b>17,4</b>	<b>26,9</b>	7,2	21,1	18,8
palettisation	5,6	6,0	7,1	2,65	7,4	2,7	2,0	5,5	2,8
dépalettisation	<b>35,0</b>	<b>32,3</b>	<b>26,5</b>	<b>18,9</b>	<b>28,3</b>	23,5	<b>19,6</b>	<b>22,0</b>	<b>33,8</b>
chargement chariot	9,1	5,5	4,9	11,95	4,4	22,0	8,6	17,7	22,1
déchargement chariot	16,6	7,1	13,9	<b>21,4</b>	7,7	<b>31,2</b>	11,8	21,6	<b>28,2</b>
déballage / emballage	<b>22,0</b>	10,7	13,8	16,7	19,3	16,1	12,8	24,8	<b>30,1</b>
mise en rayon	<b>78,9</b>	<b>47,9</b>	<b>71,7</b>	<b>53,9</b>	<b>73,3</b>	<b>30,1</b>	10,8	<b>54,9</b>	<b>38,9</b>
mise en vitrine	2,2	<b>16,0</b>	4,0	14,1	5,4	<b>42,8</b>	<b>41,4</b>	<b>26,7</b>	15,4
déplacement stock	7,7	5,0	9,0	5,15	8,0	13,8	8,2	10,8	9,9
déplacement rayon à rayon	2,1	1,9	2,9	3,3	1,1	2,3	4,0	3,3	3,3
fabrication	0,0	0,0	1,6	8,85	0,0	17,2	10,0	13,9	13,4
nettoyage	3,1	1,4	2,7	5,2	0,1	<b>35,1</b>	<b>15,7</b>	18,3	23,4
nettoyage après incident	4,6	1,1	2,7	5,65	1,4	10,1	9,1	7,3	4,8
montage rayon	0,6	0,6	0,5	3,95	0,7	0,1	6,9	7,3	0,2
cassage carton	5,0	1,6	6,7	4,15	3,8	3,2	3,3	2,1	2,1
réapprovisionnement	9,5	6,8	7,7	7,7	6,9	11,9	8,7	13,9	9,9
évacuation contenant	3,8	3,0	3,1	3,25	2,7	4,9	5,7	6,1	4,3
déchargement camion	1,0	0,1	1,3	1,15	0,3	0,6	1,1	1,2	0,3

### **Liquides :**

La mise en rayon y présente des contraintes particulièrement importantes, nettement supérieures à celles observées au rayon fruits et légumes par exemple.

Le deuxième facteur de contrainte est l'opération de dépalettisation. Enfin, le déballage des produits est la troisième cause de contraintes parmi les opérations de mise en rayon du rayon liquide.

Enfin, bien que moins fréquemment observés, le tri des marchandises et le déchargement des chariots sont à prendre en considération en termes de contraintes.

### **Fruits et légumes :**

La mise en rayon a la fréquence la plus élevée, évidemment, mais avec des chiffres inférieurs à la plupart des autres rayons, hormis ceux où la mise en vitrine prend le pas sur la mise en rayons (charcuterie et poisson par exemple).

La dépalettisation est une opération à forte contrainte aussi dans ce rayon, à un niveau équivalent au rayon liquides et à la boulangerie.

Enfin la mise en vitrine, pour les produits présentés en rayons tempérés (sachets de salade par exemple), est la troisième opération par ordre de fréquence d'observation sur ce rayon.

A part le tri des marchandises, toutes les autres opérations sont beaucoup moins observées comme contraignantes sur ce rayon.

### **Produits frais :**

La contrainte majeure reste la mise en rayon, avec des chiffres un peu inférieurs aux liquides et du même ordre que l'épicerie.

La deuxième opération la plus contraignante est la dépalettisation, suivie par le tri des marchandises. Cela souligne, comme il sera revu plus loin l'importance des choix logistiques dans les contraintes des différents rayons.

Le déchargement des chariots, le déballage des produits ne doivent pas être oubliés comme cause de contraintes.

### **Crémerie :**

Après la mise en rayon, c'est le déchargement des chariots qui constitue l'opération le plus souvent contraignante. La dépalettisation se retrouve à nouveau être l'une des causes principales de difficulté dans le travail.

Le déballage enfin ne doit pas être négligé dans l'analyse des facteurs de contrainte.

### **Epicerie :**

La mise en rayon prime avec un niveau proche du rayon liquides.

Comme pour les autres rayons, les paramètres logistiques sont au premier plan avec la dépalettisation, le déballage et le tri des marchandises comme sources principales de contraintes.

Toutes les autres opérations sont à des scores beaucoup plus faibles.

### **Charcuterie :**

La mise en vitrine y est l'opération la plus contraignante. Nous verrons plus loin pourquoi.

Le nettoyage y est la deuxième opération le plus souvent observée, ce qui est spécifique de ce rayon.

Ensuite, on retrouve les questions de logistique avec la mise en rayon (produits libre service), le déchargement des chariots et le tri des marchandises ou la dépalettisation.

Une opération nouvelle apparaît comme contraignante sur ce rayon : la fabrication, c'est à dire le débit des produits lors de la mise en vitrine, en prévision des ventes à venir.

### **Poissonnerie :**

La mise en vitrine y prédomine, loin devant la dépalettisation et le nettoyage. Les autres contraintes logistiques y sont moins fortes que sur les rayons précédents.

### **Boucherie :**

La mise en rayon et la mise en vitrine y sont les deux opérations majeures.

Les opérations de déballage, dépalettisation, déchargement de chariot et tri des marchandises y sont observées avec des fréquences proches les unes des autres, leur cumul constituant pour ce rayon un facteur de contrainte primordial.

Enfin, comme pour la charcuterie et la poissonnerie, le nettoyage est très fréquent.

### **Boulangerie :**

La mise en rayon n'y est pas une opération beaucoup plus souvent observée que la dépalettisation. Le déballage et le déchargement des chariots y sont aussi très importants. Nous verrons que ceci est lié à la présence de nombreux points chauds en super marchés, où les opérations de manutention sont très importantes.

### **Comparaison entre les rayons :**

La mise en rayon en boucherie et en boulangerie correspond au remplissage des rayons "libre service".

Globalement le rayon charcuterie a des fréquences plus élevées sur tous les items.

La "dépalettisation" tient une place importante aux fruits et légumes, liquides, épicerie et produits frais ainsi qu'en boulangerie.

Le "déballage" représente une contrainte importante pour les liquides, l'épicerie et la boulangerie.

Les fréquences observées pour le nettoyage en charcuterie et poissonnerie sont beaucoup plus importantes que dans les autres rayons.

Les chiffres relevés en fabrication dans les rayons poissonnerie, charcuterie et crèmerie correspondent à des phases de préparation et d'emballage de produits avant leur mise en vente.

Le "tri des marchandises" est une contrainte importante dans tous les rayons sauf en poissonnerie.

La "mise en rayon" et la "mise en vitrine" apparaissent comme une contrainte significative en boucherie, en charcuterie et au rayon fruits et légumes.

Le "déchargement chariot", "déballage/emballage" et "mise en rayon" sont importants en boulangerie.

La "mise en rayon" représente une part prépondérante de l'activité aux rayons liquides, produits frais, épicerie.

#### 4. Comparaison des contraintes posturales par rayon

CONTRAINTES	LIQUIDES	FRUITS LEGUMES	PRODUITS FRAIS	CREMERIE	EPICERIE	CHARCUTERIE	POISSONNERIE	BOULANGERIE	BOUCHERIE
tronc penché en avant	<b>27,4</b>	<b>20,4</b>	<b>26,0</b>	<b>23,1</b>	<b>23,6</b>	<b>35,7</b>	<b>22,3</b>	<b>25,8</b>	<b>23,8</b>
rotation du tronc	14,5	12,9	14,5	12,0	12,2	20,3	<b>18,0</b>	17,0	14,5
tronc incliné sur le côté	10,1	2,8	4,9	4,9	4,5	9,5	3,0	6,0	6,0
cou en rotation	10,6	8,1	14,3	13,3	11,7	15,3	7,2	13,5	14,3
bras au-dessus épaules	11,7	12,8	<b>16,8</b>	9,9	12,6	16,9	5,4	<b>22,8</b>	14,5
bras tendus vers l'avant	11,9	<b>15,2</b>	12,7	14,6	<b>13,7</b>	<b>22,8</b>	14,2	19,5	16,8
épaule coude > milieu	10,3	9,8	12,0	10,9	11,0	14,5	5,7	17,3	<b>23,0</b>
rotation rapide avant bras	5,2	3,3	6,8	9,3	4,7	12,3	0,9	6,2	4,7
flexion du poignet	<b>15,3</b>	8,1	<b>20,0</b>	<b>15,0</b>	<b>15,3</b>	18,9	8,3	19,3	19,3
paume de la main	<b>1,8</b>	2,0	3,6	<b>2,0</b>	<b>1,6</b>	3,9	4,9	2,3	2,2
saisie main > 5 kg	14,0	6,2	2,4	5,3	5,7	9,9	5,7	3,1	8,2
prise charge > 1 kg	6,8	<b>1,7</b>	6,4	6,7	2,6	9,3	4,1	3,3	5,0
appui statique doigt	<b>1,4</b>	<b>0,7</b>	1,5	<b>1,4</b>	<b>1,9</b>	7,6	1,4	5,2	2,2
répétition mêmes gestes	13,8	7,0	12,5	12,3	11,3	15,5	6,6	18,3	<b>23,5</b>
efforts lourds	<b>16,6</b>	<b>18,3</b>	13,6	13,6	8,5	16,3	13,9	15,5	21,0
outil vibrant	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	4,1	<b>0,0</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
position contraignante	10,1	4,0	9,9	8,9	9,7	9,6	4,4	9,7	5,7
poids > 25 kg	2,2	6,9	<b>0,8</b>	3,3	3,3	5,1	5,3	6,8	2,7
manutentions difficiles	5,3	2,2	7,7	4,9	5,4	8,3	6,6	6,9	10,7
manutention environnement	8,0	7,0	7,7	6,3	6,2	12,1	6,9	10,8	11,7
transport charges	6,6	3,2	7,6	8,1	3,3	<b>44,9</b>	6,3	6,8	8,5
difficulté de déplacement	5,5	2,3	3,3	3,0	2,6	3,5	<b>0,4</b>	2,4	3,2
poussée / traction	5,6	2,5	3,7	2,4	3,9	<b>1,3</b>	1,8	3,6	3,0
engins en mauvais état	2,4	2,2	3,3	<b>1,9</b>	3,7	<b>2,5</b>	<b>0,4</b>	4,6	5,3
contraintes temps	12,2	13,8	8,8	<b>17,2</b>	10,6	17,7	<b>27,7</b>	<b>26,1</b>	<b>41,8</b>
tâches urgentes	5,9	4,1	<b>1,1</b>	6,2	6,3	8,6	8,7	8,1	10,2

### **Liquides :**

La contrainte "tronc penché en avant" est de loin la plus fréquente.

Les contraintes "efforts lourds", "flexion du poignet", "rotation du tronc", "gestes répétés" et "saisie à la main de charges > à 5 kg", ont des fréquences d'observation significatives également.

Les fréquences observées sur les items correspondant au transport de charges, ou aux moyens de manutention sont modestes.

### **Fruits et légumes :**

La fréquence la plus élevée concerne le "tronc penché en avant". "Efforts lourds" est à une fréquence quasiment similaire.

La troisième contrainte est "bras tendus vers l'avant". Bien qu'à des chiffres légèrement inférieurs, les "contrainte de temps", "rotation du tronc", et "bras au dessus des épaules" sont observées avec des fréquences représentatives.

Les fréquences observées sur les items correspondant au transport de charges, ou aux moyens de manutention sont faibles.

### **Produits frais :**

Les contraintes "tronc penché en avant", "flexion du poignet", et "bras au-dessus des épaules" sont très importantes au regard des fréquences observées.

"Rotation du cou" et "rotation du tronc", sont à un niveau de fréquence relativement élevé, de même que les "efforts lourds".

Les fréquences observées sur les items correspondant au transport de charges, ou aux moyens de manutention sont faibles.

### **Crémerie :**

Le "tronc penché en avant" est toujours la contrainte la plus fréquente. Les contraintes de temps sont le deuxième item par ordre de fréquence.

"Flexion du poignet" et "bras tendus vers l'avant" sont à des niveaux comparables. Les "efforts lourds" sont aussi observés à un niveau relativement élevé.

### **Epicerie :**

Le "tronc penché en avant" apparaît comme la contrainte la plus fréquente. Les contraintes sur le membre supérieur sont importantes.

### **Charcuterie :**

Dans ce type de rayon, c'est la contrainte "transport de charges" qui est la plus prégnante.

Les contraintes rachidiennes, en particulier "tronc penché en avant", et celles sur le membre supérieur, "bras tendus vers l'avant" sont à des niveaux élevés.

Les rotations du tronc sont plus souvent retrouvées que dans les autres rayons.

Les contraintes organisationnelles sont également importantes.

### **Poissonnerie :**

Les contraintes de temps sont prépondérantes.

Les contraintes rachidiennes, "tronc penché en avant", et "rotation du tronc" sont aussi très présentes.

"Bras tendus vers l'avant", et "efforts lourds" sont aussi à des niveaux significatifs.

### **Boulangerie :**

Les contraintes de temps sont émergeantes.

Les contraintes rachidiennes, "tronc penché en avant", et "bras au-dessus des épaules" sont aussi prépondérantes.

"Bras tendus vers l'avant", et "flexion du poignet" sont aussi à des niveaux significatifs.

### **Boucherie :**

Les contraintes de temps ressortent comme particulièrement élevées.

"Tronc penché en avant", "épaule coude au-dessus du milieu du tronc" et "répétition des mêmes gestes" sont à des niveaux comparables.

"Efforts lourds" et "flexion du poignet" sont aussi présents.

### **Comparaison entre les rayons :**

Le rayon charcuterie cumule les chiffres les plus élevés sur la plupart des items. Les contraintes d'organisation pèsent plus sur les rayons qui assurent également la vente de produits.

La contrainte "outil vibrant" ressort au rayon crèmerie. La présence de cette contrainte peut s'expliquer par la diversité des tâches : vente, mise en rayon et préparation du pré-emballé.

Le rayon poissonnerie présente moins de contraintes sur les membres supérieurs.

La "flexion des poignets" est réalisée avec une fréquence plus importante au rayon produits frais que dans les autres rayons.

Aux rayons fruits et légumes et poissonnerie, on effectue deux fois moins de gestes répétitifs que dans les autres rayons, par contre, c'est au rayon fruits et légumes que l'on porte le plus de charges d'un poids unitaire supérieur à 25 kg.

Les difficultés de manutention liées à l'environnement sont 1,5 à 2 fois supérieures en charcuterie que partout ailleurs.

Les "efforts de poussée/traction" sont plus importants aux rayons liquide et épicerie.

"Réapprovisionnement des rayons" et "déplacement vers les stocks" sont importants en charcuterie, liquides et produits frais.

Les contraintes organisationnelles et sur les membres supérieurs ressortent comme prépondérantes en boulangerie.

Le rayon boucherie présente l'item le plus élevé en terme de contraintes de temps.

#### **IV.3.2.2. Etude des déterminants des contraintes**

Les grilles de synthèse des observations (cf. en annexe) comportent en lignes les fréquences observées pour chaque contrainte en fonction des différents déterminants. Plusieurs lignes correspondent à une même localisation corporelle. Ces lignes ont donc été regroupées selon 6 items : cou, épaule, coude, poignet, rachis et membre supérieur.

Pour chaque item, un score global est calculé, regroupant toutes les fréquences notées sur chaque ligne correspondant à l'item.

Par exemple, le score cou est la moyenne des chiffres notés pour les lignes Cou en flexion/rotation, bras au dessus des épaules, bras tendus vers l'avant, coude au dessus du milieu du tronc, efforts lourds des bras et mains, efforts de poussée/traction, contraintes de temps et tâches urgentes.

Pour le score de chaque déterminant, le score regroupe les fréquences des mêmes lignes que ci-dessus mais appliquées aux seules colonnes d'un déterminant donné (espaces de travail, équipements, nature du produit, manutention, organisation). Il y a un score global qui est la somme des fréquences et une moyenne par déterminant qui est cette somme divisée par le nombre de colonnes que comporte le déterminant.

Par exemple, il y a 3 colonnes dans la rubrique organisation alors qu'il y en a 9 dans la rubrique équipements. Pour pouvoir les comparer, il faut donc faire la moyenne par colonne.

## I. Comparaison par type de magasin

SCORES	HYPER MARCHES	SUPER MARCHES	SUPERETTES	MAXI-DISCOMPTEURS	MAGASIN SPECIALISES
<b>Scores globaux</b>					
Score Cou	10,9	7,8	4,0	12,5	13,3
Score Epaule	10,1	6,8	3,6	12,3	12,4
Score Coude	7,6	5,1	2,5	9,5	8,9
Score Poignet	8,8	6,0	3,3	10,0	11,6
Score Rachis	9,9	7,4	3,6	11,8	12,3
Score M.S.	8,3	5,6	3,2	9,4	10,1
<b>Score Espace de Travail</b>	<b>18,6</b>	<b>21,9</b>	<b>5,0</b>	<b>30,6</b>	<b>18,2</b>
<b>Moyen. Espace de Travail</b>	<b>3,7</b>	<b>4,4</b>	<b>1,0</b>	<b>6,1</b>	<b>3,6</b>
Score Cou	0,5	0,6	0,0	1,0	0,7
Score Epaule	0,6	0,7	0,1	1,3	0,6
Score Coude	0,7	0,9	0,2	1,3	0,5
Score Poignet	0,7	0,8	0,2	1,2	0,3
Score Rachis	1,3	1,5	0,5	1,9	1,2
Score M.S.	0,5	0,6	0,1	1,0	0,3
<b>Score Equipements</b>	<b>78,9</b>	<b>62,9</b>	<b>36,2</b>	<b>83,7</b>	<b>88,0</b>
<b>Moyenne Equipements</b>	<b>8,8</b>	<b>7,0</b>	<b>4,0</b>	<b>9,3</b>	<b>9,7</b>
Score Cou	4,7	3,9	2,3	5,3	4,7
Score Epaule	3,7	2,5	1,1	4,7	3,7
Score Coude	1,3	0,5	0,0	1,5	1,6
Score Poignet	1,6	0,8	0,3	1,7	1,8
Score Rachis	2,9	2,3	1,3	3,2	3,2
Score M.S.	2,8	1,8	0,9	2,9	2,9
<b>Score Nature Produit</b>	<b>39,1</b>	<b>25,1</b>	<b>19,7</b>	<b>37,0</b>	<b>64,4</b>
<b>Moyenne Nature Produit</b>	<b>7,8</b>	<b>5,0</b>	<b>3,9</b>	<b>7,4</b>	<b>12,8</b>
Score Cou	1,5	0,9	0,5	1,2	2,7
Score Epaule	1,8	1,2	1,1	1,8	2,9
Score Coude	1,9	1,3	1,3	2,0	2,7
Score Poignet	2,0	1,4	1,4	2,1	3,0
Score Rachis	1,4	0,9	0,7	1,5	2,4
Score M.S.	1,9	1,2	1,2	1,9	2,9
<b>Score Manutention</b>	<b>9,4</b>	<b>6,4</b>	<b>8,0</b>	<b>13,6</b>	<b>13,7</b>
<b>Moyenne Manutention</b>	<b>2,3</b>	<b>1,6</b>	<b>2,0</b>	<b>3,4</b>	<b>3,4</b>
Score Cou	0,5	0,2	0,3	0,9	0,4
Score Epaule	0,6	0,2	0,3	0,8	0,5
Score Coude	0,6	0,4	0,4	0,7	0,6
Score Poignet	0,5	0,4	0,3	0,6	0,4
Score Rachis	0,5	0,3	0,5	0,5	0,6
Score M.S.	0,5	0,3	0,3	0,6	0,5
<b>Score Organisation</b>	<b>28,7</b>	<b>16,7</b>	<b>2,0</b>	<b>48,5</b>	<b>71,4</b>
<b>Moyenne Organisation</b>	<b>9,6</b>	<b>5,6</b>	<b>0,7</b>	<b>16,2</b>	<b>23,8</b>
Score Cou	2,2	1,2	0,3	3,0	3,7
Score Epaule	2,2	1,3	0,2	3,1	3,8
Score Coude	2,2	1,4	0,2	3,0	3,7
Score Poignet	1,9	1,1	0,2	2,6	3,3
Score Rachis	2,0	1,0	0,2	3,1	3,4
Score M.S.	1,7	0,9	0,1	2,1	3,1

Globalement, si l'on compare les types de magasins, le score "équipements" ressort comme prépondérant pour l'ensemble des magasins et plus particulièrement pour les magasins spécialisés et les maxi discompteurs.

L'aspect "organisationnel" est important, dans les magasins spécialisés et maxi discompteurs.

La "nature du produit" émerge, toujours, dans les magasins spécialisés et maxi discompteurs mais également dans les hypermarchés.

D'une manière générale, les items "espace de travail" et "manutention" n'apparaissent pas comme très importants pour l'ensemble des magasins.

## 2.Comparaison entre les rayons

SCORES	BOUCHERIE	BOULANGERIE	CREMERIE	CHARCUTERIE	POISSONNERIE	FRUITS LEGUMES	SURGELES	EPICERIE	LIQUIDES	PRODUITS FRAIS
<b>Scores Globaux</b>										
Score Cou	10,2	14,4	8,7	10,4	12,4	8,7	8,8	9,8	8,1	7,9
Score Epaule	8,9	16,4	9,1	8,9	10,7	7,7	8,0	8,3	7,1	7,1
Score Coude	6,4	14,0	7,4	7,1	6,7	5,1	6,3	5,5	5,9	5,2
Score Poignet	6,7	15,9	8,3	8,2	7,5	5,0	8,4	6,9	6,9	6,7
Score Rachis	9,1	15,1	8,8	9,7	8,0	6,1	8,8	7,8	7,8	9,2
Score M.S.	6,4	13,8	7,2	7,5	8,1	5,7	7,2	6,6	6,1	6,2
<b>Score Espace de Travail</b>	<b>33,5</b>	<b>44,2</b>	<b>15,8</b>	<b>15,3</b>	<b>27,6</b>	<b>10,2</b>	<b>7,9</b>	<b>8,8</b>	<b>19,3</b>	<b>26,9</b>
<b>Moyen. Espace de Travail</b>	<b>6,7</b>	<b>8,8</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>5,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,6</b>	<b>1,8</b>	<b>3,9</b>	<b>5,4</b>
Score Cou	0,8	1,3	0,3	0,3	1,7	0,1	0,2	0,4	0,5	0,4
Score Epaule	1,0	2,1	0,6	0,4	1,3	0,3	0,2	0,4	0,7	0,6
Score Coude	0,9	2,3	0,8	0,5	0,8	0,3	0,1	0,2	0,9	0,8
Score Poignet	0,9	2,5	0,8	0,4	0,8	0,3	0,1	0,2	0,7	0,9
Score Rachis	2,1	2,7	1,2	1,2	1,2	0,8	0,6	0,6	1,4	1,9
Score M.S.	0,7	1,8	0,5	0,3	0,9	0,2	0,1	0,2	0,5	0,7
<b>Score Equipements</b>	<b>65,3</b>	<b>90,6</b>	<b>66,8</b>	<b>85,0</b>	<b>60,0</b>	<b>56,2</b>	<b>66,4</b>	<b>76,8</b>	<b>65,1</b>	<b>76,8</b>
<b>Moyenne Equipements</b>	<b>7,3</b>	<b>10,1</b>	<b>7,4</b>	<b>9,4</b>	<b>6,7</b>	<b>6,2</b>	<b>7,4</b>	<b>8,5</b>	<b>7,2</b>	<b>8,5</b>
Score Cou	4,6	5,3	3,6	4,8	3,7	4,3	4,2	5,0	4,0	4,2
Score Epaule	3,1	4,7	2,9	3,7	3,6	3,8	2,5	3,3	2,8	2,6
Score Coude	0,8	2,5	0,9	1,6	1,5	0,9	0,6	0,7	0,6	0,5
Score Poignet	0,7	3,0	1,3	1,6	1,4	0,9	1,1	1,2	0,9	1,1
Score Rachis	2,5	3,6	2,6	3,6	1,6	1,8	2,6	2,4	2,3	3,2
Score M.S.	2,0	3,8	2,2	2,6	2,6	2,3	2,0	2,5	1,9	2,1
<b>Score Nature Produit</b>	<b>23,5</b>	<b>52,8</b>	<b>33,2</b>	<b>47,9</b>	<b>51,3</b>	<b>22,5</b>	<b>44,0</b>	<b>17,8</b>	<b>32,6</b>	<b>30,3</b>
<b>Moyenne Nature Produit</b>	<b>4,7</b>	<b>10,6</b>	<b>6,6</b>	<b>9,6</b>	<b>10,3</b>	<b>4,5</b>	<b>8,8</b>	<b>3,6</b>	<b>6,5</b>	<b>6,1</b>
Score Cou	1,5	2,2	1,2	1,8	2,5	0,9	1,3	0,6	1,2	0,9
Score Epaule	1,4	2,8	1,8	1,9	2,7	1,1	2,1	0,9	1,2	1,5
Score Coude	1,3	3,0	1,9	1,9	2,3	1,2	2,2	0,9	1,7	1,4
Score Poignet	1,2	2,9	1,8	2,4	2,3	1,1	2,8	0,9	1,9	1,6
Score Rachis	0,8	2,3	1,3	1,6	1,6	0,8	1,6	0,5	0,9	1,3
Score M.S.	1,1	2,8	1,7	2,3	2,4	1,0	2,3	0,9	1,6	1,4
<b>Score Manutention</b>	<b>4,0</b>	<b>17,6</b>	<b>13,8</b>	<b>9,0</b>	<b>6,9</b>	<b>9,0</b>	<b>6,1</b>	<b>4,3</b>	<b>8,1</b>	<b>5,0</b>
<b>Moyenne Manutention</b>	<b>1,0</b>	<b>4,4</b>	<b>3,5</b>	<b>2,3</b>	<b>1,7</b>	<b>2,2</b>	<b>1,5</b>	<b>1,1</b>	<b>2,0</b>	<b>1,2</b>
Score Cou	0,2	1,2	0,6	0,6	0,3	0,6	0,1	0,1	0,3	0,2
Score Epaule	0,3	1,4	0,7	0,6	0,2	0,5	0,2	0,1	0,3	0,1
Score Coude	0,3	1,6	0,7	0,7	0,3	0,4	0,5	0,1	0,5	0,2
Score Poignet	0,2	1,5	0,6	0,6	0,2	0,3	0,5	0,1	0,4	0,3
Score Rachis	0,1	1,3	0,7	0,6	0,4	0,2	0,5	0,2	0,4	0,3
Score M.S.	0,2	1,4	0,6	0,6	0,3	0,4	0,3	0,1	0,3	0,2
<b>Score Organisation</b>	<b>40,8</b>	<b>19,7</b>	<b>26,2</b>	<b>14,3</b>	<b>42,3</b>	<b>22,7</b>	<b>26,3</b>	<b>36,9</b>	<b>12,3</b>	<b>17,8</b>
<b>Moyenne Organisation</b>	<b>13,6</b>	<b>6,6</b>	<b>8,7</b>	<b>4,8</b>	<b>14,1</b>	<b>7,6</b>	<b>8,8</b>	<b>12,3</b>	<b>4,1</b>	<b>5,9</b>
Score Cou	2,1	2,7	1,8	1,7	3,5	1,5	1,6	2,0	1,1	1,0
Score Epaule	2,4	3,6	2,0	1,7	2,5	1,4	1,9	2,1	1,3	1,2
Score Coude	2,7	3,8	2,2	1,7	2,0	1,4	2,0	2,3	1,4	1,3
Score Poignet	2,4	3,2	1,8	1,4	1,6	1,1	1,8	2,1	1,2	1,0
Score Rachis	2,2	2,9	1,7	1,4	2,1	1,3	1,9	2,1	1,1	1,0
Score M.S.	1,9	2,8	1,4	1,1	1,9	1,0	1,6	1,7	0,9	0,8

En comparant les rayons entre eux, on retrouve le score "équipements" comme prépondérant pour l'ensemble des rayons et plus particulièrement la boulangerie, la charcuterie, l'épicerie et les produits frais.

L'aspect "organisationnel" est important, aux rayons boucherie et poissonnerie.

La "nature du produit" émerge, également, aux rayons boulangerie et poissonnerie.

Les items "manutention" n'apparaissent pas comme très importants pour l'ensemble des rayons en dehors de la boulangerie.

"L'espace de travail" ressort comme important en boucherie et boulangerie, principalement.

### IV.3.2.3. Synthèse Mise en rayon

Le vocable "mise en rayon" regroupe la préparation des rayons, des étals, des vitrines, le remplissage des armoires réfrigérées, des têtes de gondoles, des présentoirs et la disposition des produits sur table.

**Les différents rayons présentés sont principalement bien représentés dans les supermarchés et hypermarchés.**

La synthèse des commentaires est l'expression des remarques et des échanges particulièrement riches entre salariés et enquêteurs lors des études de poste.

Ils sont un vivier d'éléments de réflexions et d'améliorations possibles des situations de travail.

## I. Rayon Liquides

### I.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Les opérations, contraintes et déterminants sont présentés par ordre décroissant.

Opérations	Contraintes	Déterminants
Mise en rayon Dépalettisation Déballage/emballage Déchargement chariot Tri marchandises	Tronc penché en avant Effort lourd Flexion du poignet Rotation du tronc Saisie d'une charge > 5 kg Gestes répétés Contrainte de temps	Equipements Nature du produit Organisation Espace de travail

Les manutentions et manipulations de charges liées à la mise en rayon "liquides" entraînent une contrainte élevée sur la région cervico-dorso-lombaire en flexion, extension et rotation en raison, notamment, de la hauteur à la fois élevée ou basse et de la profondeur des prises et déposes des colis.

Les membres supérieurs sont également sollicités avec un travail des bras en extension et élévation pour les mêmes raisons de profondeur et hauteur de prises et déposes des produits.

Toutes les opérations unitaires de prises manuelles des produits sont répétitives (comme l'installation bouteille après bouteille ou la mise en place des antivols alcool par exemple) sollicitent la main dans son ensemble et tout particulièrement les doigts et le poignet en flexion.

## I.2 Pistes de solutions

Les recommandations proposées lors des études sont regroupées par classe de déterminants.

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas aller au-delà d'une hauteur (rayon et palettes) de 1,50 m.</li> <li>- Baisser la hauteur des rayonnages et des gondoles (&lt; 1,50 m).</li> <li>- Pas de stockage sur les derniers rayons du haut.</li> <li>- Diminuer la profondeur des rayonnages (&lt; 40-50 cm).</li> <li>- Rehausser les premiers rayons (&gt; 40 cm).</li> <li>- Disposer de rayonnages à tiroir.</li> <li>- Disposer de rayonnages dynamiques par gravité (système à ressort, à clapet) avec chargement des rayons par l'arrière.</li> <li>- Supprimer les prises au sol.</li> <li>- Disposer d'un marche-pieds adapté et en bon état dans chaque rayon.</li> <li>- Utiliser des aides à la manutention à hauteur variable ou constante.</li> <li>- Avoir un transpalette électrique.</li> <li>- Disposer d'une tablette de stockage intermédiaire pour faciliter le rangement.</li> <li>- Disposer d'une table permettant le déballage (décartonnage) à bonne hauteur et pouvant recevoir les cartons.</li> <li>- S'asseoir sur un siège bas à roulettes pour la mise en rayon des premiers rayonnages.</li> <li>- Travailler avec les transporteurs pour diminuer les hauteurs de palettes.</li> </ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présenter les palettes dans l'ordre correspondant au rangement dans le rayon.</li> <li>- Travailler avec les centrales d'achats pour harmoniser le mode d'approvisionnement (taille palette) et la mise en rayon et ne pas multiplier les produits de rayons différents sur une même palette</li> <li>- Travailler avec les concepteurs pour améliorer les conditionnements : les poignées sur les packs et les cartons, le cassage des cartons réduit, conditionner les produits en cartons prédécoupés (prêt à vendre ou facile à casser)...</li> <li>- Etudier un système antivol magnétique ou maillet caoutchouc antivibratiles ou antivols collés sur bouteilles d'alcool.</li> <li>- Utiliser une palette plastique, moins lourde.</li> <li>- Disposer d'une hauteur suffisante pour pouvoir entrer le produit dans le rayonnage du bas.</li> <li>- Palettes de liquides adaptées à la taille du rayon pour être entrées dans le rayon (ne doivent pas dépasser).</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer le stockage en réserve.</li> <li>- Augmenter la surface des réserves pour supprimer le remplissage des rolls avec différents produits.</li> <li>- Limiter la hauteur des stocks.</li> <li>- Charger les palettes à des hauteurs raisonnables.</li> <li>- Avoir les réserves à proximité des rayons.</li> <li>- Modifier les horaires d'approvisionnement des rayons pour ne pas le faire</li> </ul>

	<p>pendant l'ouverture à la clientèle (gêne, arrêt pour renseignements).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travailler avec les centrales d'achats sur le respect des horaires de livraison pour permettre une anticipation de la mise en rayon et surtout éviter le travail dans l'urgence.</li> <li>- Aide si déchargement des camions.</li> <li>- Moduler l'effectif selon les saisons et les impératifs de vente (promotions).</li> <li>- Sensibilisation/formation à la mise en rayon : palettes au plus près du rayon, déplacement des palettes au fur et à mesure du remplissage ; utiliser le transpalette pour prépositionner les cartons ; se placer en face pour ne pas effectuer des rotations du tronc,...</li> <li>- Revoir le remplissage des rayons en fonction des produits les plus vendus.</li> <li>- Etre livré chaque jour pour passer directement du camion au rayon sans étape par les réserves.</li> <li>- Favoriser la polyvalence et la rotation des tâches.</li> </ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter l'espace de travail du magasin et des stocks réserves.</li> <li>- Augmenter la largeur des allées.</li> <li>- Avoir accès aux 4 côtés de la palette.</li> <li>- Réserves proches du rayon "liquides".</li> <li>- Disposer d'un quai pour un déchargement des camions à niveau.</li> <li>- Hauteur suffisante pour entrer directement la palette dans le rayon.</li> <li>- Hauteur suffisante pour entrer dans le rayonnage.</li> <li>- Veiller au bon état du sol.</li> </ul>

La principale source de contrainte émergente au rayon "liquides" est liée aux équipements de travail tels que les rayons et les palettes qui ressortent comme :

- trop haut : avec des palettes supérieures à 2 m, des rayons dont les derniers niveaux sont fréquemment supérieurs à 1,80-2 m.

- trop bas : avec des prises au sol et en début de palette à 20 cm, des premiers niveaux de rayonnage à 15-17 cm, des stockages au sol.

- trop profond : une largeur de 90 à plus d'1,10 m.

## 2. Rayon Fruits et Légumes

### 2.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Les opérations, contraintes et déterminants sont présentés par ordre décroissant.

Opérations	Contraintes	Déterminants
Mise en rayon (étals, gondoles, tables, armoires réfrigérées, présentoirs) Dépalettisation Tri marchandises Déballage/emballage	Tronc penché en avant Effort lourd Bras tendus vers l'avant Contrainte de temps Rotation du tronc Bras au-dessus des épaules Epaule, coude > au milieu du tronc Flexion du poignet	Equipements Nature du produit Organisation Espace de travail

Les manutentions et manipulations de charges liées à la mise en rayon "fruits et légumes" entraînent une contrainte élevée sur la région cervico-dorso-lombaire en flexion, extension et rotation en raison, notamment, de la hauteur à la fois élevée ou basse et de la profondeur des prises et déposes des colis.

Les membres supérieurs sont également sollicités avec un travail des bras en extension et élévation pour les mêmes raisons de profondeur et de hauteur de prises et de déposes des produits.

Toutes les opérations unitaires de prises manuelles des produits sont répétitives (comme le contrôle d'aspect des fruits et des légumes, l'installation ou la manipulation des tous les sachets de salades qui sont pris, contrôlés, jetés ou replacés en avant du rayon, par exemple) sollicitent la main dans son ensemble et tout particulièrement le poignet en flexion.

### 2.2 Pistes de solutions

Les recommandations proposées lors des études sont regroupées par classe de déterminants.

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ne pas aller au-delà d'une hauteur (rayon et palettes) de 1,50 m.</li><li>- Baisser la hauteur des rayonnages et des gondoles (&lt; 1,50 m).</li><li>- Diminuer la profondeur des étals (&lt; 40-50 cm).</li><li>- Ne pas stocker au sol et sous le rayonnage.</li><li>- Ne pas aller au-delà de 3 rangs de cagettes sur l'étal.</li><li>- Hauteur de l'étal à 60 cm.</li><li>- Pas de stockage sur les derniers rayons des présentoirs.</li><li>- Rehausser les premiers rayons (&gt; 40 cm).</li><li>- Disposer de rayonnages à tiroir.</li><li>- Rayonnage dynamique par gravité (système à ressort, à clapet) : chargement par le devant (le colis avance au fur et à mesure qu'on le prend) ou chargement par le fond.</li><li>- Chargement des rayons et des étals par l'arrière.</li><li>- Supprimer les prises au sol.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des aides à la manutention à hauteur variable ou constante, transpalette électrique à longerons encadrant adaptés à tous types de palettes (mêmes fermées).</li> <li>- Tablette de stockage intermédiaire pour faciliter le rangement.</li> <li>- Conditionnement des "pommes de terre" en box carton qui seront placés directement au transpalette dans un meuble approprié.</li> <li>- Conditionnement des "pommes de terre" en "chariots à fond remontant".</li> <li>- Utiliser des présentoirs réfrigérés permettant une durée de conservation étendue donc moins de manipulation de fruits et légumes.</li> <li>- Disposer d'un marche-pieds adapté et en bon état.</li> <li>- Placer les prix sur la partie inférieure du rayonnage incliné.</li> <li>- Disposer d'un porte-étiquettes facilement accessible à une hauteur &lt; 1 m.</li> <li>- Entretien du matériel (roues chariots).</li> <li>- Travailler avec les transporteurs pour diminuer les hauteurs de palettes (livraison en demi-palette).</li> </ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas multiplier les produits de rayons différents sur une même palette.</li> <li>- Palettes présentés dans l'ordre correspondant au rangement dans le rayon.</li> <li>- Travailler avec les centrales d'achats pour harmoniser le mode d'approvisionnement (taille palette) et la mise en rayon.</li> <li>- Travailler avec les concepteurs sur le packaging (poignées systématiques sur carton et packs, ouverture facile, base plus stable,...).</li> <li>- Diminuer le poids des colis.</li> <li>- Faciliter la destruction des cartons.</li> <li>- Utiliser une palette en plastique, moins lourde.</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travailler avec les centrales d'achats sur le respect des horaires de livraison pour permettre une anticipation de la mise en rayon et surtout éviter le travail dans l'urgence.</li> <li>- Livraison chaque jour pour passer directement du camion au rayon sans étape par les réserves.</li> <li>- Aide si déchargement des camions.</li> <li>- Travailler moins dans l'urgence pour saisir les produits avec les deux mains.</li> <li>- Personnel supplémentaire, modulé selon les saisons et les impératifs de vente (promotions).</li> <li>- Pas de remplissage en présence de la clientèle.</li> <li>- Améliorer le stockage en réserve.</li> <li>- Limiter la hauteur des stocks.</li> <li>- Charger les palettes à des hauteurs raisonnables.</li> <li>- Réserves à proximité des rayons.</li> <li>- Sensibilisation/formation à la mise en rayon : palettes au plus près du rayon, déplacement des palettes au fur et à mesure du remplissage ; utiliser le transpalette pour prépositionner les produits ; se placer en face pour ne pas effectuer des rotations du tronc,...</li> <li>- Polyvalence et rotation des tâches.</li> </ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter l'espace de travail du magasin et les stocks réserves.</li> <li>- Augmenter la largeur des allées.</li> <li>- Avoir accès aux 4 côtés de la palette.</li> <li>- Réserves proches du rayon "fruits et légumes".</li> <li>- Rideau automatique à la réserve.</li> <li>- Point d'eau au niveau du rayon.</li> <li>- Quai pour un déchargement des camions à niveau.</li> <li>- Enlever les obstacles au sol (trous, dénivellations) afin de faciliter le transport de charges.</li> </ul>

La principale source de contrainte émergente au rayon "fruits et légumes" est liée aux équipements de travail tels que les étals, les rayons, les armoires, les palettes qui ressortent comme :

- trop haut : avec des palettes supérieures à 2 m, un 3ème et 4ème niveau de présentation des étals supérieurs à 1,50 m, des armoires et des présentoirs dont les derniers rayons sont fréquemment supérieurs à 1,60 m.

- trop bas : avec des prises au sol et en début de palette à 20 cm, des armoires réfrigérées dont le 1<sup>er</sup> rayon est à 48 cm en moyenne, ou des présentoirs à 16-20 cm et des étals à 45 cm du sol, etc.

- trop profond : une largeur d'armoires réfrigérées variant de 45 à 85 cm, des présentoirs à 60 cm et des étals profond de plus d'1 m.

Les prises et déposes de charges sont donc réalisées, majoritairement, au dessous des genoux et au dessus des épaules.

Le type et le conditionnement des produits ont eux aussi une répercussion sur les postures contraignantes engendrées par l'activité.

La mise en rayon se trouve, également, confrontée à des impératifs horaires d'ouverture du magasin et de nettoyage avant ouverture. Les principaux étals doivent être prêts à la vente pour limiter au maximum la poursuite de la mise en rayon en présence de la clientèle.

Cette échéance horaire entraîne une activité soutenue qui n'est pas sans impact sur le système musculo-articulaire.

### 3. Rayon Produits Frais

#### 3.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Les opérations, contraintes et déterminants sont présentés par ordre décroissant.

Opérations	Contraintes	Déterminants
Mise en rayon et vitrine Dépalettisation Tri marchandises Déballage/emballage Déchargement chariot	Tronc penché en avant Flexion du poignet Bras au-dessus des épaules Rotation du tronc Cou en rotation Efforts lourds Gestes répétés	Equipements Nature du produit Espace de travail Organisation

Les manutentions et manipulations de charges liées à la mise en rayon "produits frais" entraînent une contrainte élevée sur la région cervico-dorso-lombaire en flexion, extension et rotation en raison, notamment, de la hauteur à la fois élevée ou basse et de la profondeur des prises et déposes des colis.

Les membres supérieurs sont également sollicités avec un travail des bras en élévation pour les mêmes raisons de profondeur et de hauteur de prises et déposes des produits.

Toutes les opérations unitaires de prises manuelles des marchandises (comme le contrôle des dates de péremption, l'installation des yaourts, fromages, ...) sollicitent la main dans son ensemble et tout particulièrement le poignet en flexion.

#### 3.2 Pistes de solutions

Les recommandations proposées lors des études sont regroupées par classe de déterminants.

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas aller au-delà d'une hauteur (rayon et palettes) de 1,50 m.</li> <li>- Baisser la hauteur des rayonnages des armoires réfrigérées (&lt; 1,50 m).</li> <li>- Diminuer la profondeur des rayonnages (&lt; 40-50 cm).</li> <li>- Ne pas stocker sur les derniers rayons des présentoirs.</li> <li>- Rehausser les premiers rayons (&gt; 40 cm).</li> <li>- Disposer de rayonnages à tiroir, plateaux tournants.</li> <li>- Diminuer la hauteur de stockage sur les rolls.</li> <li>- Supprimer les prises au sol.</li> <li>- Utiliser des aides à la manutention à hauteur variable ou constante, transpalette électrique à longerons encadrant adaptés à tous types de palettes (mêmes fermées)</li> <li>- Disposer de tablette de stockage intermédiaire pour faciliter le rangement.</li> <li>- Maintenance du matériel de manutention (roues chariots et rolls).</li> <li>- Disposer d'un marche-pieds adapté et en bon état.</li> <li>- Travailler avec les transporteurs pour diminuer les hauteurs de palettes.</li> </ul>

Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne pas multiplier les produits de rayons différents sur une même palette.</li> <li>- Présenter les palettes dans l'ordre correspondant au rangement dans le rayon.</li> <li>- Travailler avec les centrales d'achats pour harmoniser mode d'approvisionnement (taille palette) et mise en rayon.</li> <li>- Revoir les emballages : ouverture facile, poignées systématiques sur carton, rigidité de la base,...</li> <li>- Diminuer le poids des colis.</li> <li>- Facilité de cassage des cartons.</li> <li>- Utiliser une palette plastique, moins lourde.</li> </ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter l'espace de travail du magasin et des stocks réserves, des chambres froides.</li> <li>- Augmenter la largeur des allées.</li> <li>- Réserves proches du rayon "produits frais" et d'accès facile.</li> <li>- Rideau automatique réserve.</li> <li>- Avoir accès aux 4 côtés de la palette.</li> <li>- Enlever les obstacles au sol (trous, dénivellations) afin de faciliter le transport de charges.</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travailler avec les centrales d'achats sur le respect des horaires de livraison pour permettre une anticipation de la mise en rayon et surtout éviter le travail dans l'urgence.</li> <li>- Tri des marchandises à la centrale d'achat pour que chaque palette corresponde à un rayon.</li> <li>- Livraison chaque jour pour passer directement du camion au rayon sans étape par les réserves.</li> <li>- Aide si déchargement des camions.</li> <li>- Travailler moins dans l'urgence pour saisir les produits avec les deux mains.</li> <li>- Personnel supplémentaire, modulé selon les saisons et les impératifs de vente (promotions).</li> <li>- Mise en rayon avant l'ouverture du magasin.</li> <li>- Améliorer le stockage en réserve.</li> <li>- Limiter la hauteur des stocks.</li> <li>- Charger les palettes à des hauteurs raisonnables.</li> <li>- Réserves à proximité des rayons.</li> <li>- Sensibilisation/formation à la mise en rayon : palettes au plus près du rayon, déplacement des palettes au fur et à mesure du remplissage ; utiliser le transpalette pour prépositionner les produits ; se placer en face pour ne pas effectuer des rotations du tronc,...</li> <li>- Polyvalence et rotation des tâches.</li> </ul>

La principale source de contrainte émergente au rayon "produits frais" est liée aux équipements de travail tels que les rayons, les armoires réfrigérées ou les palettes qui ressortent également comme trop haut (130/190 cm), trop bas (30 cm) ou trop profond (40-85 cm).

Les prises et déposes de charges sont donc réalisées, majoritairement, au dessous des genoux et au dessus des épaules.

Le type et le conditionnement des produits ont eux aussi une répercussion sur les postures contraignantes engendrées par l'activité.

La gestuelle répétitive est importante (c'est par exemple, la prise unitaire manuelle des produits pour compléter un rayon ou la manipulation des produits qui sont pris, contrôlés, éliminés ou replacés en avant du rayon).

## 4. Rayon Boucherie

### 4.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Les opérations, contraintes et déterminants sont présentés par ordre décroissant.

Opérations	Contraintes	Déterminants
Mise en rayon Dépalettisation Mise en vitrine Déballage/emballage Déchargement chariot	Contrainte de temps Tronc penché en avant Gestes répétés Epaule coude > milieu tronc Rotation du tronc Efforts lourds Flexion du poignet	Equipements Nature du produit Organisation Espace de travail

Les contraintes de temps ressortent de manière importante du fait de l'alternance entre les phases d'activité de préparation de produits (découpe, mise en barquette,...) et les phases de mise en rayon des produits. Ces dernières phases doivent être donc réalisées en peu de temps et souvent pendant le temps d'ouverture du magasin, donc en présence des clients (perturbation de l'activité).

L'activité de mise en rayon ou en vitrine est souvent réalisée dans des équipements de grande profondeur (vitrines, vitrines "tombeau") d'où l'adoption fréquente de postures contraignantes tronc penché en avant et rotation du tronc.

Du fait du produit et de son conditionnement (nombreuses barquettes de tailles et poids variables), les salariés réalisent de nombreuses fois les mêmes gestes avec des sollicitations importantes des poignets.

### 4.2 Pistes de solutions

Les recommandations proposées lors des études sont regroupées par classe de déterminants.

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"><li>- Abaisser le plan de pesée des barquettes à l'emballage.</li><li>- Réduire la hauteur et la profondeur des vitrines et des rayons.</li><li>- Rolls réfrigérés souhaitables.</li><li>- Ne pas utiliser les parties inférieures et supérieures des chariots à glissières.</li><li>- Entretenir les chariots.</li><li>- Suppression des rayons les plus bas des rolls.</li><li>- Réglage en hauteur des plans de travail.</li></ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"><li>- Enlever les obstacles au sol (trous, dénivellations) afin de faciliter le transport de charges.</li><li>- Augmenter la surface des réserves et du laboratoire.</li><li>- Organiser l'espace de travail afin de limiter les déplacements pour la recherche de fournitures.</li></ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"><li>- <small>- Travailler avec un tablier plutôt qu'à bras nus pour éviter les échauffures dans l'hiver.</small></li><li>- Rotation entre les postes.</li><li>- Réalisation de certaines opérations avant l'ouverture du magasin.</li><li>- Limiter la hauteur de chargement des rolls.</li><li>- Permettre aux salariés de s'asseoir lors de la réalisation de certaines activités.</li></ul>

La principale source de contrainte émergente au rayon Boucherie est liée aux équipements de travail rayons, vitrines "tombeau", "échelles" et palettes qui ressortent comme :

- trop haut : avec des rayons dont les derniers niveaux sont fréquemment supérieurs à 1.70 m et des vitrines "tombeau" dont le bord supérieur est à une hauteur de 103 cm.
- trop bas : avec des prises en début d'échelle à 20 cm, des premiers niveaux de rayonnage à 50 cm.
- trop profond : une profondeur de 80 à 90 cm.

Les prises et déposes de charges sont donc réalisées, fréquemment, au dessous des genoux et au dessus des épaules et à une profondeur nécessitant l'adoption de postures contraignantes du tronc. De nombreuses suggestions d'amélioration portent sur des modifications de hauteurs (surélever les rayons les plus bas, abaisser les rayons les plus hauts, réglage en hauteur des plans de travail).

## 5. Rayon Charcuterie

### 5.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Les opérations, contraintes et déterminants sont présentés par ordre décroissant.

Opérations	Contraintes	Déterminants
Mise en vitrine Nettoyage Déchargement chariot Mise en rayon Tri des marchandises	Transport de charges Tronc penché en avant Bras tendus vers l'avant Rotation du tronc Flexion du poignet Contraintes de temps	Equipements Nature du produit Organisation Espace de travail

L'activité de mise en rayon ou en vitrine est souvent réalisée dans des équipements de grande profondeur (vitrines) d'où l'adoption fréquente de postures contraignantes tronc penché en avant et rotation du tronc.

Du fait du produit et de son conditionnement (produits tranchés, terrines), les salariés réalisent de nombreuses fois les mêmes gestes avec des sollicitations importantes des poignets.

## 5.2 Pistes de solutions

Les recommandations proposées lors des études sont regroupées par classe de déterminants.

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remplissage vitrine coté client.</li> <li>- Réduction de la profondeur de la vitrine pour diminuer la distance entre le salarié et le client.</li> <li>- Abaisser le plan de travail de la trancheuse, de la balance.</li> <li>- Installer une barre d'appui au sol pour monter dessus et faciliter l'accès au fond de la vitrine.</li> <li>- Utiliser des tables à hauteur variable, des chariots à glissières, des tables « mercure », par exemple.</li> <li>- Utiliser un transpalette électrique à hauteur variable.</li> <li>- Diminution de la hauteur (rayon le plus haut) et de la profondeur des rayonnages.</li> <li>- Augmenter la hauteur des vitrines et des plans de travail.</li> <li>- Utiliser un présentoir tournant pour une prise toujours devant soi et à bonne distance.</li> <li>- Vitrines munies de tiroir permettant de rapprocher les produits les plus éloignés.</li> <li>- Disposer d'un escabeau ou d'un marche-pieds adapté, en bon état, dans chaque rayon.</li> <li>- Utiliser la trancheuse en mode automatique.</li> <li>- Utiliser des gants anti-coupures pour le découpage des jambons, par exemple.</li> <li>- Gants anti-froid pour la mise en rayon des produits froids.</li> <li>- Trancheuse automatique plutôt que manuelle.</li> <li>- Disposer d'une table roulante pour apporter la marchandise plutôt que d'utiliser un caddie.</li> </ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supprimer les emballages inutiles.</li> <li>- Limiter le poids (demi jambon par exemple).</li> <li>- Utiliser des cartons avec poignée.</li> <li>- Ne pas multiplier les produits de rayons différents sur une même palette.</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter l'encombrement de la chambre froide.</li> <li>- Meilleure répartition des livraisons dans la semaine.</li> <li>- Sensibilisation des salariés au port des EPI (choix en tenant compte de leur avis).</li> <li>- Consulter les opérateurs avant la transformation des postes de travail.</li> <li>- Préférer un rangement à plat moins contraignant ou laisser dans les cartons (sandwiches triangles).</li> <li>- Ne pas casser les cartons ou utiliser des cartons prédécoupés ou légèrement collés.</li> <li>- Moduler l'effectif du personnel lors de flux importants de clients.</li> <li>- Stocker les produits les plus lourds sur les étagères à "hauteur d'homme".</li> </ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement d'une zone, sans marchandise, réduite en profondeur, où le client récupère sa marchandise.</li> <li>- Augmentation de la surface des réserves, possibilité d'entrer les palettes dans les chambres frigorifiques.</li> <li>- Meilleure organisation des espaces de travail.</li> </ul>

La principale source de contrainte émergente au rayon charcuterie est liée aux équipements de travail rayons, vitrines et palettes qui ressortent comme :

- trop haut : avec des rayons dont les derniers niveaux sont fréquemment supérieurs à 1.70 m et des vitrines dont le bord supérieur est à une hauteur de 1.20 m.
- trop bas : avec des prises en début de palette à 20 cm, des premiers niveaux de rayonnage à 30 cm.
- trop profond : une profondeur de 90 à 135 cm.

Les prises et déposes de charges sont donc réalisées, fréquemment, au dessous des genoux et au dessus des épaules et à une profondeur nécessitant l'adoption de postures contraignantes du tronc.

De nombreuses suggestions d'amélioration portent sur des modifications de hauteurs (surélever les rayons les plus bas, abaisser les rayons les plus hauts, réglage en hauteur des plans de travail). D'autres portent sur un chargement par l'avant et par l'arrière des vitrines afin de rapprocher les points à atteindre par le salarié. D'autres astuces comme l'installation de tables tournantes, de tiroirs et barres d'appuis au sol sont évoquées.

Le type et le conditionnement des produits ont eux aussi une répercussion sur les postures contraignantes engendrées par l'activité.

Un certain nombre de produits sont conditionnés à des poids importants : seaux de choucroutes à 25 kg, cartons de 10 poulets à 16 kg. Plusieurs suggestions d'amélioration portent sur des modifications de conditionnement : livraison en demi-jambon, cartons avec poignées.

## 6. Rayon Boulangerie

### 6.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Les opérations, contraintes et déterminants sont présentés par ordre décroissant.

Opérations	Contraintes	Déterminants
Mise en rayon Dépalettisation Déballage/emballage Déchargement chariot	Contraintes de temps Tronc penché en avant Bras au-dessus des épaules Epaule coude > milieu tronc Bras tendus vers l'avant Flexion du poignet Gestes répétés	Equipements Nature du produit Organisation Espace de travail

Les contraintes de temps ressortent de manière importante du fait de l'alternance entre les phases d'activité de préparation de produits (préparation du pain, cuisson, mise en étui ou en boîte...) et les phases de mise en rayon des produits. Ces dernières phases doivent être donc réalisées en peu de temps et souvent pendant le temps d'ouverture du magasin, donc en présence des clients (perturbation de l'activité).

L'activité de mise en rayon ou en vitrine est souvent réalisée dans des équipements de grande profondeur (vitrines « tombeau » pour les pâtisseries) ou très bas (rayonnages) d'où l'adoption fréquente de postures contraignantes tronc penché en avant et rotation du tronc.

Les membres supérieurs sont également sollicités avec un travail des bras en élévation pour des raisons de profondeur et de hauteur de prises et déposes des produits.

Du fait du produit et de son conditionnement (pains cuits en étui individuels), les salariés réalisent de nombreuses fois les mêmes gestes avec des sollicitations importantes des poignets.

## 6.2 Pistes de solutions

Les recommandations proposées lors des études sont regroupées par classe de déterminants.

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement pour une utilisation faciale des chariots dans le rayon.</li> <li>- Rolls avec poignets en dehors et à rayonnage à "hauteur d'homme".</li> <li>- Diminution de la hauteur (rayon le plus haut) et de la profondeur des rayonnages.</li> <li>- Plan de travail dans le champ visuel et à bonne hauteur.</li> <li>- Aides à la manutention efficaces, adaptées et entretenues.</li> <li>- Eviter les stockages sur plateaux du bas et du haut des chariots.</li> <li>- Equiper les bacs à roulette d'un système d'élévation basculant pour ne plus poser les pains dans des paniers au sol.</li> <li>- Mise à disposition d'un escabeau, d'un marchepied.</li> <li>- Gants anti-froid pour la mise en rayon des produits froids.</li> <li>- Mise à disposition d'une table roulante pour apporter la marchandise plutôt que d'utiliser un caddie.</li> </ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revoir le conditionnement des boudins de pâte.</li> <li>- Réduction du poids des sacs de farine et de pains congelés.</li> <li>- Revoir le conditionnement en cartons : poids, poignées.</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revoir le temps alloué et le nombre de personnes.</li> <li>- Polyvalence et rotation des tâches.</li> <li>- Prévoir des pauses.</li> <li>- Faire varier les tâches.</li> <li>- Personnel en nombre suffisant.</li> <li>- Consultation des opérateurs avant la transformation des postes de travail ou l'achat de nouveaux matériels.</li> </ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation de la surface du laboratoire et de la partie cuisson.</li> <li>- Augmentation de la surface de la chambre froide (palettes entrées directement dans la chambre froide, plus de rayonnages afin de limiter l'utilisation des rayons les plus hauts) et installation à proximité du rayon.</li> <li>- Réaménagement de l'espace de travail.</li> <li>- Revoir l'emplacement du stock, augmenter sa surface.</li> </ul>

La principale source de contrainte émergente au rayon Boulangerie est liée aux équipements de travail tels que les rayons, les "échelles", les chariots et les rolls qui ressortent comme :

- trop haut : avec des rayons dont les derniers niveaux sont fréquemment supérieurs à 1.70 m, des chariots d'une hauteur de 1.80 m et des rolls d'une hauteur de 2 m.

- trop bas : avec des prises en début de chariots à 20 cm, des premiers niveaux de rayonnage à 20 cm.

- trop profond : une profondeur de 70 cm.

Les prises et déposes de charges sont donc réalisées, fréquemment, au dessous des genoux et au dessus des épaules et à une profondeur nécessitant l'adoption de postures contraignantes du tronc.

De nombreuses suggestions d'amélioration portent sur des modifications de hauteurs (surélever les rayons les plus bas, abaisser les rayons les plus hauts, réglage en hauteur des plans de travail).

Le type et le conditionnement des produits ont eux aussi une répercussion sur les postures contraignantes engendrées par l'activité.

De nombreuses recommandations portent sur des mesures organisationnelles : adapter l'effectif à la charge de travail, consulter les salariés lors des modifications de postes, favoriser l'alternance entre les poste.

La question de l'entretien des rolls est fréquemment évoquée. Du fait de l'alternance de passage entre des zones froides, chaudes et tempérées, les équipements se dégradent rapidement d'où des difficultés de déplacement.

## 7. Rayon Poissonnerie

### 7.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Les opérations, contraintes et déterminants sont présentées par ordre décroissant.

Opérations	Contraintes	Déterminants
Mise en vitrine, étal Déchargement chariot Dépalettisation Nettoyage	Contrainte de temps Tronc penché en avant Rotation du tronc Bras tendu en avant Efforts lourds	Equipements Nature du produit Organisation

La mise en étal se trouve confrontée à des impératifs horaires d'ouverture du magasin et de nettoyage avant ouverture d'où l'importance des contraintes de temps. Les principaux étals doivent être prêts à la vente (façonnage du banc de glace, installation des produits) pour limiter au maximum la poursuite de la mise en place en présence de la clientèle. De plus, compte-tenu de la fonte de la glace, les salariés procèdent généralement, au moins une fois par jour, à un refaçonnage du banc de glace (le plus souvent entre 12 et 14 heures, au moment de la coupure ou d'une certaine baisse d'activité).

L'activité de mise en vitrine est souvent réalisée dans des équipements de grande profondeur (vitrines "tombeau" pour certains coquillages et crustacés, bancs très profonds pour les poissons) ou assez hauts d'où l'adoption fréquente de postures contraignantes tronc penché en avant et rotation du tronc.

Les membres supérieurs sont également sollicités avec un travail des bras en élévation pour des raisons de profondeur et de hauteur de prises et déposes des produits.

## 7.2 Pistes de solutions

Les recommandations proposées lors des études sont regroupées par classe de déterminants.

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"><li>- Chargement de l'étal par l'arrière.</li><li>- Bras suspendu avec une sortie de la glace par le dessous.</li><li>- Essayer de tester l'installation d'une planchette mobile sur les chariots de glace pour ouverture des cartons.</li><li>- Améliorer la préparation du banc : remplacer la glace pilée par des tables réfrigérées, installer un système de déversement automatique de la glace sur l'étal, réduire le poids du moule de montage du mur ou de la pelle, avoir un chariot à fond mobile pour la glace.</li><li>- Diminuer hauteur et profondeur des bancs de présentations.</li></ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"><li>- Poisson pré découpé.</li></ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rapprocher le rayon poissonnerie de la chambre froide.</li><li>- Table élévatrice pouvant bouger le long de l'étal.</li></ul>

De nombreuses suggestions d'amélioration portent sur des modifications à apporter pour la réalisation du façonnage du banc de glace (source de nombreuses contraintes) : sortie de la glace au-dessus du banc, matériel plus léger, aide à la manutention des chariots de glace, remplacement par des tables réfrigérées,...

Des suggestions d'amélioration portent sur des réductions de hauteurs et des profondeurs des bancs.

## 8. Rayon Crèmerie

### 8.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Les opérations, contraintes et déterminants sont présentées par ordre décroissant.

Opérations	Contraintes	Déterminants
Mise en vitrine Déchargement chariot Dépalettisation	Tronc penché en avant Contrainte de temps Flexion du poignet	Equipements Nature du produit Organisation Espace de travail

L'activité de mise en rayon ou en vitrine est souvent réalisée dans des équipements de grande profondeur (vitrines) d'où l'adoption fréquente de postures contraignantes telles que "tronc penché en avant".

La mise en vitrine se trouve confrontée à des impératifs horaires d'ouverture du magasin et de nettoyage avant ouverture d'où l'importance des contraintes de temps. Les principaux étales doivent être prêts à la vente (installation des produits) pour limiter au maximum la poursuite de la mise en rayon en présence de la clientèle.

Du fait du produit et de son conditionnement (fromages de petites tailles, emballages individuels), les salariés réalisent de nombreuses fois les mêmes gestes avec des sollicitations importantes des poignets.

### 8.2 Pistes de solutions

Les recommandations proposées lors des études sont regroupées par classe de déterminants.

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"><li>- Réduire la profondeur des rayons.</li><li>- Disposer de chariot adapté au transport des meules.</li><li>- Réduire la profondeur des vitrines pour diminuer la distance client/salarié.</li><li>- Approvisionner les vitrines côté "clients".</li><li>- Diminuer la hauteur des palettes.</li><li>- Effectuer la livraison des marchandises jusqu'à la vitrine avec un roll à hauteur.</li></ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recevoir les meules en "quart" et non entières.</li><li>- Avoir des palettes homogènes des produits.</li><li>- Améliorer le conditionnement des cartons : suppression des agrafes.</li></ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Essayer d'alterner l'usage de la main droite et de la main gauche ou saisir les produits à deux mains.</li><li>- Disposer de personnel supplémentaire en période "haute".</li><li>- Meilleure répartition des livraisons dans la semaine.</li><li>- Revoir le temps alloué et le nombre de personnes.</li></ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prévoir un espace suffisant pour pouvoir tourner autour des palettes.</li><li>- Chambre froide plus grande.</li><li>- Réfrigérateurs près du rayon.</li></ul>

De nombreuses suggestions d'amélioration portent sur des modifications de hauteurs (surélever les rayons les plus bas, abaisser les rayons les plus hauts, réglage en hauteur des plans de travail). D'autres portent sur un chargement par l'avant et par l'arrière des vitrines afin de rapprocher les points à atteindre par le salarié.

Le type et le conditionnement des produits ont eux aussi une répercussion sur les postures contraignantes engendrées par l'activité.

Un certain nombre de produits sont conditionnés à des poids importants : fromages en meules de 15 kg. Plusieurs suggestions d'amélioration portent sur des modifications de conditionnement : livraison en quart de meules, par exemple.

De nombreuses recommandations portent sur des mesures organisationnelles : adapter l'effectif à la charge de travail et répartition plus homogène des livraisons dans la semaine.

## 9. Rayon Epicerie

### 9.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

On note que le rayon "Epicerie – PGC" est, comme pour les autres rayons, bien représenté dans les hypermarchés et les supermarchés, mais également dans les maxi-discompteurs.

Les opérations, contraintes et déterminants sont présentés par ordre décroissant.

Opérations	Contraintes	Déterminants
Mise en rayon Dépalettisation Tri des marchandises	Tronc penché en avant Contrainte de temps Flexion du poignet	Equipements Nature du produit Organisation

Les manutentions et manipulations de charges liées à la mise en rayon "liquides" entraînent une contrainte élevée sur la région cervico-dorso-lombaire en flexion, extension et rotation en raison, notamment, de la hauteur à la fois élevée ou basse et de la profondeur des prises et déposes des colis.

La mise en vitrine se trouve confrontée à des impératifs horaires d'ouverture du magasin et de nettoyage avant ouverture d'où l'importance des contraintes de temps. Les principaux étals doivent être prêts à la vente (installation des produits) pour limiter au maximum la poursuite de la mise en rayon en présence de la clientèle.

Du fait du produit et de son conditionnement (produits de tailles différents, palettes multiproduits), les salariés réalisent de nombreuses fois les mêmes gestes avec des sollicitations importantes des poignets.

## 9.2 Pistes de solutions

Les recommandations proposées lors des études sont regroupées par classe de déterminants.

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rayon moins bas et rayon moins haut.</li> <li>- Réduction de la profondeur des rayons.</li> <li>- Rack moins profond.</li> <li>- Concevoir un marchepied accrochable au roll si besoin.</li> <li>- Tablette sur roll pouvant servir de plan de travail.</li> <li>- Aide à la manutention adaptée.</li> <li>- Table élévatrice pour poser les cartons de conserves à mettre en rayon.</li> <li>- Diminuer la hauteur du rayonnage pour les marchandises volumineuses.</li> <li>- Mettre sur roulettes les étagères du bas.</li> <li>- Avoir des étagères sur rail pour les rayons intermédiaires.</li> <li>- Prévoir une table permettant le déballage sur roulettes à hauteur d'homme et pouvant s'accrocher au transpalette, que l'opérateur fera suivre au fur et à mesure de la mise en rayon.</li> </ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produits conditionnés en cartons "prêts pliés".</li> <li>- Palettes de produits moins hautes.</li> <li>- Cartons prédécoupés.</li> <li>- Conditionnement des produits à revoir : cartons à ouverture latérale ou plus large.</li> <li>- Revoir le conditionnement des produits lourds et encombrants : conditionnement plus petit.</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laisser l'organisation de la mise en rayon à l'appréciation des salariés y compris les horaires de début.</li> <li>- Etaler la mise en rayon.</li> <li>- Rotation du tronc peut être réduite si l'opérateur a des stratégies d'organisation : emplacement réfléchi du roll à décharger.</li> <li>- Réorganiser la présentation des rayonnages : les rayons les plus fréquemment remplis sont ceux qui ont les produits moins chers et ils se trouvent en bas.</li> <li>- Aménager des stocks tampons dans la zone de stockage qui doit être suffisamment grande pour éviter de déplacer les produits inutilement.</li> <li>- Rotation et polyvalence des salariés (gestes répétitifs des poignets et saisie à pleine main des charges supérieures à 5 kg).</li> <li>- Prévoir et stocker les promotions en avance.</li> <li>- Renforcer les effectifs en cas d'urgence.</li> </ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapter le stockage aux produits.</li> <li>- Supprimer le stockage au sol.</li> <li>- Agrandir la largeur allée du magasin.</li> </ul>

La mise en rayon se trouve, également, confrontée à des impératifs horaires d'ouverture du magasin et de nettoyage avant ouverture. Les principaux étals doivent être prêts à la vente pour limiter au maximum la poursuite de la mise en rayon en présence de la clientèle.

Cette échéance horaire entraîne une activité soutenue qui n'est pas sans impact sur le système musculo-articulaire.

De nombreuses recommandations portent sur des mesures organisationnelles telles que d'adapter l'effectif à la charge de travail, consulter les salariés lors des modifications de postes et favoriser l'alternance d'activité entre les postes.

Les suggestions d'améliorations émergentes du terrain en terme d'aménagement des rayonnages et étales "moins haut, moins bas, moins profond" ont pour objectifs une diminution des contraintes physiques qu'ils imposent aux salariés.

Un aménagement et des méthodes de travail appropriés sont bénéfiques pour les salariés et l'entreprise mais également pour la clientèle car si les salariés ont un accès aisé aux différents présentoirs, les clients pourront se servir tout aussi facilement !

### IV.3.2. ACTIVITE DE VENTE

Les activités de vente concernent les stands sur lesquels une personne délivre à la demande du client des produits qu'elle prépare, conditionne et pèse. Rappelons que cette activité de vente est toujours précédée du montage et de l'installation du rayon.

Ces stands se retrouvent pour l'essentiel dans des grandes surfaces. Dès lors, les observations ont été réalisées dans des hypermarchés et supermarchés, ces stands n'existant pas en maxi discompteurs ou magasins spécialisés. En supérette, cette activité est ponctuelle, au milieu d'autres tâches et ne peut faire l'objet d'une observation spécifique.

Les analyses portent sur les hypermarchés et supermarchés et sur les différents stands qui existent au sein de ces magasins.

#### IV.3.2.1. Etude des contraintes

##### I. Contraintes liées aux opérations par type de magasin

OPERATIONS	HYPERMARCHES	SUPERMARCHES
picking	1,84	3,35
tri marchandises	6,72	16,83
palettisation	3,31	1,04
dépalettisation	6,50	13,87
chargement chariot	13,16	17,91
déchargement chariot	15,72	<b>26,48</b>
déballage / emballage	15,84	11,43
mise en rayon	<b>24,19</b>	12,17
mise en vitrine	<b>44,53</b>	<b>42,04</b>
déplacement rayon a rayon	5,81	6,13
déplacement vers stock	0,44	0,17
fabrication (débit, conditionnement)	<b>33,09</b>	<b>29,78</b>
nettoyage	21,03	25,87
nettoyage après incident	3,94	3,83
montage rayon	1,69	2,09
cassage carton	1,16	2,26
réapprovisionnement	11,16	12,00
évacuation contenant	2,28	2,61
déchargement camion	0,00	0,00

Le terme de fabrication appliqué aux activités de vente concerne les activités de coupe et de préparation du produit à la demande du client : trancher le jambon, lever les filets du poisson, ...

### **Hypermarchés :**

La mise en vitrine est l'opération qui présente le plus de contraintes, suivie de la fabrication (débit conditionnement).

La mise en rayon y est aussi souvent observée.

Le nettoyage du stand est une opération fréquente, à prendre en compte.

Enfin, le chargement/déchargement de chariot et le déballage/emballage de produits sont des opérations connexes fréquentes.

A l'inverse, les vendeurs ne déchargent jamais les camions et les déplacements vers les stocks, le montage des rayons, le cassage des cartons ou l'évacuation des contenants sont des opérations marginales en termes de contraintes.

### **Supermarchés :**

La mise en vitrine et la fabrication (débit conditionnement) sont les deux opérations les plus fréquemment observées comme contraignantes.

Le déchargement des chariots et le nettoyage sont aussi à des fréquences significatives.

Les opérations de logistique en amont de la vente (tri des marchandises, chargement chariot, de palettisation) sont aussi des sources de contraintes fréquemment observées.

### **Comparaison entre les magasins :**

Le cumul des fréquences est un peu supérieur dans les supermarchés. Ceci est lié pour l'essentiel à des contraintes plus importantes sur les opérations qui concernent l'approvisionnement du rayon. Ceci est à rapprocher des observations du chapitre précédent avec des manutentions difficiles plus fréquentes en supermarchés.

Il y a deux fois moins de mise en rayon au cours de la vente en supermarché qu'en hypermarchés.

Enfin, les contraintes qui sont faiblement représentées en hypermarchés sont les mêmes dans les supermarchés.

## 2. Contraintes posturales par type de magasin

CONTRAINTES	HYPERMARCHES	SUPERMARCHES
tronc penché en avant	<b>24,08</b>	<b>24,39</b>
rotation du tronc	12,59	16,36
tronc incliné sur le côté	7,35	5,71
cou en rotation	11,68	17,11
bras au-dessus des épaules	8,76	10,14
bras tendus vers l'avant	<b>19,35</b>	14,43
épaule coude > milieu	11,22	10,71
rotation rapide de l'avant bras	7,73	7,68
flexion du poignet	13,89	<b>21,00</b>
paume de la main	3,57	2,39
saisie main > 5 kg	9,30	7,89
prise charge > 1 kg	7,22	6,71
appui statique doigt	3,54	2,96
répétition des mêmes gestes	11,62	11,89
efforts lourds	14,86	13,29
outil vibrant	0,24	0,21
positions contraignantes	6,14	7,07
poids > 25 kg	4,95	3,54
manutentions difficiles	7,43	11,79
manutention environnement	11,49	17,46
transport de charges	7,84	8,29
difficultés de déplacement	3,35	3,25
poussée / traction	2,14	0,36
engins en mauvais état	2,11	4,21
contraintes temps	<b>17,62</b>	<b>19,43</b>
tâches urgentes	9,54	12,89

### Hypermarchés :

La contrainte la plus fréquente est le tronc penché en avant. Viennent ensuite dans l'ordre les bras tendus en avant puis les contraintes de temps.

Les efforts lourds, la rotation du tronc et la flexion du poignet sont à des fréquences qu'il faut aussi prendre en compte.

Les gestes répétitifs, la rotation du cou et les coudes au dessus du milieu du tronc forment un troisième groupe de contraintes en termes de fréquence d'observation.

A l'opposé, les difficultés de déplacement, les efforts de poussée et de traction, l'emploi d'engins en mauvais état et d'outils vibrants n'ont pas été fréquemment observés.

### Supermarchés :

Le tronc penché en avant, les contraintes de temps et la flexion du poignet sont les contraintes les plus observées.

Les rotations du tronc et du cou et les difficultés de manutention liées à l'environnement y sont aussi très présentes.

Les efforts lourds, les manutentions difficiles, les gestes répétitifs et les tâches urgentes sont aussi observées assez fréquemment pour être prises en compte.

Les difficultés de déplacements, les efforts de poussée et traction, l'emploi d'engins en mauvais état et d'outils vibrants ne constituent pas des facteurs de contraintes très présents.

### Comparaison entre les magasins :

Les contraintes sur le rachis et les poignets sont plus fréquentes en supermarchés qu'en hypermarchés.

Les supermarchés connaissent aussi des contraintes organisationnelles plus fréquentes.

Enfin, les manutentions difficiles du fait du produit ou du fait de l'environnement s'observent davantage en supermarchés.

Les gestes répétitifs et les contraintes dues à des efforts sont du même ordre dans les deux types de magasins.

### 3. Comparaison des opérations par rayon

Une seule observation concerne la vente en boulangerie. Ce rayon n'est donc pas intégré dans le tableau.

Un item Charcuterie/Fromage a été créé car de nombreuses observations ont porté sur des activités mixtes sur ces deux rayons, tenus, en général, par une seule personne alternativement.

OPERATIONS	CHARCUTERIE FROMAGE	CREMERIE	CHARCUTERIE	POISSON	BOUCHERIE
picking	6,4	1,3	2,4	0,0	0,0
tri marchandises	0,0	2,1	1,6	1,3	0,4
palettisation	0,0	0,2	1,6	3,5	0,0
dépalettisation	10,5	6,9	19,6	7,2	0,0
chargement chariot	14,3	19,4	24,3	5,1	8,4
déchargement chariot	20,9	21,7	32,1	7,3	9,0
déballage / emballage	10,0	17,9	19,7	11,7	14,8
mise en rayon	12,3	27,2	29,8	17,4	12,8
mise en vitrine	34,6	46,6	62,5	27,3	47,0
déplacement rayon a rayon	4,2	4,3	8,7	5,5	3,6
déplacement stock	0,0	0,9	0,4	0,1	0,0
fabrication	36,0	38,8	37,4	23,2	34,0
nettoyage	15,4	18,0	43,8	17,5	28,8
nettoyage après incident	1,3	0,6	7,8	2,7	0,4
montage rayon	0,6	0,2	2,7	6,6	0,0
cassage carton	0,7	0,3	4,9	1,2	0,4
réapprovisionnement	8,1	9,4	14,3	8,2	18,4
évacuation contenant	0,8	2,2	5,4	1,9	0,8
déchargement camion	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### **Charcuterie / Fromage :**

La fabrication (c'est-à-dire la préparation des produits à la demande du client) est le premier facteur de contraintes.

La mise en vitrine est presque aussi souvent observée.

Sensiblement moins fréquente est la contrainte de déchargement des chariots.

Les autres opérations sont toutes sensiblement moins observées sauf le nettoyage et le chargement chariot.

### **Crémerie :**

La mise en vitrine est l'opération la plus fréquemment observée comme contraignante.

La fabrication (coupe du fromage pour le client) vient ensuite.

Enfin, la mise en rayon de produits pour le Libre Service est une opération fréquente dans ce stand.

Les opérations de manutentions (chargement/déchargement chariots, déballage emballage) sont à des niveaux non négligeables ainsi que le nettoyage.

### **Charcuterie :**

L'opération la plus contraignante est la mise en vitrine. Ensuite, le nettoyage présente une fréquence élevée d'observation.

La fabrication est le troisième facteur de contrainte.

La mise en rayon des produits est une opération fréquemment contraignante aussi.

Les activités de logistique en amont sont aussi enregistrées avec de fortes fréquences : chargement/déchargement des chariots, dépalettisation.

### **Poissonnerie :**

Mise en vitrine (banc de glace) et fabrication sont les deux opérations les plus fréquemment contraignantes.

Le nettoyage vient ensuite, à égalité avec la mise en rayon (poisson en barquettes Libre Service).

Les autres contraintes sont à des scores plus faibles.

### **Boucherie :**

La même hiérarchie des opérations contraignantes se retrouve sur ce rayon avec la mise en vitrine, la fabrication et le nettoyage.

Le réapprovisionnement de l'étal est une opération également significative.

### Comparaison entre les rayons :

Les fréquences élevées de contraintes au cours de certaines opérations en charcuterie se retrouve, avec un cumul de ces fréquences, deux fois plus important sur ce rayon qu'en poissonnerie.

La fromagerie vient ensuite, alors que le stand mixte charcuterie / fromage présente des fréquences plus faibles (on peut s'interroger sur l'effet de taille de magasin ?).

Lors de nombreuses opérations, la boucherie a les scores les plus faibles parmi les 5 stands étudiés mais le cumul le plus faible revient au stand poissonnerie, car même sur ses opérations les plus contraignantes, les chiffres sont sensiblement inférieurs à ceux des autres stands.

### **4. Comparaison des contraintes posturales par rayons**

CONTRAINTES	CHARCUTERIE FROMAGE	CREMERIE	CHARCUTERIE	POISSON	BOUCHERIE
tronc penché en avant	<b>24,5</b>	<b>23,9</b>	<b>30,8</b>	<b>18,5</b>	<b>16,8</b>
rotation du tronc	14,9	7,2	18,7	11,6	4,8
tronc incliné sur le côté	4,9	4,3	11,2	2,9	3,2
cou en rotation	<b>19,9</b>	6,7	19,9	6,7	10,8
bras au-dessus des épaules	7,3	7,7	13,2	6,5	7,6
bras tendus vers l'avant	13,3	14,9	<b>23,1</b>	<b>14,6</b>	<b>14,0</b>
épaule coude > milieu tronc	6,5	14,9	11,7	6,4	11,8
rotation rapide avant bras	6,3	9,3	10,7	1,8	4,8
flexion du poignet	<b>19,9</b>	<b>16,2</b>	19,6	7,9	10,8
paume de la main	1,3	3,1	5,1	2,2	3,2
saisie main > 5 kg	5,3	6,4	15,4	4,4	5,2
prise charge > 1 kg	2,9	9,0	11,2	3,5	8,2
appui statique doigt	2,7	4,3	5,3	1,5	0,0
répétition des mêmes gestes	9,4	10,1	15,9	7,9	11,6
efforts lourds	9,8	13,7	21,0	7,6	9,2
outil vibrant	0,5	0,7	0,0	0,4	0,2
position contraignante	5,8	7,7	7,2	4,2	4,2
poids > 25 kg	3,8	4,2	7,8	1,6	0,0
manutentions difficiles	8,3	8,7	13,5	4,9	10,8
manutention environnement	4,9	8,0	20,3	7,7	<b>15,6</b>
transport charges	6,8	7,1	8,6	6,8	4,4
difficulté de déplacement	1,3	3,3	4,1	0,7	1,4
poussée / traction	0,3	1,8	1,7	1,0	0,0
engins en mauvais état	1,1	2,3	3,3	2,8	8,0
contraintes temps	10,2	<b>15,3</b>	<b>21,2</b>	<b>18,5</b>	10,0
tâches urgentes	4,4	10,8	13,5	6,7	2,2

### Charcuterie / Fromage :

Le tronc penché en avant, la flexion du poignet et le cou en rotation sont les contraintes le plus fréquemment observées.

La rotation du tronc et les bras tendus en avant sont aussi à prendre en considération dans l'analyse.

Tous les autres items sont à des fréquences beaucoup plus faibles.

### **Crémerie :**

Le tronc penché en avant constitue la contrainte la plus fréquente de ce rayon.

Ensuite, la flexion du poignet et les contraintes de temps sont très présentes.

Les bras tendus en avant, le coude au dessus du milieu du tronc et les efforts lourds constituent un troisième groupe de contraintes importantes.

### **Charcuterie :**

Le tronc penché en avant est une contrainte majeure de ce rayon.

Les bras tendus en avant sont très fréquents et les contraintes de temps sont observées en troisième rang de fréquence.

Les efforts lourds, les flexions du poignet, les manutentions difficiles du fait de l'environnement, la rotation du tronc et du cou sont presque aussi fréquemment relevées que les contraintes précédentes.

### **Poissonnerie :**

Le tronc penché en avant et les contraintes de temps sont observés avec la même fréquence sur ce rayon.

Les bras tendus vers l'avant constituent la troisième variable à prendre en compte.

Enfin, les rotations du tronc sont assez importantes.

Tous les autres paramètres sont beaucoup moins souvent observés.

### **Boucherie :**

Le tronc penché en avant, et les manutentions difficiles du fait de l'environnement constituent les deux premières contraintes en boucherie.

Les bras tendus vers l'avant sont le troisième facteur en fréquence.

Un troisième groupe de contraintes émerge : le cou en rotation, l'élévation du coude, les gestes répétitifs, la flexion du poignet et les manutentions difficiles.

Il est surprenant de noter qu'il n'a jamais été observé de manutention de charge supérieure à 25 kg

### **Comparaison des rayons :**

Le stand charcuterie est celui qui présente les contraintes les plus importantes, que ce soit au niveau du rachis, des membres supérieurs ou de l'organisation. Dans tous les items, la fréquence observée est la plus forte de tous les rayons, sauf deux (flexion du poignet et cou en rotation) où la valeur est égale à celle du rayon charcuterie / fromage et une (position contraignante) où le stand fromage est un peu supérieur.

Le rayon charcuterie est celui pour lequel il y a eu le plus grand nombre d'observations : ces fréquences ne sont donc pas liées à une sur cotation d'un observateur. D'autre part, on peut faire l'hypothèse que si de nombreux participants ont choisi ce rayon, c'est parce qu'ils y rencontrent plus de problèmes.

Le stand charcuterie / fromage a des fréquences de contraintes beaucoup moins élevées, sauf sur des items où les équipements jouent un rôle important (cou en rotation, flexion du poignet).

Les contraintes organisationnelles y sont aussi moins fortes. Ces rayons mixtes se trouvent surtout en supermarchés (7/10 dossiers reçus) alors que les stands spécialisés sont plutôt en hypermarchés (17 charcuteries sur 21 et 7 stands fromages sur 8).

Le rayon poissonnerie a les contraintes de temps parmi les plus importantes.

Les observations portent sur une grande diversité de situations, avec tous les types de magasins représentés.

Les fréquences observées de contraintes les plus faibles se trouvent en stand boucherie.

### IV.3.2.2. Etude des déterminants des contraintes

#### I. Comparaison par type de magasin

LOCALISATION	HYPERMARCHES	SUPERMARCHES
<b>Scores globaux</b>		
Score Cou	9,5	8,4
Score Epaule	9,4	8,6
Score Coude	7,0	6,2
Score Poignet	8,7	7,3
Score Rachis	7,7	7,8
Score M.S.	8,2	7,0
<b>Score Espace de Travail</b>	<b>17,1</b>	<b>15,4</b>
<b>Moyenne Espace de Travail</b>	<b>3,4</b>	<b>3,1</b>
Score Cou	0,5	0,2
Score Epaule	0,6	0,7
Score Coude	0,7	0,8
Score Poignet	0,7	0,8
Score Rachis	1,2	1,2
Score M.S.	0,5	0,5
<b>Score Equipements</b>	<b>93,4</b>	<b>86,0</b>
<b>Moyenne Equipements</b>	<b>10,4</b>	<b>9,6</b>
Score Cou	5,0	4,9
Score Epaule	4,4	3,7
Score Coude	1,8	1,3
Score Poignet	2,3	1,9
Score Rachis	3,0	2,8
Score M.S.	3,7	3,2
<b>Score Nature Produit</b>	<b>40,9</b>	<b>35,0</b>
<b>Moyenne Nature Produit</b>	<b>8,2</b>	<b>7,0</b>
Score Cou	1,3	1,0
Score Epaule	1,9	1,9
Score Coude	2,1	1,9
Score Poignet	2,5	2,0
Score Rachis	1,3	1,6
Score M.S.	2,2	1,7
<b>Score Manutention</b>	<b>20,6</b>	<b>13,3</b>
<b>Moyenne Manutention</b>	<b>5,1</b>	<b>3,3</b>
Score Cou	0,9	0,4
Score Epaule	1,0	0,5
Score Coude	1,1	0,6
Score Poignet	1,0	0,6
Score Rachis	0,9	0,7
Score M.S.	0,9	0,5
<b>Score Organisation</b>	<b>22,1</b>	<b>20,7</b>
<b>Moyenne Organisation</b>	<b>7,4</b>	<b>6,9</b>
Score Cou	1,9	1,9
Score Epaule	1,8	1,9
Score Coude	1,8	1,9
Score Poignet	1,6	1,6
Score Rachis	1,3	1,5
Score M.S.	1,2	1,2

### **Hypermarchés :**

Dans les Hypermarchés, les déterminants les plus forts sont les équipements. La nature des produits vendus, puis les facteurs organisationnels viennent ensuite créer des contraintes.

Ces équipements créent de fortes contraintes sur toutes les articulations.

Les espaces de travail et les moyens de manutention sont beaucoup moins prégnants.

Le membre supérieur est la région du corps la plus touchée du fait des équipements et de la nature des produits vendus. Le rachis est plus sollicité du fait des espaces de travail.

Le poignet est plus contraint du fait de la nature des produits et des activités de manutention.

Le rachis est la région du corps la plus touchée du fait des contraintes d'espace de travail.

### **Supermarchés :**

Les équipements puis la nature des produits et l'organisation du travail sont les déterminants essentiels.

Les espaces de travail et les manutentions y sont moins contraignants.

Les épaules et le cou ont les scores de contraintes les plus forts globalement, en particulier du fait des équipements.

Le poignet est plutôt sollicité du fait de la nature des produits.

### **Comparaison entre les magasins :**

Les hypermarchés ont des scores de contraintes plus importants sur les cinq classes de déterminants.

Cela aboutit à des scores de contraintes supérieurs sur toutes les localisations, sauf sur le rachis où les scores sont du même niveau.

## 2. Comparaison par type de rayon

LOCALISATIONS	BOUCHERIE	CHARCUTERIE FROMAGE	CREMERIE	POISSON	CHARCUTERIE
<b>Scores globaux</b>					
Score Cou	9,4	7,3	6,2	6,3	12,5
Score Epaule	9,2	6,8	6,3	6,6	11,7
Score Coude	4,9	4,7	5,3	4,6	8,6
Score Poignet	6,8	5,8	7,2	5,1	10,9
Score Rachis	6,3	6,0	5,8	5,5	10,0
Score M.S.	7,4	5,6	6,3	4,9	10,5
<b>Score Espace de Travail</b>	<b>13,0</b>	<b>7,1</b>	<b>17,0</b>	<b>8,7</b>	<b>20,3</b>
<b>Moyen; Espace de Travail</b>	<b>2,6</b>	<b>1,4</b>	<b>3,4</b>	<b>1,7</b>	<b>4,1</b>
Score Cou	0,4	0,0	0,4	0,1	0,6
Score Epaule	0,5	0,2	0,6	0,5	0,8
Score Coude	0,4	0,2	0,7	0,5	0,9
Score Poignet	0,4	0,2	0,8	0,5	0,8
Score Rachis	0,9	0,6	1,0	0,7	1,4
Score M.S.	0,3	0,1	0,6	0,3	0,7
<b>Score Equipements</b>	<b>93,8</b>	<b>78,3</b>	<b>58,9</b>	<b>58,4</b>	<b>124,9</b>
<b>Moyenne Equipements</b>	<b>10,4</b>	<b>8,7</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>13,9</b>
Score Cou	6,3	4,5	2,9	3,7	6,5
Score Epaule	4,9	3,3	2,1	3,1	5,2
Score Coude	1,0	1,0	0,5	1,1	2,3
Score Poignet	1,8	1,5	1,4	1,1	3,2
Score Rachis	2,4	2,5	2,0	2,0	4,0
Score M.S.	3,8	2,8	2,2	2,2	4,6
<b>Score Nature Produit</b>	<b>34,2</b>	<b>28,0</b>	<b>32,1</b>	<b>22,6</b>	<b>59,1</b>
<b>Moyenne Nature Produit</b>	<b>6,8</b>	<b>5,6</b>	<b>6,4</b>	<b>4,5</b>	<b>11,8</b>
Score Cou	0,9	0,7	0,7	0,6	2,0
Score Epaule	1,8	1,4	1,5	1,2	2,7
Score Coude	1,4	1,7	1,8	1,3	2,8
Score Poignet	2,0	1,8	2,4	1,3	3,3
Score Rachis	1,2	1,3	1,1	1,0	1,9
Score M.S.	1,9	1,4	1,8	1,1	3,0
<b>Score Manutention</b>	<b>4,6</b>	<b>9,3</b>	<b>12,7</b>	<b>12,7</b>	<b>31,9</b>
<b>Moyenne Manutention</b>	<b>1,2</b>	<b>2,3</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>8,0</b>
Score Cou	0,1	0,3	0,3	0,3	1,8
Score Epaule	0,2	0,3	0,4	0,5	1,7
Score Coude	0,4	0,4	0,7	0,6	1,6
Score Poignet	0,4	0,5	0,8	0,6	1,5
Score Rachis	0,3	0,3	0,6	0,7	1,4
Score M.S.	0,3	0,4	0,6	0,5	1,4
<b>Score Organisation</b>	<b>20,8</b>	<b>17,2</b>	<b>21,4</b>	<b>15,9</b>	<b>23,3</b>
<b>Moyenne Organisation</b>	<b>6,9</b>	<b>5,7</b>	<b>7,1</b>	<b>5,3</b>	<b>7,8</b>
Score Cou	1,9	1,8	1,8	1,5	1,6
Score Epaule	1,9	1,7	1,9	1,5	1,7
Score Coude	1,8	1,7	1,9	1,5	1,7
Score Poignet	1,5	1,4	1,6	1,2	1,5
Score Rachis	1,4	1,2	1,1	1,1	1,3
Score M.S.	1,2	1,0	1,3	0,9	1,2

### **Boucherie :**

Le cou et les épaules y sont très sollicités, en particulier du fait des équipements.

La nature des produits et les facteurs organisationnels pèsent à peu près le même poids, assez loin derrière les équipements.

Enfin les espaces de travail et les contraintes de manutention y sont plus faibles.

### **Charcuterie / Fromage :**

Dans cette activité mixte, les équipements jouent le premier rôle. La nature du produit et l'organisation y ont des scores identiques, un peu plus faibles que les équipements.

Le cou et les épaules y sont les plus sollicités, en particulier du fait des équipements.

Espaces de travail et manutentions y sont les contraintes les moins fréquemment observées.

### **Crèmerie :**

Le poignet est la localisation la plus sollicitée, en particulier du fait de la nature du produit.

C'est l'organisation qui crée le plus de contrainte, plus spécifiquement sur les membres supérieurs.

Ensuite, équipements et nature du produit présentent un score du même ordre, les premiers agissant sur le cou et la deuxième sur les poignets.

Espaces de travail et manutentions sont des facteurs de contraintes bien plus faibles pour les salariés de ce rayon.

### **Poissonnerie :**

Les épaules y sont le plus sollicitées, un peu moins le cou.

Les équipements ont toujours un rôle prépondérant.

Les contraintes d'organisation y sont plus fortes que celles dues à la nature du produit.

Les manutentions ne créent pas de grosses contraintes et les espaces de travail ont des scores très faibles.

Les équipements contraignent surtout la colonne cervicale alors que la nature du produit agit sur les coudes et les poignets.

### **Charcuterie :**

Ce rayon présente de forts taux de contraintes pour le cou et les épaules, un peu moindres pour les poignets.

Globalement, les membres supérieurs et le rachis ont les mêmes niveaux de contraintes.

Les équipements jouent un rôle tout à fait considérable dans ces contraintes, un peu supérieur à la nature des produits. Les contraintes liées aux manutentions ou à l'organisation du travail sont de niveau plus faible. Enfin, les espaces de travail y sont moins fréquemment en cause.

Les équipements, les manutentions et les facteurs d'organisation agissent plus sur le cou et les épaules.

La nature des produits contraint plus les poignets et les problèmes d'espace concernent surtout le rachis.

### **Comparaison entre les rayons :**

Le travail en stand de charcuterie est de loin le plus contraignant.

A l'opposé, la poissonnerie a des scores de moitié inférieurs à ceux de la charcuterie.

Le rayon fromage a des scores globaux proches de la poissonnerie mais les espaces de travail, la nature du produit et les contraintes d'organisation y sont plus prégnants.

Le stand mixte charcuterie/fromage a des niveaux de contraintes moindres que la charcuterie seule ou que le fromage seul (sauf pour le score équipements où le stand mixte à un score intermédiaire).

La boucherie est à un niveau intermédiaire pour les contraintes d'équipements, de nature des produits et d'organisation. Les manutentions y ont le score le plus faible des différents stands.

Poissonnerie et charcuterie/fromage sont les stands les moins concernés par les problèmes d'espaces de travail.

### **IV.3.2.3. Synthèse vente**

La présentation de la synthèse se fera rayon par rayon afin d'objectiver pour chacun d'eux l'enchaînement des éléments observés et ainsi de mettre en évidence les axes d'amélioration possibles.

#### **I. Charcuterie**

##### **I.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires**

<b>Opérations</b>	<b>Contraintes</b>	<b>Déterminants</b>
Mise en vitrine Fabrication Nettoyage	Tronc penché en avant Bras tendus en avant Contrainte de temps Efforts lourds Flexion du poignet Manutentions difficiles liées à l'environnement Cou en rotation	Equipements Nature du produit Organisation Espace de travail

La profondeur des vitrines de présentation est le paramètre qui génère les contraintes de tronçonnage penché en avant et de bras tendus pour positionner les produits lors du montage du stand ou pour répondre aux demandes des clients.

La fabrication concerne le débit des produits et provoque des efforts lourds et les flexions du poignet.

Le nettoyage est à l'origine de contraintes posturales et de contraintes de temps car il intervient très souvent du fait de la nature des produits et il doit être réalisé en plus des autres tâches.

Les espaces de circulation souvent restreints, gênent voire interdisent l'emploi de moyens de manutention, provoquant des efforts lourds et des manutentions difficiles.

## I.2. Pistes de solutions

Les commentaires permettent d'ouvrir des pistes de travail.

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiroirs pour approcher les produits.</li> <li>- Vitrine moins profonde.</li> <li>- Eviter la mise en stock au-dessus du plan de travail.</li> <li>- Ne pas utiliser le rayon le plus haut.</li> <li>- Créer des îlots.</li> <li>- Revoir la conception.</li> <li>- Utiliser d'autres matériels.</li> <li>- Modifier la hauteur.</li> <li>- Trancheuse verticale.</li> <li>- Présentoir tournant.</li> <li>- Trancheuse automatique.</li> <li>- Mettre la trancheuse perpendiculairement.</li> <li>- Revoir le poussoir de la trancheuse.</li> <li>- Outils de préhension plus adaptés.</li> <li>- Transpalette électrique.</li> </ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conditionnements plus petits.</li> <li>- Meilleurs conditionnements.</li> <li>- Limiter le poids.</li> <li>- Diviser les jambons en deux.</li> <li>- Ne pas stocker en vitrine des produits non détaillés.</li> <li>- Faciliter la fermeture des barquettes.</li> <li>- Emballages munis de poignées.</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser les rayons intermédiaires seulement.</li> <li>- Regrouper les tâches.</li> <li>- Anticipation de fabrication.</li> <li>- Mettre le vendeur du côté client.</li> <li>- Augmenter l'effectif selon l'affluence.</li> <li>- Avoir le plus de personnel possible pour les tâches pénibles.</li> <li>- Travailler avec les transporteurs pour diminuer les hauteurs de palettes.</li> </ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revoir les dimensions de circulation, élargir les allées.</li> <li>- Regrouper et éviter les allées et venues.</li> <li>- Approcher la palette du rayon.</li> <li>- Marchandise la moins vendue doit être la moins accessible.</li> </ul>

Les propositions de solutions visent à pallier les contraintes en modifiant les dimensions ou les fonctionnalités des équipements.

En complément des équipements, des réflexions sur le conditionnement des produits manufacturés, la gestion des effectifs ou la définition des espaces de travail et de circulation, peuvent éviter un nombre important de contraintes.

## 2. Crèmerie

### 2.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Opérations	Contraintes	Déterminants
Mise en vitrine Fabrication Mise en rayon	Tronc penché en avant Flexion du poignet Contrainte de temps Bras tendus en avant Coudes au dessus du milieu du tronc Efforts lourds	Equipements Nature du produit Organisation Espaces de travail

Les vitrines de crèmerie ne sont pas très différentes de celles de charcuterie, d'où les contraintes posturales identiques.

Les poignets sont sollicités pour la découpe du fromage à la demande.

L'organisation du travail détermine les contraintes de temps, notamment lorsque le vendeur doit assurer la mise en rayon libre service.

## 2.2 Pistes de solutions

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modification des rayons.</li> <li>- Rayons moins profonds.</li> <li>- Formation gestes et postures.</li> <li>- Rayons plus longs sans stockage en hauteur.</li> <li>- Accès à la bonne hauteur.</li> <li>- Revoir le mode d'ouverture.</li> <li>- Transpalette électrique ou gerbeur.</li> <li>- Couteau à 2 manches.</li> <li>- Chariot de transport adapté.</li> <li>- Table réglable en hauteur.</li> <li>- Entretien du matériel.</li> <li>- Marche pied correct.</li> <li>- Positionner mieux le chariot pour filmer les morceaux.</li> <li>- Couteau électrique trancheuse pour le fromage.</li> </ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avoir des produits prédécoupés.</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varier les tâches.</li> <li>- Rotations des salariés.</li> <li>- Alterner travaux lourds et travaux légers.</li> <li>- Eviter la prime sur productivité.</li> <li>- Dépalettiser en dehors des heures ouvrables.</li> <li>- Pauses.</li> </ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mieux dimensionner le stockage en chambre froide.</li> <li>- Redéfinir l'architecture du stand et l'accessibilité.</li> </ul>

Le premier axe de solutions proposées est organisationnel pour réduire les contraintes et les gestes répétitifs.

Comme sur tous les stands, les vitrines doivent être réétudiées pour faciliter l'accessibilité à tous les produits.

Enfin, la réflexion sur l'approvisionnement et le stockage amont des produits prend en compte l'ensemble du « cycle » du produit dans le magasin.

## 3. Charcuterie/ Fromage

### 3.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Opérations	Contraintes	Déterminants
Fabrication Mise en vitrine Déchargement des chariots	Tronc penché en avant Flexion du poignet Cou en rotation Rotation du tronc Bras tendus en avant	Equipements Nature du produit Organisation Espace de travail

Ce rayon est un mixe des deux stands précédents. Les contraintes s'y retrouvent donc, avec les mêmes déterminants.

Comme il s'agit habituellement de magasins de type supermarchés ou supérettes, les activités de manutentions y sont plus importantes, car les stocks sont plus petits, ou moins bien aménagés. Le cou et le tronc en rotation sont en rapport avec les espaces de travail souvent exigus.

### 3.2 Pistes de solutions

Déterminants	Suggestions d'amélioration
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de travail coulissant.</li> <li>- Ouverture latérale des vitres.</li> <li>- Ranger les barquettes plus haut.</li> <li>- Plateaux tournants.</li> <li>- Vitrines moins profondes.</li> <li>- Rayons moins bas.</li> <li>- Rayons moins profonds.</li> <li>- Rayon moins hauts.</li> <li>- Diminuer la profondeur des vitrines.</li> <li>- Zone moins profonde pour passer les produits aux clients.</li> <li>- Papier d'emballage plus haut.</li> <li>- Escabeau.</li> <li>- Baisser la trancheuse.</li> <li>- Conception des poignées, des poussoirs.</li> </ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Découpe mécanique.</li> <li>- Aide extérieure.</li> <li>- Diviser le produit.</li> <li>- Modifier le conditionnement.</li> <li>- Ne pas mélanger les produits.</li> <li>- Modifier le stockage.</li> <li>- Substituer les plats en porcelaines par des contenants en matériaux plus légers.</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alternner les tâches.</li> <li>- Répartir l'activité sur la semaine.</li> <li>- Programmer différemment.</li> <li>- Ne pas être seul.</li> <li>- Augmenter les produits en libre service préemballés.</li> </ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévoir une place suffisante devant la personne à l'arrière du stand.</li> <li>- Faciliter l'accès.</li> </ul>

Les pistes de solutions recoupent celles qui ont été proposées pour les stands spécialisés l'accès.

## 4. Poissonnerie

### 4.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Opérations	Contraintes	Déterminants
Mise en vitrine Fabrication Nettoyage	Tronc penché en avant Contrainte de temps Bras tendus en avant Rotation du tronc	Equipements Nature du produit Organisation Espaces de travail

Comme il a déjà été écrit plus haut, la mise en vitrine est contraignante notamment par le montage du banc de glace qui cumule des contraintes de posture et des efforts. La dimension des stands de vente provoque aussi l'obligation de travailler avec les bras tendus.

Le travail comporte un impératif horaire de mise en place avant l'ouverture du magasin.

Enfin, la nature du produit avec les paramètres d'hygiène rigoureuse et de respect de la chaîne du froid est à l'origine de contraintes de temps (ne pas laisser le produit hors du froid, nettoyages fréquents, lavages répétitifs des mains).

### 4.2 Pistes de solutions

Déterminants	Suggestions d'amélioration
Equipements	<ul style="list-style-type: none"><li>- Table élévatrice ou transpalette à fourches élévatrices</li><li>- Système d'approvisionnement de la glace</li><li>- Aide pour vider la glace (bascule ou aspirateur)</li><li>- Forme de pelle mieux adaptée, moins lourde</li><li>- Amenée de la glace par goulottes distributeur</li><li>- Outil pour tasser la glace</li><li>- Etal réfrigéré pour diminuer la quantité de glace</li><li>- Avoir une machine spéciale</li><li>- Rehausse</li><li>- Tables roulantes</li><li>- Etals réglables plats pour approvisionner et inclinés pour vente</li><li>- Estrade</li><li>- Avoir des bacs en bon état, moins grands, moins profonds</li><li>- Balance qui descend plus bas</li><li>- Meilleur entretien et meilleure conception de l'étal</li><li>- Rehausser les supports</li><li>- Avoir un escabeau</li><li>- Avoir un support poubelle</li><li>- Seau avec poignées</li><li>- Avoir un plan incliné</li><li>- Abaisser l'étal</li><li>- Machine automatique</li><li>- Avoir un gerbeur</li></ul>

Nature du produit	- Recevoir les produits séparés
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibiliser à la pratique des gestes et postures</li> <li>- Changer les systèmes de sachets</li> <li>- Espace de stockage dans la réserve plus grand</li> <li>- Bac à roulettes surélevé</li> <li>- Augmenter l'effectif l'été</li> <li>- Alternance du personnel</li> </ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avoir plusieurs étals et circuler autour</li> <li>- Avoir un lieu évacuation de la glace</li> <li>- Sol en bon état</li> <li>- Aménager la chambre froide</li> <li>- Ouvrir le quai</li> </ul>

Les pistes de solutions portent beaucoup sur des aménagements de matériel améliorant l'accessibilité du poisson sur le banc pour limiter les contraintes posturales.

Le montage du banc de glace a déjà été analysé dans le chapitre mise en rayon, avec de nombreuses propositions techniques.

Les espaces de travail, et notamment l'aménagement des chambres froides constituent un point d'amélioration important.

### IV.3.3. ACTIVITE DE FABRICATION

#### Définition des activités de fabrication :

Si l'on s'en réfère à la définition du Larousse, la fabrication est une action de faire, de confectionner quelque chose ; une manière de produire de ses mains ou de manière industrielle. La fabrication, c'est, en boucherie charcuterie, la transformation des viandes crues en produits de charcuterie, salaisons et conserves de viande.

Dans la grande distribution alimentaire, le terme de fabrication recouvre tant les activités de production de produits finis, que la préparation des pré emballés. Par exemple, en boucherie, on parlera de fabrication pour le désossage, mais également pour la mise en barquettes de produits découpés. Aussi, dans notre étude, les contraintes relevées s'observent dans les laboratoires, mais aussi lors de la mise en rayon « Libre Service » ou en vitrine des produits finis. En effet, ce sont très fréquemment les mêmes personnels qui assurent ces différentes tâches.

Après l'analyse des tableaux des opérations, des contraintes articulaires et des scores qui fera ressortir les items les plus importants, nous ferons une synthèse et formulerons, à partir de l'analyse des commentaires, des pistes de réflexion visant à la réduction des risques.

### IV.3.3.1. Etude des contraintes

#### I. Contraintes liées aux opérations par type de magasin

La tâche « fabrication » a été essentiellement observée dans les hypermarchés et dans les supermarchés. Très peu d'études ont été réalisées en supérettes et une seule en maxi discompte, ceci pour la simple raison que les stands sont beaucoup moins nombreux dans ces types de structures. Aussi, en raison du faible échantillon, n'avons nous pas retranscrit les données chiffrées. Toutefois, on y retrouve les mêmes contraintes.

OPERATIONS	HYPERMARCHES	SUPERMARCHES
picking	1,9	7,1
tri marchandises	0,0	0,0
palettisation	0,0	0,0
dépalettisation	7,9	13,0
chargement chariot	15,3	<b>23,8</b>
déchargement chariot	<b>17,0</b>	<b>23,5</b>
déballage / emballage	10,2	16,2
mise en rayon	12,9	20,8
mise en vitrine	<b>16,5</b>	14,1
déplacement stock	4,7	5,2
fabrication	<b>57,2</b>	<b>44,2</b>
nettoyage	11,5	7,0
nettoyage après incident	4,9	0,9
montage rayon	0,4	0,3
cassage carton	0,9	2,1
réapprovisionnement	4,7	6,4
évacuation contenant	1,5	1,7
déchargement camion	0,0	0,0

#### Hypermarchés :

La « fabrication » est de loin l'opération la plus fréquente. Viennent ensuite les opérations de « chargement et déchargement de chariots », ainsi que la « mise en vitrine ou rayon ». « Déballage et emballage » sont à des niveaux de fréquence intermédiaire.

#### Supermarchés :

La « fabrication » est observée avec une fréquence très importante. Les opérations de « chargement et déchargement chariots » sont très fréquentes également, mais, néanmoins deux fois moins que la précédente. « dépalettisation » et « mise en vitrine » sont retrouvées à des niveaux de fréquence moyens.

#### Comparaison entre les magasins :

Dans les deux types de magasins on retrouve la même hiérarchisation des contraintes liées aux opérations. Il semble exister une certaine polyvalence des ouvriers de fabrication, surtout dans les hypermarchés. Comme, nous l'avons déjà évoqué, il s'agit plus d'atelier de reconditionnement, que de laboratoires uniquement réservés à la seule fabrication.

## 2. Contraintes posturales par type de magasin

CONTRAINTES	HYPERMARCHES	SUPERMARCHES
tronc penché en avant	<b>14,0</b>	<b>8,2</b>
rotation du tronc	9,8	4,5
tronc incliné sur le côté	5,0	2,8
cou en rotation	<b>11,8</b>	<b>6,3</b>
bras au-dessus des épaules	11,2	4,1
bras tendus vers l'avant	11,2	4,6
épaule coude > milieu tronc	6,8	<b>6,1</b>
rotation rapide avant bras	7,3	2,2
flexion du poignet	<b>11,3</b>	<b>7,3</b>
paume de la main	3,4	2,6
saisie main > 5 kg	4,8	2,9
prise charge > 1 kg	3,6	3,2
appui statique doigt	4,3	3,5
répétition des mêmes gestes	<b>12,9</b>	6,1
efforts lourds	8,5	4,4
outil vibrant	0,8	0,0
position contraignante	6,2	3,0
poids > 25 kg	4,0	0,4
manutentions difficiles	4,0	1,3
manutention environnement	6,2	1,9
transport charges	3,0	0,1
difficulté de déplacement	5,5	0,8
poussée / traction	1,4	0,0
engins en mauvais état	2,5	0,1
contraintes temps	<b>12,1</b>	<b>6,2</b>
tâches urgentes	3,9	2,6

### Hypermarchés :

La contrainte la plus fréquente est tronc penché en avant, puis gestes répétés, contrainte de temps et cou en rotation.

Bras au-dessus des épaules et bras tendus vers l'avant, sont aussi fréquemment observées.

Les postures contraignantes et les difficultés de manutention liées à l'environnement, ainsi que les difficultés de déplacements sont à un niveau de fréquence intermédiaire. Il en est de même pour les efforts lourds.

Les items suivants : « engins en mauvais état », « efforts de poussée et de traction » et « transport de charges » sont à des fréquences faibles.

### Supermarchés :

La contrainte la plus fréquente est « tronc penché en avant » puis flexion du poignet, contrainte de temps et cou en rotation.

Les gestes répétés et épaule coude > milieu du tronc, sont à des fréquences quasiment aussi importantes.

Les contraintes rachidiennes et sur le membre supérieur sont sensiblement équivalentes.

Les contraintes de manutention et de déplacement sont à des niveaux faibles.

Les « efforts lourds » sont à un niveau de fréquence intermédiaire.

### Comparaison entre les magasins :

Si la hiérarchie des fréquences observées est la même, à l'exception des gestes répétés pour les hypermarchés et de la flexion du poignet pour les supermarchés, sur la quasi totalité des items, les fréquences des contraintes sont à des niveaux plus importants dans les hypermarchés. En particulier, la répétition des mêmes gestes, les difficultés de déplacement et le soulèvement de poids de plus de 25 kg sont à des fréquences nettement plus élevées dans les hypermarchés que dans les supermarchés.

Les items concernant les difficultés de manutention du fait de l'environnement ou des conditions de transport de charges sont à des fréquences deux, voire trois fois plus élevées dans les hypermarchés.

L'on sait que les TMS sont liées, à des contraintes articulaires mais aussi à des contraintes organisationnelles. Ceci est bien mis en évidence dans ce tableau. Nous relevons des chiffres quasiment équivalents en fréquence pour ces deux types de contraintes.

### **3. Comparaison des opérations par rayon**

<b>OPERATIONS</b>	<b>BOULANGERIE</b>	<b>CHARCUTERIE</b>	<b>BOUCHERIE</b>
picking	7,2	6,0	0,0
tri marchandises	0,0	0,0	0,0
palettisation	0,0	0,0	0,0
dépalettisation	11,4	7,9	0,4
chargement chariot	<b>20,4</b>	15,8	12,8
déchargement chariot	<b>19,9</b>	<b>19,8</b>	11,6
déballage / emballage	12,3	11,3	9,4
mise en rayon	6,9	16,8	15,4
mise en vitrine	3,9	<b>33,0</b>	12,6
déplacement stock	0	0	0
déplacement rayon à rayon	5,0	5,1	4,1
fabrication	<b>43,7</b>	<b>48,0</b>	<b>48,3</b>
nettoyage	6,8	17,1	1,5
nettoyage après incident	2,6	5,2	0,1
montage rayon	0,0	1,0	0,0
cassage carton	1,1	1,6	0,9
réapprovisionnement	1,9	8,9	5,3
évacuation contenant	1,4	1,3	0,5
déchargement camion	0,3	0,0	0,0

### Boulangerie :

Les opérations de déchargement et chargement chariots, ainsi que déballage emballage sont les plus fréquemment observées.

Le picking et la mise en rayon sont à des niveaux de fréquence intermédiaires. Le picking est assimilé au tri des marchandises. Le déplacement vers les stocks n'a pas été observé.

### Charcuterie :

La mise en vitrine ou rayon occupe une place prépondérante dans les opérations observées. Viennent ensuite respectivement les opérations de déchargement / chargement de chariots, puis les opérations de nettoyage.

A noter que le réapprovisionnement occupe une place non négligeable.

### Boucherie :

La hiérarchisation des opérations est la même qu'en charcuterie, hormis le nettoyage. La dépalettisation est à un niveau très faible. Les bouchers, surtout en supermarchés, s'occupent du suivi des rayons.

### Comparaison entre les rayons :

En boulangerie, on observe beaucoup plus de manipulations de produits sur chariots que dans les autres rayons. Par contre, la mise en vitrine ou rayon occupe une place plus importante en charcuterie / boucherie.

En boucherie, les scores de fréquence de manutention sont un peu moins élevés que dans les autres rayons. A noter que le nettoyage est 3 fois plus fréquent en charcuterie qu'en boulangerie et 15 fois plus qu'en boucherie.

## 4. Comparaison des contraintes posturales par rayon

CONTRAINTES	BOULANGERIE	BOUCHERIE	CHARCUTERIE
tronc penché en avant	18,4	9,0	21,9
rotation du tronc	10,5	6,9	12,2
tronc incliné sur le côté	3,4	1,9	5,1
cou en rotation	8,8	9,9	18,5
bras au-dessus des épaules	13,3	8,9	10,6
bras tendus vers l'avant	7,6	7,3	17,8
épaule coude > milieu tronc	9,9	6,1	3,3
rotation rapide avant bras	4,4	3,4	11,1
flexion du poignet	9,3	8,4	20,0
paume de la main	2,2	1,5	2,6
saisie main > 5 kg	1,9	3,4	17,1
prise charge > 1 kg	2,4	3,5	2,1
appui statique doigt	1,3	3,6	4,7
répétition des mêmes gestes	8,6	11,2	13,6
efforts lourds	6,8	4,6	15,9
outil vibrant	0,8	0,9	0,5
position contraignante	4,2	3,8	5,1
poids > 25 kg	4,4	1,4	4,1
manutentions difficiles	4,0	3,3	6,8
manutention environnement	6,3	5,2	5,4
transport charges	1,8	3,1	3,5
difficulté de déplacement	2,4	1,9	3,5
poussée / traction	1,1	0,6	0,4
engins en mauvais état	3,6	1,8	0,8
contraintes temps	10,4	10,0	16,7
tâches urgentes	3,9	2,1	6,1

### **Boulangerie :**

Les contraintes les plus fréquemment observées sont : « tronc penché en avant », « bras au-dessus des épaules », « rotation du tronc », « contrainte de temps » et « épaule coude > milieu du tronc ».

Flexion du poignet, gestes répétés, et cou en rotation sont à des niveaux de fréquence relativement élevés.

Les difficultés de manutention liées à l'environnement sont prégnantes dans ce type de rayons. Par contre, les difficultés de transport de charges sont peu notifiées.

### **Boucherie :**

La palme de fréquence observée revient aux gestes répétés, puis viennent les contraintes suivantes : contrainte de temps, cou en rotation et tronc penché en avant.

Flexion du poignet, bras au-dessus des épaules ou tendus vers l'avant sont à des niveaux de fréquence intermédiaire.

Les contraintes rachidiennes sont équivalentes en fréquence aux contraintes sur le membre supérieur.

Les bouchers tranchent beaucoup de muscles (steaks, rôtis,...) et désossent. Nous avons relevé, dans une observation, 600 à 700 rôtis par jour.

Les difficultés de manutention liées à l'environnement restent importantes.

### **Charcuterie :**

On retrouve le tronc penché en avant comme principale contrainte ; viennent ensuite, flexion du poignet, cou en rotation et bras tendus vers l'avant.

Les contraintes sur le membre supérieur sont très importantes. En charcuterie, il est vendu beaucoup de jambons, terrines, autant de charges relativement lourdes à saisir souvent à bout de bras, dans des étals profonds et parfois peu accessibles.

Contrainte de temps, efforts lourds et gestes répétés sont à des niveaux de fréquence importants.

Saisie de charges > à 5 kg et manutentions difficiles du fait des caractéristiques du produit sont à des niveaux de fréquence intermédiaires.

Les efforts en poussée ou traction ainsi que engins en mauvais état sont à des fréquences très faibles.

A noter que le stand charcuterie jouxte souvent celui du fromage et traiteur et, qu'à certaines heures dites creuses, c'est le même personnel qui passe de l'un à l'autre.

### **Comparaison entre les rayons :**

C'est sans conteste la charcuterie qui enregistre les taux de fréquence les plus élevés. Si le tronc penché en avant se retrouve en pôle position en boulangerie et en charcuterie, on observe des contraintes différentes selon le type de rayon.

La contrainte de temps est plus prégnante en charcuterie, en raison de la nature même de l'activité. La flexion du poignet est observée deux fois plus en charcuterie que dans les autres rayons.

Tronc penché en avant est deux fois moins fréquent en boucherie qu'en charcuterie et boulangerie. Les items regroupant les difficultés de manutention liées à l'environnement et le transport des charges sont à des niveaux de fréquence équivalents dans les trois rayons.

C'est en boulangerie et en charcuterie que l'on porte le plus de charges d'un poids unitaire > à 25 kg.

La fréquence des gestes répétés est l'apanage des rayons boucherie et charcuterie, plus que dans le rayon boulangerie.

### IV.3.3.2 Etude des déterminants des contraintes

#### I. Comparaison par type de magasin

LOCALISATION	HYPERMARCHES	SUPERMARCHES
<b>Scores globaux</b>		
Score Cou	6,4	10,2
Score Epaule	6,8	10,0
Score Coude	5,7	7,9
Score Poignet	7,4	8,8
Score Rachis	7,4	8,6
Score M.S.	5,7	7,9
<b>Score Espace de Travail</b>	<b>18,3</b>	<b>28,0</b>
<b>Moyenne Espace de Travail</b>	<b>3,7</b>	<b>5,6</b>
Score Cou	0,2	1,0
Score Epaule	0,5	1,2
Score Coude	0,5	1,3
Score Poignet	0,5	1,2
Score Rachis	1,6	1,7
Score M.S.	0,3	0,9
<b>Score Equipements</b>	<b>71,5</b>	<b>75,1</b>
<b>Moyenne Equipements</b>	<b>7,9</b>	<b>8,3</b>
Score Cou	3,4	4,5
Score Epaule	2,8	3,6
Score Coude	1,7	1,7
Score Poignet	2,0	2,1
Score Rachis	2,0	2,2
Score M.S.	2,8	2,9
<b>Score Nature Produit</b>	<b>26,2</b>	<b>47,7</b>
<b>Moyenne Nature Produit</b>	<b>5,2</b>	<b>9,5</b>
Score Cou	0,7	1,9
Score Epaule	1,0	2,5
Score Coude	1,2	2,4
Score Poignet	1,3	2,3
Score Rachis	1,3	2,1
Score M.S.	1,1	2,2
<b>Score Manutention</b>	<b>8,8</b>	<b>13,3</b>
<b>Moyenne Manutention</b>	<b>2,2</b>	<b>3,3</b>
Score Cou	0,3	0,5
Score Epaule	0,4	0,6
Score Coude	0,5	0,6
Score Poignet	0,5	0,6
Score Rachis	0,4	0,8
Score M.S.	0,4	0,5
<b>Score Organisation</b>	<b>30,5</b>	<b>24,9</b>
<b>Moyenne Organisation</b>	<b>10,2</b>	<b>8,3</b>
Score Cou	1,7	2,0
Score Epaule	2,2	2,0
Score Coude	2,3	2,0
Score Poignet	2,0	1,7
Score Rachis	2,0	1,5
Score M.S.	1,5	1,3

### **Hypermarchés :**

Les modes d'organisation du travail arrivent en tête des causes des contraintes articulaires. Puis ce sont, par ordre décroissant, « les équipements », « la nature du produit », « les espaces de travail » et « la manutention ».

Rachis et poignet semblent être les articulations les plus sollicitées, puis l'épaule.

Toutefois, les modes d'organisation seraient davantage responsables de contraintes des épaules et des coudes. Les équipements solliciteraient un peu plus les cervicales.

Le rachis subit plus les contraintes que le membre supérieur dans son ensemble.

### **Supermarchés :**

La nature des produits est la première responsable des sollicitations articulaires. Puis, par ordre décroissant, les équipements, les modes d'organisation, les espaces de travail et enfin les conditions de manutention.

Cou et épaules, poignets semblent les plus sollicités. Toutefois, espaces de travail et conditions de manutention sont responsables des contraintes rachidiennes.

Rachis et membres supérieurs sont quasiment sollicités avec la même intensité.

### **Comparaison entre les magasins :**

Rachis et membres supérieurs sont sollicités avec quasiment la même intensité dans les deux structures. Mais les modes d'organisation dans les hypermarchés sont plus contraignants, alors que les espaces de travail, eux, le sont plus dans les supermarchés.

## 2. Comparaison par type de rayon

LOCALISATION	BOULANGERIE	BOUCHERIE	CHARCUTERIE
<b>Scores globaux</b>			
Score Cou	10.6	<b>4.5</b>	<b>7.1</b>
Score Epaule	<b>11.1</b>	4.4	6.4
Score Coude	8.7	3.3	5.0
Score Poignet	9.8	<b>4.6</b>	<b>6.7</b>
Score Rachis	<b>11.7</b>	3.7	4.9
Score M.S.	8.5	4.1	5.4
<b>Score Espace de Travail</b>	<b>36.8</b>	<b>4.8</b>	<b>2.8</b>
<b>Moyenne Espace de Travail</b>	<b>7.4</b>	<b>1.0</b>	<b>0.6</b>
Score Cou	0.9	0.0	0.0
Score Epaule	1.3	0.1	0.0
Score Coude	1.4	0.1	0.0
Score Poignet	1.4	0.1	0.0
Score Rachis	<b>2.7</b>	0.4	0.3
Score M.S.	1.0	0.1	0.0
<b>Score Equipements</b>	<b>82.4</b>	<b>50.1</b>	<b>75.4</b>
<b>Moyenne Equipements</b>	<b>9.2</b>	<b>5.6</b>	<b>8.4</b>
Score Cou	<b>4.8</b>	<b>2.4</b>	<b>3.7</b>
Score Epaule	3.6	2.0	3.3
Score Coude	1.5	1.0	2.1
Score Poignet	1.9	1.3	2.3
Score Rachis	2.8	1.3	1.8
Score M.S.	3.1	1.9	2.9
<b>Score Nature Produit</b>	<b>44.9</b>	<b>27.3</b>	<b>25.8</b>
<b>Moyenne Nature Produit</b>	<b>9.0</b>	<b>5.5</b>	<b>5.2</b>
Score Cou	1.4	0.9	1.1
Score Epaule	2.3	1.1	<b>1.4</b>
Score Coude	2.2	1.3	1.3
Score Poignet	2.3	1.3	1.3
Score Rachis	<b>2.4</b>	0.9	0.8
Score M.S.	2.0	<b>1.4</b>	1.3
<b>Score Manutention</b>	<b>13.7</b>	<b>7.1</b>	<b>15.1</b>
<b>Moyenne Manutention</b>	<b>3.4</b>	<b>1.8</b>	<b>3.8</b>
Score Cou	0.7	0.3	0.6
Score Epaule	0.7	0.3	0.6
Score Coude	0.7	0.3	0.8
Score Poignet	0.7	0.3	0.7
Score Rachis	0.7	0.4	0.5
Score M.S.	0.5	0.3	0.7
<b>Score Organisation</b>	<b>42.6</b>	<b>10.6</b>	<b>19.9</b>
<b>Moyenne Organisation</b>	<b>14.2</b>	<b>3.5</b>	<b>6.6</b>
Score Cou	2.5	0.9	1.5
Score Epaule	3.0	1.0	<b>1.6</b>
Score Coude	<b>3.1</b>	<b>1.1</b>	<b>1.6</b>
Score Poignet	2.7	0.9	1.3
Score Rachis	2.8	0.7	1.4
Score M.S.	2.1	0.6	1.0

### **Boulangerie :**

Ce qui apparaît le plus important sont les modes d'organisation, puis les équipements, la nature des produits, et enfin, espaces de travail, conditions de manutention.

Les chiffres des modes d'organisation sont bien supérieurs à ceux concernant la nature des produits et équipements.

Le rachis est le plus sollicité, puis le cou et les épaules. Les modes d'organisation accentuent les sollicitations des coudes. L'équipement est pointé surtout pour le cou et les épaules.

### **Boucherie :**

L'équipement pose le plus de problèmes dans les contraintes observées, tout autant que la nature des produits, puis ce sont les modes d'organisation et les conditions de manutention qui engendrent les sollicitations articulaires.

Les espaces de travail ne sont que faiblement incriminés.

Poignets, cou et épaules sont les articulations les plus contraintes ; toutefois les scores sont quasiment identiques pour toutes les articulations (rachis et membres supérieurs), ce qui autorise à dire que toutes les articulations sont sollicitées de la même façon.

### **Charcuterie :**

Équipements, puis modes d'organisation, nature des produits, et manutention sont, par ordre décroissant, responsables des contraintes articulaires.

Si globalement le cou semble être la zone la plus sollicitée, toutes les autres articulations ont des scores de pénibilité très proches. L'ensemble des articulations est contraint.

Les modes d'organisation entraîneraient des sollicitations majorées pour les épaules et les coudes, les équipements pour le cou et la nature même des produits pour les épaules.

### **Comparaison entre les rayons :**

C'est en boulangerie que l'on retrouve les chiffres les plus élevés. Si, dans ce rayon, le rachis semble plus sollicité que le membre supérieur, il n'en est pas de même en boucherie et charcuterie où rachis et membre supérieur sont sollicités avec la même intensité.

Les équipements occupent une place prépondérante dans les trois types de rayons, alors que les espaces de travail ne posent réellement un problème qu'en boulangerie. Les modes d'organisation sont contraignants dans les 3 rayons mais prédominent en boulangerie.

Pour mémoire, nous avons observé l'importance de la mise en vitrine en charcuterie notamment, ce qui montre bien tout l'intérêt de modifier les meubles des stands pour des opérations très fréquentes et coûteuses en contraintes.

### IV.3.3.3. Synthèse fabrication

Les activités de fabrication s'observent essentiellement dans les 3 rayons suivants : charcuterie, boucherie et boulangerie. La poissonnerie ayant été assimilée à de la vente.

La fabrication s'entend en préparation des produits, mais aussi conditionnement des produits finis et leur mise en vitrine ou rayon. Ces deux activités sont liées, car effectuées par le même personnel.

Seuls les hypermarchés et supermarchés sont ici représentés, car les études sur les plus petites unités sont en nombre insuffisant pour émettre des hypothèses crédibles.

La présentation de la synthèse se fera rayon par rayon afin d'objectiver pour chacun d'eux l'enchaînement des éléments observés et ainsi de mettre en évidence les axes d'amélioration possibles.

## I. Boulangerie

### I.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Opérations	Contraintes	Déterminants
Fabrication Déchargement/chargement Déballage/emballage Picking Nettoyage	Tronc penché en avant Bras au-dessus des épaules Rotation du tronc Contrainte de temps Flexion du poignet Gestes répétés Cou en rotation	Equipements Nature du produit Organisation Espaces de travail

Beaucoup de boulangeries n'ont plus de fabrication mais seulement de la cuisson sur place et sont devenues des points chauds, dont l'espace dédié est réduit aggravant les contraintes posturales, les manutentions et les déplacements.

## I.2 Pistes de solutions

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chariot à hauteur variable pour le déballage des produits</li> <li>- Bacs à roulettes avec système d'élévation basculant pour ne pas déposer les pains dans des paniers au sol</li> <li>- Table de travail à roulettes</li> <li>- Revoir conception de la conditionneuse à baguettes</li> <li>- Racks adaptés en chambre froide</li> <li>- Mettre les commandes de chambre de pousse à bonne hauteur</li> <li>- Hauteur des plans de travail variable</li> <li>- Avoir des rayonnages plus longs, mais moins hauts et moins profonds</li> <li>- Crochets et mouffles pour la sortie des fours</li> <li>- Automatiser l'approvisionnement du pétrin et des fours</li> <li>- Plan de travail escamotable quand la place manque</li> <li>- Adapter les poignées des rolls</li> <li>- Remplacer le levier de la trancheuse par un interrupteur</li> <li>- Système à tiroirs dans les vitrines</li> <li>- Rehausser les chariots pour la mise en rayon</li> <li>- Avertisseurs sonores des fours</li> <li>- Equiper les caddies de poignées</li> <li>- Diminuer la hauteur des échelles</li> </ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre farine en sacs de 25 kilos</li> <li>- Demander la livraison de ½ baguettes</li> <li>- Diminuer le poids des sacs de pains surgelés</li> <li>- Prévoir des poignées sur les sacs de pains surgelés</li> <li>- Revoir le conditionnement des produits et leur étiquetage</li> <li>- Eviter l'utilisation de produits moussant pour le nettoyage</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage des sacs plastiques à 1 m de hauteur</li> <li>- Polyvalence et rotation des tâches</li> <li>- Charger les palettes à des hauteurs raisonnables</li> <li>- Limiter la hauteur des stocks</li> <li>- Alléger le pulvérisateur de dosage : approvisionnement par gravité, air comprimé</li> <li>- Acheminer les viennoiseries par chariots à niveaux</li> </ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter l'espace de travail</li> <li>- Optimiser l'installation spatiale des machines</li> </ul>

Un nombre important de suggestions porte sur les équipements qui sont au cœur des modifications à apporter dans l'avenir.

## 2. Boucherie

### 2.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Opérations	Contraintes	Déterminants
Fabrication Déchargement/chargement Mise en vitrine Mise en rayon	Tronc penché en avant Bras au-dessus des épaules Contrainte de temps Flexion du poignet Gestes répétés Cou en rotation Bras tendus vers l'avant	Equipements Nature du produit Organisation Espaces de travail

Le contenu des tâches a changé : le désossage du bœuf dans la plupart des magasins ne s'effectue plus sur place, mais dans les abattoirs agréés, la viande arrive en quartier à trancher et à reconditionner.

De plus la difficulté de recruter des bouchers professionnels impose aux différentes enseignes des formations internes de salariés qui sont souvent mono tâches aggravant les gestes répétitifs.

### 2.2 Pistes de solutions

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rehausser le niveau des étals et diminuer la profondeur</li> <li>- Limiter la hauteur maximum des vitrines</li> <li>- Limiter la hauteur des rolls</li> <li>- Mettre à niveau le plan de pesée des barquettes</li> <li>- Changer l'emplacement du rouleau</li> <li>- Diminuer la hauteur de la balance</li> <li>- Baisser le plan de travail où se trouve la trancheuse</li> <li>- Revoir la hauteur et l'inclinaison des vitrines</li> <li>- Plans de travail réglables en hauteur électriquement</li> <li>- Réduire le bruit de la machine cellophane</li> <li>- Diminuer la hauteur des rayonnages et des stocks de barquettes</li> <li>- Baisser l'écran de commandes des étiqueteuses</li> <li>- Rails au plafond pour glisser les morceaux de viande jusqu'au billot</li> <li>- Chariots avec étagères à 1/2 hauteur</li> <li>- Plans de travail sur roulettes équipées de freins</li> </ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposer une colle adaptée pour que les étiquettes tiennent</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter la rupture de la chaîne du froid</li> <li>- Ne pas utiliser les parties hautes et basses des chariots à glissières</li> <li>- Prévoir l'entretien périodique des chariots</li> <li>- Effectuer des rotations des opérateurs aux différentes tâches de fabrication et mise en barquettes</li> <li>- Remplissage de la vitrine côté clients</li> <li>- Réduire les emballages pour éviter la flexion du poignet</li> <li>- Changer la gestuelle en pivotant les pieds plutôt que le tronc</li> </ul>

Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement d'une zone sans marchandise, réduite en profondeur, où le client récupérerait sa commande</li> <li>- Revoir l'implantation des étals</li> <li>- Revoir implantation des postes au niveau du convoyeur</li> <li>- Mettre les zones de stockage dans les zones de confort articulaire</li> <li>- Isoler les compresseurs des réfrigérateurs</li> </ul>
-------------------	---

Pour améliorer certains équipements un remodeling des ateliers peut être nécessaire en tenant compte du type de travail, de son évolution et du circuit des marchandises.

### 3. Charcuterie

#### 3.1 Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires

Opérations	Contraintes	Déterminants
Fabrication Déchargement/chargement Mise en rayon Mise en vitrine Nettoyage	Tronc penché en avant Bras tendus vers l'avant Contrainte de temps Flexion du poignet Gestes répétés Cou en rotation Efforts lourds Saisie de charges > 5 kg	Equipements Nature du produit Organisation Espace de travail

Les postes de traiteur sur place ayant le plus souvent disparus, il s'agit d'un travail de reconditionnement (manutention aggravée) et de présentation (augmentation de la charge de travail à certaine période).

#### 3.2 Pistes de solutions

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise à bonne hauteur des rayons et vitrines</li> <li>- Revoir la conception des vitrines</li> <li>- Vitrines oscillo-battantes pour permettre un nettoyage plus aisé</li> <li>- Modifier les dimensions des rayonnages en hauteur et en profondeur</li> <li>- Transpalette avec fourches élévatrices ou tables élévatrices</li> <li>- Utiliser du matériel démontable pour un meilleur entretien</li> <li>- Diminuer la hauteur des plans de travail</li> <li>- Accéder à la vitrine par l'avant et non par l'arrière</li> <li>- Ouvrir complètement la vitrine</li> <li>- Substitution des plats de porcelaine par des plats en matériaux plus légers et résistants à la cuisson</li> <li>- Créer un système pour faciliter la prise en main des jambons &gt; 5 kg</li> </ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Généraliser la livraison en 1/2 meule</li> <li>- Revoir le conditionnement des produits</li> <li>- Revoir la prise en main des produits</li> <li>- Cartons prédécoupés pour faciliter le cassage</li> </ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapter le rythme de la trancheuse automatique aux types de marchandises</li> <li>- Fixer le rouleau de papier à une hauteur de 80 cm</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regrouper les tâches pour limiter les allées et venues dans les chambres froides</li> <li>- Fermeture des sacs avec un système adhésif</li> <li>- Mettre en vitrine des petites quantités pour éviter de porter lourd</li> <li>- Faire un roulement du personnel à la trancheuse</li> <li>- Ne pas charger le dernier niveau de la rôtissoire</li> </ul>
Espace de travail	- Espace plus spacieux dans les chambres frigorifiques

Une formation adaptée à l'évolution des métiers en tenant compte des données de santé et de l'ergonomie pourrait diminuer les risques.

#### **IV.3.4. ACTIVITE DE NETTOYAGE**

A l'exception des ateliers, le nettoyage n'est pas une tâche nettement individualisée et le temps qui lui est consacré peut être plus ou moins réduit, il dépend de l'affluence, de l'absentéisme, du jour de la semaine, du retard dans la mise en rayon.

Le nettoyage des sols est le plus souvent sous traité.

Cette tâche n'est pas le cœur du métier d'employé libre service, ce qui explique sûrement le moindre nombre d'observations.

##### **IV.3.4.1. Etude des contraintes**

#### **I. Contraintes liées aux opérations par type de magasin**

##### **Supermarchés :**

Déballage / emballage, chargement des chariots, sont les activités connexes les plus fréquentes des opérations de nettoyage. On note également la fréquence des opérations de nettoyage après incident.

##### **Hypermarchés :**

Le nettoyage après incidents occupe une place non négligeable dans les opérations de fabrication et de vente en stand. Les phases de déballage / emballage prédominent. Les phases de chargement chariots sont elles aussi souvent associées à l'activité de nettoyage.

#### **2. Contraintes posturales par type de magasin**

##### **Supermarchés :**

Le tronc penché en avant s'avère être la contrainte dominante. Puis flexion du poignet est très importante également, suivie de cou en rotation, contrainte de temps et gestes répétés.

##### **Hypermarchés :**

Tronc penché en avant arrive nettement devant bras tendus vers l'avant et contrainte de temps. Viennent ensuite la répétition des mêmes gestes et les efforts lourds.

### **Magasins spécialisés :**

La répétition des mêmes gestes arrive nettement en tête des contraintes. Puis rotation du tronc, tronc penché en avant et flexion du poignet et cou en rotation. Mais le nettoyage en magasin spécialisé a surtout été observé en surgelés.

### **Comparaison entre les magasins :**

Les quelques différences sont-elles dues aux observateurs ou aux différentes organisations ? L'enquête a permis de recueillir moins d'observations sur cette tâche.

## **3. Comparaison des opérations par rayon**

### **Charcuterie :**

Les nettoyages après incidents sont importants. Le cassage des cartons est fréquemment observé, ainsi que déballage / emballage. L'évacuation des contenants est notée dans ces opérations de nettoyage.

### **Crèmerie :**

Le déplacement vers les stocks correspondant au vidage des étals pour effectuer le nettoyage est important. Sont notés à des fréquences intermédiaires, le cassage des cartons et l'évacuation des contenants.

### **Boucherie :**

Le nettoyage après incident est peu fréquent. Il existe un temps dédié au nettoyage deux fois par jour avec utilisation de jet d'eau. Cette activité fait souvent l'objet de procédures.

### **Autres rayons :**

Apparaissent également le nettoyage après incident, ainsi que le cassage des cartons et l'évacuation des contenants.

## **4. Comparaison des contraintes posturales par rayon**

### **Charcuterie :**

Le tronc penché en avant est la contrainte posturale dominante. Puis, on trouve les bras tendus vers l'avant et le cou en rotation. Répétition des mêmes gestes, efforts lourds et contraintes de temps sont à des niveaux de fréquences intermédiaires et équivalentes.

### **Crémerie :**

C'est la prise de charges supérieures à 1 kg qui est la contrainte la plus fréquente. Viennent ensuite, bras tendus vers l'avant, contrainte de temps et postures contraignantes.

### **Boucherie :**

Tronc penché en avant, gestes répétés, bras tendus vers l'avant et cou en rotation sont, par ordre décroissant, les contraintes les plus fréquemment observées.

### **Autres rayons (boulangerie, poissonnerie, divers) :**

Flexion du poignet, bras au-dessus des épaules, tronc penché en avant et répétition des mêmes gestes sont les contraintes les plus fréquemment répertoriées.

## **IV.3.4.2. Etude des déterminants des contraintes**

### **I. Comparaison par type de magasin**

#### **Supermarchés :**

Le déterminant équipements semble être la cause de la sollicitation du cou. Puis vient ensuite la sollicitation des épaules, des poignets et enfin du rachis.

#### **Hypermarchés :**

La sollicitation se fait surtout sur le rachis et les épaules avec un score d'appel sur organisation et équipement.

Il ne s'agit pas d'une tâche à part entière, le nettoyage n'est pas individualisé. Il s'ajoute de manière morcelée avec du matériel peu adapté.

#### **Magasins spécialisés :**

La sollicitation est importante sur le rachis, le cou et le poignet. Toutefois, on peut dire que l'ensemble du membre supérieur se trouve aussi sollicité. Le déterminant essentiel de ces contraintes est l'équipement, puis organisation du travail.

### **2. Comparaison par type de rayon**

#### **Charcuterie :**

Cou, épaule, rachis, et poignet, sont par ordre décroissant les plus sollicités. Les équipements sont les premiers responsables, puis les facteurs organisationnels et manutention. Les espaces de travail ne sont que peu évoqués.

### **Crémerie :**

Les sollicitations, par ordre décroissant, sont les suivantes : rachis, poignet et cou. Equipement, nature du produit et organisation viennent ensuite.

### **Boucherie :**

Les sollicitations, par ordre décroissant, sont les suivantes : cou, épaule, rachis. Nature du produit, équipement et organisation viennent ensuite.

### **Autres rayons :**

Les sollicitations, par ordre décroissant, sont les suivantes : rachis, épaule et cou, organisation, équipements et manutention viennent ensuite.

## **IV.3.4.3 Synthèse nettoyage**

### **I. Opérations les plus fréquentes engendrant des contraintes articulaires**

<b>Opérations</b>	<b>Contraintes</b>	<b>Déterminants</b>
Déballage / emballage Chargement des chariots Cassage des cartons Evacuation des contenants Nettoyage après incidents	Tronc penché en avant Bras tendus vers l'avant Contrainte de temps Flexion du poignet Gestes répétés Charges > 1 kg Rotation du tronc	Equipements Nature du produit Organisation Espace de travail

Les opérations liées à l'impératif horaire lors de l'ouverture des magasins sont celles engendrant le plus de contraintes.

## 2. Pistes de solutions

Déterminants	Suggestions d'améliorations
Equipements	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fournir tablier et gants</li><li>- Supprimer l'emploi de seaux</li><li>- Prévoir une centrale de nettoyage</li><li>- Avoir un matériel adapté pour le nettoyage des murs</li><li>- Prévoir l'ouverture complète des vitrines</li><li>- Réduire la profondeur des rayons</li><li>- Revoir les dimensions des plans de travail</li><li>- Jet puissant pour les sols</li></ul>
Nature du produit	<ul style="list-style-type: none"><li>- Former les personnels à l'utilisation et à la dangerosité des produits utilisés</li></ul>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Faire le nettoyage en dehors des heures d'ouverture ou renforcer le personnel</li><li>- Séparer les tâches de rangement et de nettoyage</li></ul>
Espace de travail	<ul style="list-style-type: none"><li>- Améliorer l'état des sols pour un entretien plus aisé</li></ul>

On retrouve une partie des suggestions de la fabrication lors du nettoyage, notamment en ce qui concerne le mobilier. La remarque sur la nature des sols est intéressante, car elle fait appel à la conception même des magasins, bien avant l'utilisation des locaux par le personnel. Le réflexe ergonomique doit intervenir très en amont.

## V. SYNTHÈSE GLOBALE PAR RAYON

Dans la plupart des magasins, les salariés sont polyvalents et travaillent tantôt en fabrication, tantôt à la vente, tantôt à la mise en rayon. Ces différentes activités peuvent aussi représenter différents moments d'une même journée de travail.

Il est donc intéressant de faire une synthèse par rayon des observations.

### I. Charcuterie

#### I.2 Pénibilité des opérations au rayon charcuterie

OPERATIONS	MISE EN RAYON	FABRICATION	VENTE	NETTOYAGE
picking	5,9	6,0	2,4	0,00
tri marchandises	26,9	0,0	1,6	0,00
palettisation	2,7	0,0	1,6	0,00
dépalettisation	23,5	7,9	19,6	3,09
chargement chariot	22,0	15,8	24,3	0,00
déchargement chariot	<b>31,2</b>	<b>19,8</b>	32,1	0,00
déballage / emballage	16,1	11,3	19,7	0,00
mise en rayon	30,1	16,8	29,8	2,55
mise en vitrine	<b>42,8</b>	<b>33,0</b>	<b>62,5</b>	4,00
déplacement rayon a rayon	13,8	0	8,7	1,45
déplacement stock	2,3	5,1	0,4	1,27
fabrication	17,2	<b>48,0</b>	<b>37,4</b>	0,00
nettoyage	<b>35,1</b>	17,1	<b>43,8</b>	<b>49,45</b>
nettoyage après incident	10,1	5,2	7,8	8,55
montage rayon	0,1	1,0	2,7	0,00
cassage carton	3,2	1,6	4,9	0,00
réapprovisionnement	11,9	8,9	14,3	2,55
évacuation contenant	4,9	1,3	5,4	1,09
déchargement camion	0,6	0,0	0,0	2,45

Les fréquences de contraintes sur les différentes activités sont élevées dans les opérations de mise en vitrine/mise en rayon, de fabrication et de nettoyage. Cela montre l'imbrication des différentes activités sur un poste de travail et la nécessité de considérer ce poste comme un tout où il est difficile de dissocier les phases.

Les opérations de logistique sont aussi très fréquemment porteuses de contraintes pour l'opérateur(trice).

L'ensemble de la structure de ce rayon doit donc être réétudiée dans une perspective de prévention.

Dans cette approche globale, le tableau suivant montre que les déterminants essentiels pour toutes les activités sont les équipements de travail.

Les facteurs organisationnels sont importants pour les activités de mise en rayon et de nettoyage, alors que la nature du produit joue plus pour la fabrication et la vente.

Les problèmes de manutention se posent plutôt pour les tâches de nettoyage et de vente.

## I.2 Contraintes posturales au rayon charcuterie

CONTRAINTES	MISE EN RAYON	FABRICATION	VENTE	NETTOYAGE
tronc penché en avant	<b>35,7</b>	<b>21,9</b>	<b>30,8</b>	<b>10,2</b>
rotation du tronc	20,3	12,2	18,7	4,8
tronc incliné sur le côté	9,5	5,1	11,2	2,1
cou en rotation	15,3	<b>18,5</b>	19,9	5,8
bras au-dessus des épaules	16,9	10,6	13,2	2,5
bras tendus vers l'avant	<b>22,8</b>	<b>17,8</b>	<b>23,1</b>	<b>6,7</b>
épaule coude > milieu	14,5	3,3	11,7	3,5
Rotation rapide de l'avant bras	12,3	11,1	10,7	2,4
flexion du poignet	18,9	<b>20,0</b>	19,6	4,7
paume de la main	3,9	2,6	5,1	2,2
saisie main > 5 kg	9,9	7,1	15,4	2,9
prise charge > 1 kg	9,3	2,1	11,2	2,3
appui statique doigt	7,6	4,7	5,3	2,3
répétition des mêmes gestes	15,5	13,6	15,9	4,3
efforts lourds	16,3	15,9	<b>21,0</b>	4,4
outil vibrant	0,3	0,5	0,0	0,0
position contraignante	9,6	5,1	7,2	2,0
poids > 25 kg	5,1	4,1	7,8	1,0
manutentions difficiles	8,3	6,8	13,5	0,9
manutentions environnement	12,1	5,4	20,3	1,5
transport charges	<b>44,9</b>	3,5	8,6	0,0
difficulté de déplacement	3,5	3,5	4,1	0,5
poussée traction	1,3	0,4	1,7	0,1
engins en mauvais état	2,5	0,8	3,3	0,0
contraintes temps	17,7	16,7	<b>21,2</b>	<b>4,6</b>
tâches urgentes	8,6	6,1	13,5	3,7

Ce tableau montre que dans toutes les activités du rayon charcuterie, il y a fréquemment une flexion du tronc en avant et les bras tendus en avant.

A ces contraintes posturales, s'ajoutent des efforts de ports de charges pour la mise en rayon et des contraintes de temps pour les activités de vente et de nettoyage.

La vente comporte aussi des efforts lourds et la mise en rayon des transports de charges.

Globalement, il s'agit d'un rayon dont toutes les activités se déroulent avec des contraintes bio mécaniques et organisationnelles fortes.

### I.3 Déterminants des contraintes au rayon charcuterie

SCORES	MISE EN RAYON	FABRICATION	VENTE	NETTOYAGE
<b>Scores globaux</b>				
Score Cou	<b>10.2</b>	<b>7.1</b>	<b>12.5</b>	<b>13.7</b>
Score Epaule	8.9	6.4	<b>11.7</b>	<b>13.5</b>
Score Coude	6.4	5.0	8.6	9.4
Score Poignet	6.7	<b>6.7</b>	10.9	12.9
Score Rachis	<b>9.1</b>	4.9	10.0	12.9
Score M.S.	6.4	5.4	10.5	11.7
<b>Score Espace de Travail</b>	<b>33.5</b>	<b>2.8</b>	<b>20.3</b>	<b>32.0</b>
<b>Moyen. Espace de Travail</b>	<b>6.7</b>	<b>0.6</b>	<b>4.1</b>	<b>6.4</b>
Score Cou	0.8	0.0	0.6	1.0
Score Epaule	1.0	0.0	0.8	1.1
Score Coude	0.9	0.0	0.9	1.0
Score Poignet	0.9	0.0	0.8	1.1
Score Rachis	<b>2.1</b>	0.3	<b>1.4</b>	<b>1.9</b>
Score M.S.	0.7	0.0	0.7	1.0
<b>Score Equipements</b>	<b>65.3</b>	<b>75.4</b>	<b>124.9</b>	<b>146.5</b>
<b>Moyenne Equipements</b>	<b>7.3</b>	<b>8.4</b>	<b>13.9</b>	<b>16.3</b>
Score Cou	<b>4.6</b>	<b>3.7</b>	<b>6.5</b>	<b>7.5</b>
Score Epaule	<b>3.1</b>	<b>3.3</b>	5.2	<b>6.1</b>
Score Coude	0.8	2.1	2.3	3.1
Score Poignet	0.7	2.3	3.2	4.0
Score Rachis	2.5	1.8	4.0	5.0
Score M.S.	2.0	2.9	4.6	5.4
<b>Score Nature Produit</b>	<b>23.5</b>	<b>25.8</b>	<b>59.1</b>	<b>43.3</b>
<b>Moyenne Nature Produit</b>	<b>4.7</b>	<b>5.2</b>	<b>11.8</b>	<b>8.7</b>
Score Cou	<b>1.5</b>	1.1	2.0	1.4
Score Epaule	1.4	<b>1.4</b>	2.7	2.2
Score Coude	1.3	1.3	2.8	2.1
Score Poignet	1.2	1.3	<b>3.3</b>	<b>2.4</b>
Score Rachis	0.8	0.8	1.9	1.7
Score M.S.	1.1	1.3	<b>3.0</b>	2.2
<b>Score Manutention</b>	<b>4.0</b>	<b>15.1</b>	<b>31.9</b>	<b>39.5</b>
<b>Moyenne Manutention</b>	<b>1.0</b>	<b>3.8</b>	<b>8.0</b>	<b>9.9</b>
Score Cou	0.2	0.6	<b>1.8</b>	1.4
Score Epaule	0.3	0.6	1.7	<b>1.7</b>
Score Coude	0.3	0.8	1.6	1.4
Score Poignet	0.2	0.7	1.5	<b>1.7</b>
Score Rachis	0.1	0.5	1.4	1.5
Score M.S.	0.2	0.7	1.4	<b>1.7</b>
<b>Score Organisation</b>	<b>40.8</b>	<b>19.9</b>	<b>23.3</b>	<b>44.8</b>
<b>Moyenne Organisation</b>	<b>13.6</b>	<b>6.6</b>	<b>7.8</b>	<b>14.9</b>
Score Cou	2.1	1.5	1.6	2.5
Score Epaule	2.4	<b>1.6</b>	<b>1.7</b>	<b>2.8</b>
Score Coude	<b>2.7</b>	<b>1.6</b>	<b>1.7</b>	<b>2.8</b>
Score Poignet	2.4	1.3	1.5	2.3
Score Rachis	2.2	1.4	1.3	<b>2.8</b>
Score M.S.	1.9	1.0	1.2	2.0

## 2. Boucherie

### 2.1 Pénibilité des opérations au rayon boucherie

OPERATIONS	MISE EN RAYON	FABRICATION	VENTE	NETTOYAGE
picking	9.7	0.0	0.0	0.0
tri marchandises	21.1	0.0	0.4	0.0
palettisation	5.5	0.4	0.0	0.0
dépalettisation	22.0	12.8	0.0	0.0
chargement chariot	17.7	11.6	8.4	0.0
déchargement chariot	<b>21.6</b>	9.4	9.0	0.0
déballage / emballage	24.8	15.4	14.8	0.0
mise en rayon	54.9	12.6	12.8	0.0
mise en vitrine	<b>26.7</b>	0.0	<b>47.0</b>	0.0
déplacement rayon a rayon	18.3	0.0	3.6	0.0
déplacement stock	13.9	4.1	0.0	0.0
fabrication	18.3	<b>48.3</b>	<b>34.0</b>	0.0
nettoyage	<b>7.3</b>	1.5	<b>28.8</b>	<b>45.3</b>
nettoyage après incident	7.3	0.1	0.4	1.0
montage rayon	7.3	0.0	0.0	0.0
cassage carton	2.1	0.9	0.4	0.0
réapprovisionnement	3.9	5.3	18.4	0.0
évacuation contenant	6.1	0.5	0.8	0.0
déchargement camion	1.2	0.0	0.0	0.0

Les opérations de mise en vitrine et mise en rayon sont fréquemment source de contraintes lors de la mise en rayon, évidemment, mais aussi lors des activités de vente et à un degré moindre de fabrication.

De même, les opérations logistiques entourant la fabrication, la vente et la mise en rayon sont sources de contraintes fortes.

L'activité de nettoyage est aussi très présente dans les tâches de vente et de fabrication.

Ceci souligne comme pour le rayon charcuterie l'imbrication des activités sur les stands.

## 2.2 Contraintes posturales au rayon boucherie

CONTRAINTES	MISE EN RAYON	FABRICATION	VENTE	NETTOYAGE
tronc penché en avant	<b>23.8</b>	9.0	<b>16.8</b>	<b>6.7</b>
rotation du tronc	14.5	6.9	4.8	0.3
tronc incliné sur le côté	6.0	1.9	3.2	1.3
cou en rotation	14.3	<b>9.9</b>	10.8	3.3
bras au-dessus des épaules	14.5	8.9	7.6	2.0
bras tendus vers l'avant	16.8	7.3	<b>14.0</b>	<b>4.6</b>
épaule coude > milieu	23.0	6.1	11.8	2.6
Rotation rapide de l'avant bras	4.7	3.4	4.8	0.6
flexion du poignet	19.3	8.4	10.8	2.6
paume de la main	2.2	1.5	3.2	0.3
saisie main > 5 kg	8.2	3.4	5.2	1.6
prise charge > 1 kg	5.0	3.5	8.2	2.6
appui statique doigt	2.2	3.6	0.0	0.3
répétition des mêmes gestes	<b>23.5</b>	<b>11.2</b>	11.6	<b>4.6</b>
efforts lourds	21.0	4.6	9.2	0.3
outil vibrant	1.0	0.9	0.2	0.0
position contraignante	5.7	3.8	4.2	0.6
poids > 25 kg	2.7	1.4	0.0	0.0
manutentions difficiles	10.7	3.3	10.8	2.6
manutentions environnement	11.7	5.2	<b>15.6</b>	2.6
transport charges	8.5	3.1	4.4	0.0
difficulté de déplacement	3.2	1.90	1.4	0.6
poussée traction	3.0	0.6	0.0	0.0
engins en mauvais état	5.3	1.8	8.0	0.0
contraintes temps	<b>41.8</b>	<b>10.0</b>	10.0	2.6
tâches urgentes	10.2	2.1	2.2	2.6

3 activités sur 4 (vente, mise en rayon, nettoyage) ont une fréquence observée de tronc penché en avant.

Les gestes répétitifs sont présents en mise en rayon, fabrication et vente.

La mise en rayon est soumise surtout à des contraintes d'organisation, de même que la fabrication à un degré moindre.

Les contraintes concernant les membres supérieurs sont fréquemment observées, notamment lors de la mise en rayon et de la vente.

### 2.3. Déterminants des contraintes au rayon boucherie

SCORES	MISE EN RAYON	FABRICATION	VENTE	NETTOYAGE
<b>Scores globaux</b>				
Score Cou	<b>10.2</b>	4.5	<b>9.4</b>	<b>5.2</b>
Score Epaule	8.9	4.4	<b>9.2</b>	<b>4.9</b>
Score Coude	6.4	3.3	4.9	2.3
Score Poignet	6.7	<b>4.6</b>	6.8	2.2
Score Rachis	9.1	3.7	6.3	3.8
Score M.S.	6.4	4.1	7.4	3.3
<b>Score Espace de Travail</b>	<b>33.5</b>	<b>4.8</b>	<b>13.0</b>	<b>0.0</b>
<b>Moyen. Espace de Travail</b>	<b>6.7</b>	<b>1.0</b>	<b>2.6</b>	<b>0.0</b>
Score Cou	0.8	0.0	0.4	0.0
Score Epaule	1.0	0.1	0.5	0.0
Score Coude	0.9	0.1	0.4	0.0
Score Poignet	0.9	0.1	0.4	0.0
Score Rachis	<b>2.1</b>	0.4	0.9	0.0
Score M.S.	0.7	0.1	0.3	0.0
<b>Score Equipements</b>	<b>65.3</b>	<b>50.1</b>	<b>93.8</b>	<b>29.3</b>
<b>Moyenne Equipements</b>	<b>7.3</b>	<b>5.6</b>	<b>10.4</b>	<b>3.3</b>
Score Cou	<b>4.6</b>	<b>2.4</b>	<b>6.3</b>	<b>2.0</b>
Score Epaule	3.1	2.0	4.9	1.7
Score Coude	0.8	1.0	1.0	0.6
Score Poignet	0.7	1.3	1.8	0.6
Score Rachis	2.5	1.3	2.4	1.1
Score M.S.	2.0	1.9	3.8	1.1
<b>Score Nature Produit</b>	<b>23.5</b>	<b>27.3</b>	<b>34.2</b>	<b>46.7</b>
<b>Moyenne Nature Produit</b>	<b>4.7</b>	<b>5.5</b>	<b>6.8</b>	<b>9.3</b>
Score Cou	<b>1.5</b>	0.9	0.9	<b>2.4</b>
Score Epaule	1.4	1.1	1.8	2.3
Score Coude	1.3	1.3	1.4	1.1
Score Poignet	1.2	1.3	<b>2.0</b>	1.2
Score Rachis	0.8	0.9	1.2	2.2
Score M.S.	1.1	<b>1.4</b>	1.9	1.6
<b>Score Manutention</b>	<b>4.0</b>	<b>7.1</b>	<b>4.6</b>	<b>0.0</b>
<b>Moyenne Manutention</b>	<b>1.0</b>	<b>1.8</b>	<b>1.2</b>	<b>0.0</b>
Score Cou	0.2	0.3	0.1	0.0
Score Epaule	0.3	0.3	0.2	0.0
Score Coude	0.3	0.3	0.4	0.0
Score Poignet	0.2	0.3	0.4	0.0
Score Rachis	0.1	0.4	0.3	0.0
Score M.S.	0.2	0.3	0.3	0.0
<b>Score Organisation</b>	<b>40.8</b>	<b>10.6</b>	<b>20.8</b>	<b>8.7</b>
<b>Moyenne Organisation</b>	<b>13.6</b>	<b>3.5</b>	<b>6.9</b>	<b>2.9</b>
Score Cou	2.1	0.9	<b>1.9</b>	0.8
Score Epaule	2.4	1.0	<b>1.9</b>	0.9
Score Coude	<b>2.7</b>	<b>1.1</b>	1.8	0.5
Score Poignet	2.4	0.9	1.5	0.4
Score Rachis	2.2	0.7	1.4	0.5
Score M.S.	1.9	0.6	1.2	0.5

Les déterminants majeurs pour la mise en rayon, la vente et la fabrication sont les équipements et les contraintes d'organisation.

Pour la fabrication et le nettoyage, la nature du produit joue aussi un rôle important.

La mise en rayon est soumise aux contraintes d'espaces de travail.

Les manutentions sont rarement un facteur déterminant dans les diverses activités du rayon boucherie.

### 3.Crèmerie

#### 3.1 Pénibilité des opérations au rayon crème

OPERATIONS	MISE EN RAYON	VENTE	NETTOYAGE
picking	11.9	1.3	0.0
tri marchandises	11.0	2.1	0.0
palettisation	2.7	0.2	0.0
dépalettisation	<b>19.0</b>	6.9	0.0
chargement chariot	12.0	19.4	0.0
déchargement chariot	<b>21.4</b>	21.7	0.0
déballage / emballage	16.7	17.9	0.0
mise en rayon	<b>53.9</b>	<b>27.2</b>	0.0
mise en vitrine	14.1	<b>46.6</b>	<b>5.7</b>
déplacement rayon a rayon	5.2	4.3	0.0
déplacement stock	3.3	0.9	0.0
fabrication	8.9	<b>38.8</b>	0.0
nettoyage	5.2	18.0	<b>20.0</b>
nettoyage après incident	5.7	0.6	0.0
montage rayon	4.0	0.2	0.0
cassage carton	4.2	0.3	0.0
réapprovisionnement	7.7	9.4	2.7
évacuation contenant	3.3	2.2	2.7
déchargement camion	1.2	0.0	0.0

La mise en rayon et la mise en vitrine sont évidemment les opérations les plus fréquemment observées comme contraignantes.

Il faut noter que l'opération de fabrication, qui se trouve aussi fréquemment observée, correspond à la découpe des fromages et leur emballage sur demande d'un client. C'est une activité qui génère aussi des contraintes en particulier pour les membres supérieurs et le cou (cf. paragraphe précédent).

Les tâches logistiques (dépalettisation, chargement/déchargement des chariots, déballage/emballage des produits ) sont souvent porteuses de contraintes dans les deux activités de vente et de mise en rayon.

Enfin, l'activité de nettoyage périodique au cours de l'activité de vente doit être prise en considération.

L'activité de nettoyage est très spécifique puisque au cours des observations, il n'a pas été noté d'autre tâche de fréquence appréciable.

### 3.2 Contraintes de postures et efforts au rayon cr merie

CONTRAINTES	MISE EN RAYON	VENTE	NETTOYAGE
tronc penché en avant	<b>23.1</b>	<b>23.9</b>	2.3
rotation du tronc	12.0	7.2	1.3
tronc incliné sur le côté	4.9	4.3	0.3
cou en rotation	13.3	6.7	1.6
bras au-dessus des épaules	9.9	7.7	0.6
bras tendus vers l'avant	14.6	14.9	4.0
�paule coude > milieu	10.9	14.9	1.0
Rotation rapide de l'avant bras	9.3	9.3	1.0
flexion du poignet	<b>15.0</b>	<b>16.2</b>	0.6
paume de la main	2.0	3.1	2.3
saisie main > 5 kg	5.3	6.4	1.3
prise charge > 1 kg	6.7	9.0	5.6
appui statique doigt	1.4	4.3	0.3
répétition des mêmes gestes	12.3	10.1	1.0
efforts lourds	13.6	13.7	0.3
outil vibrant	4.1	0.7	0.0
position contraignante	8.9	7.7	3.0
poids > 25 kg	3.3	4.2	0.0
manutentions difficiles	4.9	8.7	1.3
manutentions environnement	6.3	8.0	1.3
transport charges	8.1	7.1	0.0
difficulté de déplacement	3.0	3.3	1.3
poussée traction	2.4	1.8	0.3
engins en mauvais état	1.9	2.3	0.3
contraintes temps	<b>17.2</b>	<b>15.3</b>	3.6
tâches urgentes	6.2	10.8	0.6

La cr merie ne comporte pas d'activité fabrication et cette rubrique ne se retrouve donc pas dans la synthèse.

Le tronc penché en avant et les contraintes de temps sont les deux observations les plus fréquentes sur les stands de cr merie.

Les contraintes sur le poignet surviennent lors de la vente et de la mise en rayon.

Les contraintes sur les membres supérieurs (gestes répétitifs, bras tendus, efforts lourds) sont également fréquemment observées.

Le rachis, notamment au niveau cervical est surtout sollicité par la mise en rayon.

L'activité de nettoyage est globalement beaucoup moins fréquemment observée comme contraignante pour les diverses parties du corps.

### 3.3 Déterminants des contraintes au rayon crèmerie

SCORES	MISE EN RAYON	VENTE	NETTOYAGE
<b>Scores globaux</b>			
Score Cou	8,7	6,2	0,9
Score Epaule	<b>9,1</b>	6,3	0,7
Score Coude	7,4	5,3	0,4
Score Poignet	8,3	<b>7,2</b>	1,0
Score Rachis	8,8	5,8	<b>1,4</b>
Score M.S.	7,2	6,3	0,9
<b>Score Espace de Travail</b>	<b>15,8</b>	<b>17,0</b>	<b>1,3</b>
<b>Moyen. Espace de Travail</b>	<b>3,2</b>	<b>3,4</b>	<b>0,2</b>
Score Cou	0,3	0,4	0,0
Score Epaule	0,6	0,6	0,0
Score Coude	0,8	0,7	0,0
Score Poignet	0,8	0,8	0,0
Score Rachis	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	0,1
Score M.S.	0,5	0,6	0,0
<b>Score Equipements</b>	<b>66,8</b>	<b>58,9</b>	<b>16,6</b>
<b>Moyenne Equipements</b>	<b>7,4</b>	<b>6,5</b>	<b>1,8</b>
Score Cou	<b>3,6</b>	<b>2,9</b>	0,5
Score Epaule	2,9	2,1	0,4
Score Coude	0,9	0,5	0,0
Score Poignet	1,3	1,4	0,0
Score Rachis	2,6	2,0	<b>1,0</b>
Score M.S.	2,2	2,2	0,2
<b>Score Nature Produit</b>	<b>33,2</b>	<b>32,1</b>	<b>8,0</b>
<b>Moyenne Nature Produit</b>	<b>6,6</b>	<b>6,4</b>	<b>1,6</b>
Score Cou	1,2	0,7	0,0
Score Epaule	1,8	1,5	0,0
Score Coude	<b>1,9</b>	1,8	0,0
Score Poignet	1,8	<b>2,4</b>	0,6
Score Rachis	1,3	1,1	0,0
Score M.S.	1,7	1,8	0,5
<b>Score Manutention</b>	<b>13,8</b>	<b>12,7</b>	<b>0,0</b>
<b>Moyenne Manutention</b>	<b>3,5</b>	<b>3,2</b>	<b>0,0</b>
Score Cou	0,6	0,3	0,0
Score Epaule	0,7	0,4	0,0
Score Coude	0,7	0,7	0,0
Score Poignet	0,6	0,8	0,0
Score Rachis	0,7	0,6	0,0
Score M.S.	0,6	0,6	0,0
<b>Score Organisation</b>	<b>26,2</b>	<b>21,4</b>	<b>3,3</b>
<b>Moyenne Organisation</b>	<b>8,7</b>	<b>7,1</b>	<b>1,1</b>
Score Cou	1,8	1,8	0,3
Score Epaule	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>	0,3
Score Coude	<b>2,2</b>	<b>1,9</b>	0,3
Score Poignet	1,8	1,6	0,2
Score Rachis	1,7	1,1	0,2
Score M.S.	1,4	1,3	0,2

Le déterminant majeur pour les activités de mise en rayon et vente en crèmerie est l'organisation du travail, générant surtout des contraintes sur les membres supérieurs.

Ensuite, les équipements et la nature du produit sont fréquemment observés comme causes de contraintes. Les équipements provoquent plus de contraintes au niveau du rachis, notamment cervical, alors que la nature du produit intervient plus sur les membres supérieurs, notamment les coudes et les poignets.

L'activité de nettoyage connaît des fréquences d'observation de contraintes beaucoup plus faibles, essentiellement liées aux équipements.

#### 4. Boulangerie

Les observations ne concernent que deux activités : la fabrication et la mise en rayon. En effet, il est rare qu'une activité spécifique de vente de boulangerie existe dans les magasins, les produits étant le plus souvent en libre service.

Concernant le nettoyage, seulement deux observations ont été menées, ce qui rend difficile de les individualiser.

##### 4.1 Pénibilité des opérations au rayon boulangerie

OPERATIONS	MISE EN RAYON	FABRICATION
picking	10,3	7,2
tri marchandises	18,8	0,0
palettisation	2,8	0,0
dépalettisation	<b>33,8</b>	11,4
chargement chariot	22,1	<b>20,4</b>
déchargement chariot	<b>28,2</b>	<b>19,9</b>
déballage / emballage	30,1	12,3
mise en rayon	<b>38,9</b>	6,9
mise en vitrine	15,4	3,9
déplacement rayon a rayon	9,9	0
déplacement stock	3,3	5,0
fabrication	13,4	<b>43,7</b>
nettoyage	23,4	6,8
nettoyage après incident	4,8	2,6
montage rayon	0,2	0,0
cassage carton	2,1	1,1
réapprovisionnement	9,9	1,9
évacuation contenant	4,3	1,4
déchargement camion	0,3	0,3

Outre l'activité spécifiquement observée (mise en rayon ou fabrication), les opérations le plus souvent porteuses de contraintes sont celles qui concernent des tâches de dépalettisation, de chargement/déchargement de chariots, de déballage/emballage.

Le nettoyage intercurrent lors de la mise en rayon est fréquemment source de contraintes.

Ces contraintes sont liées pour l'essentiel à la nature du produit (produit à manipuler chaud) et aux équipements. Ceux-ci sollicitent notamment le cou et les épaules tant en mise en rayon qu'en

fabrication (hauteur des rayonnages de vente, hauteur des soles de four et des échelles de stockage en cours de fabrication).

Les espaces de travail génèrent des contraintes, notamment en supermarchés où la fabrication se limite à la cuisson de surgelés, dans des surfaces généralement exiguës.

Les manutentions sont assez peu observées comme déterminants de contraintes bio mécaniques.

#### 4.2 Contraintes de postures et efforts au rayon boulangerie

CONTRAINTES	MISE EN RAYON	FABRICATION
tronc penché en avant	<b>25,8</b>	<b>18,4</b>
rotation du tronc	17,0	<b>10,5</b>
tronc incliné sur le côté	6,0	3,4
cou en rotation	13,5	8,8
bras au-dessus des épaules	<b>22,8</b>	<b>13,3</b>
bras tendus vers l'avant	19,5	7,6
épaule coude > milieu	17,3	9,9
Rotation rapide de l'avant bras	6,2	4,4
flexion du poignet	19,3	9,3
paume de la main	2,3	2,2
saisie main > 5 kg	3,1	1,9
prise charge > 1 kg	3,3	2,4
appui statique doigt	5,2	1,3
répétition des mêmes gestes	18,3	8,6
efforts lourds	15,5	6,8
outil vibrant	1,0	0,8
position contraignante	9,7	4,2
poids > 25 kg	6,8	4,4
manutentions difficiles	6,9	4,0
manutentions environnement	10,8	6,3
transport charges	6,8	1,8
difficulté de déplacement	2,4	2,4
poussée traction	3,6	1,1
engins en mauvais état	4,6	3,6
contraintes temps	<b>26,1</b>	10,4
tâches urgentes	8,1	3,9

La mise en rayon se caractérise par une grande fréquence des contraintes de temps.

Mise en rayon et fabrication sollicitent aussi fréquemment le rachis (tronc penché en avant) et les épaules (bras au dessus des épaules). Ce dernier point est spécifique à ce rayon.

Les membres supérieurs sont souvent sollicités dans la mise en rayon (bras tendus, flexion du poignet, gestes répétitifs, efforts lourds).

Globalement, les fréquences d'observation des différentes contraintes étudiées sont sensiblement moindres en fabrication que lors de la mise en rayon.

### 4.3 Déterminants des contraintes au rayon boulangerie

SCORES	MISE EN RAYON	FABRICATION
<b>Scores globaux</b>		
Score Cou	14,4	10,6
Score Epaule	<b>16,4</b>	11,1
Score Coude	14,0	8,7
Score Poignet	15,9	9,8
Score Rachis	15,1	<b>11,7</b>
Score M.S.	13,8	8,5
<b>Score Espace de Travail</b>	<b>44,2</b>	<b>36,8</b>
<b>Moyen. Espace de Travail</b>	<b>8,8</b>	<b>7,4</b>
Score Cou	1,3	0,9
Score Epaule	2,1	1,3
Score Coude	2,3	1,4
Score Poignet	2,5	1,4
Score Rachis	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>
Score M.S.	1,8	1,0
<b>Score Equipements</b>	<b>90,6</b>	<b>82,4</b>
<b>Moyenne Equipements</b>	<b>10,1</b>	<b>9,2</b>
Score Cou	<b>5,3</b>	<b>4,8</b>
Score Epaule	4,7	3,6
Score Coude	2,5	1,5
Score Poignet	3,0	1,9
Score Rachis	3,6	2,8
Score M.S.	3,8	3,1
<b>Score Nature Produit</b>	<b>52,8</b>	<b>44,9</b>
<b>Moyenne Nature Produit</b>	<b>10,6</b>	<b>9,0</b>
Score Cou	2,2	1,4
Score Epaule	2,8	2,3
Score Coude	<b>3,0</b>	2,2
Score Poignet	2,9	2,3
Score Rachis	2,3	<b>2,4</b>
Score M.S.	2,8	2,0
<b>Score Manutention</b>	<b>17,6</b>	<b>13,7</b>
<b>Moyenne Manutention</b>	<b>4,4</b>	<b>3,4</b>
Score Cou	1,2	0,7
Score Epaule	1,4	0,7
Score Coude	<b>1,6</b>	0,7
Score Poignet	1,5	0,7
Score Rachis	1,3	0,7
Score M.S.	1,4	0,5
<b>Score Organisation</b>	<b>19,7</b>	<b>42,6</b>
<b>Moyenne Organisation</b>	<b>6,6</b>	<b>14,2</b>
Score Cou	2,7	2,5
Score Epaule	3,6	3,0
Score Coude	<b>3,8</b>	<b>3,1</b>
Score Poignet	3,2	2,7
Score Rachis	2,9	2,8
Score M.S.	2,8	2,1

## 5. Poissonnerie

### 5.1 Comparaison de la pénibilité des opérations en poissonnerie

OPERATIONS	MISE EN RAYON	VENTE
picking	0,1	0,0
tri marchandises	7,2	1,3
palettisation	2,0	3,5
dépalettisation	<b>19,6</b>	7,2
chargement chariot	8,6	5,1
déchargement chariot	11,8	7,3
déballage / emballage	12,8	11,7
mise en rayon	10,8	<b>17,4</b>
mise en vitrine	<b>41,4</b>	<b>27,3</b>
déplacement stock	8,2	5,5
déplacement rayon a rayon	4,0	0,1
fabrication	10,0	<b>23,2</b>
nettoyage	<b>15,7</b>	<b>17,5</b>
nettoyage après incident	9,1	2,7
montage rayon	6,9	6,6
cassage carton	3,3	1,2
réapprovisionnement	8,7	8,2
évacuation contenant	5,7	1,9
déchargement de camions	1,1	0,0

La mise en vitrine est l'opération la plus observée lorsqu'on regarde cette tâche, mais il faut noter qu'elle l'est aussi lors de la vente, marquant une imbrication des deux tâches sur ce rayon ultra frais avec des contraintes particulières de froid.

La mise en rayon est aussi fréquemment source de contraintes, il en est de même lors des opérations de dépalettisation et de déballage/emballage.

Le nettoyage tient une place importante du fait des caractéristiques du rayon. Il en va de même pour l'activité de vente.

Le déterminant principal lors de la mise en rayon est le facteur organisation avec un impact sur la colonne cervicale et les membres supérieurs. La nature du produit joue aussi un rôle important sur colonne cervicale et membres supérieurs.

Enfin, les équipements sont une troisième source de contraintes pour les membres supérieurs et le cou.

Dans les activités de vente, le facteur premier est les équipements avec un impact sur la colonne cervicale.

Les fréquences de contraintes sont beaucoup plus importantes lors de la mise en rayon que lors de la vente, en particulier du fait de la fabrication du banc de glace qui est souligné dans toutes les observations comme une tâche très pénible, lorsque le rayon n'est pas équipé de distributeur automatique de glace.

## 5.2 Contraintes de postures et efforts au rayon poissonnerie

CONTRAINTES	MISE EN RAYON	VENTE
tronc penché en avant	<b>22,3</b>	<b>18,5</b>
rotation du tronc	<b>18,0</b>	11,6
tronc incliné sur le côté	3,0	2,9
cou en rotation	7,2	6,7
bras au-dessus épaules	5,4	6,5
bras tendus vers l'avant	14,2	<b>14,6</b>
épaule coude > milieu du tronc	5,7	6,4
rotation rapide avant bras	0,9	1,8
flexion du poignet	8,3	7,9
paume de la main	4,9	2,2
saisie main > 5 kg	5,7	4,4
prise charge > 1 kg	4,1	3,5
appui statique doigt	1,4	1,5
répétition mêmes gestes	6,6	7,9
efforts lourds	13,9	7,6
outil vibrant	0,0	0,4
positions contraignantes	4,4	4,2
poids > 25 kg	5,3	1,6
manutentions difficiles	6,6	4,9
manutention environnement	6,9	7,7
transport charges	6,3	6,8
difficulté de déplacement	0,4	0,7
poussée traction	1,8	1,0
engins en mauvais état	0,4	2,8
contraintes de temps	<b>27,7</b>	<b>18,5</b>
tâches urgentes	8,7	6,7

Il n'y a eu que deux observations de fabrication et deux de nettoyage concernant ce rayon. Il n'est pas possible d'utiliser ces petits effectifs pour une analyse spécifique.

La contrainte la plus fréquente tant en vente qu'en mise en rayon, est la contrainte de temps. Il est au même niveau que la contrainte dos penché en avant pour la vente et la précède sensiblement pour la mise en rayon.

La vente sollicite ensuite plutôt les membres supérieurs (bras tendus en avant), alors que la mise en rayon sollicite plus le rachis, notamment cervical.

Les efforts lourds sont observés avec une fréquence non négligeable pour la mise en rayon.

### 5.3 Déterminants des contraintes au rayon poissonnerie

SCORES	MISE EN RAYON	VENTE
<b>Scores globaux</b>		
Score Cou	12,4	6,3
Score Epaule	10,7	6,6
Score Coude	6,7	4,6
Score Poignet	7,5	5,1
Score Rachis	8,0	5,5
Score M.S.	8,1	4,9
<b>Score Espace de Travail</b>	<b>27,6</b>	<b>8,7</b>
<b>Moyen. Espace de Travail</b>	<b>5,5</b>	<b>1,7</b>
Score Cou	1,7	0,1
Score Epaule	1,3	0,5
Score Coude	0,8	0,5
Score Poignet	0,8	0,5
Score Rachis	1,2	0,7
Score M.S.	0,9	0,3
<b>Score Equipements</b>	<b>60,0</b>	<b>58,4</b>
<b>Moyenne Equipements</b>	<b>6,7</b>	<b>6,5</b>
Score Cou	3,7	3,7
Score Epaule	3,6	3,1
Score Coude	1,5	1,1
Score Poignet	1,4	1,1
Score Rachis	1,6	2,0
Score M.S.	2,6	2,2
<b>Score Nature Produit</b>	<b>51,3</b>	<b>22,6</b>
<b>Moyenne Nature Produit</b>	<b>10,3</b>	<b>4,5</b>
Score Cou	2,5	0,6
Score Epaule	2,7	1,2
Score Coude	2,3	1,3
Score Poignet	2,3	1,3
Score Rachis	1,6	1,0
Score M.S.	2,4	1,1
<b>Score Manutention</b>	<b>6,9</b>	<b>12,7</b>
<b>Moyenne Manutention</b>	<b>1,7</b>	<b>3,2</b>
Score Cou	0,3	0,3
Score Epaule	0,2	0,5
Score Coude	0,3	0,6
Score Poignet	0,2	0,6
Score Rachis	0,4	0,7
Score M.S.	0,3	0,5
<b>Score Organisation</b>	<b>42,3</b>	<b>15,9</b>
<b>Moyenne Organisation</b>	<b>14,1</b>	<b>5,3</b>
Score Cou	3,5	1,5
Score Epaule	2,5	1,5
Score Coude	2,0	1,5
Score Poignet	1,6	1,2
Score Rachis	2,1	1,1
Score M.S.	1,9	0,9

L'ensemble de ces synthèses par rayon montre que deux déterminants essentiels se retrouvent partout : les équipements et les facteurs d'organisation.

La nature du produit est déterminante en boucherie et poissonnerie, compte tenu des contraintes propres aux exigences d'hygiène qui impliquent beaucoup plus d'activités de nettoyage au cours du travail pour compenser le caractère salissant des viandes et poissons.

La fromagerie apparaît comme moins contraignante, pour peu qu'on y améliore les outils de coupe du fromage qui génèrent des contraintes pour les poignets.

## VI. REGARDS CROISES ENQUETE SANTE ET ETUDES DE POSTES

L'enquête par questionnaire nous donne une photographie de l'état de santé des salariés interrogés mais également de leur vision du travail et des contraintes inhérentes aux tâches effectuées. Les études de poste, quant à elles, réalisées par des préventeurs extérieurs aux magasins, mettent en lumière les contraintes des tâches observées ainsi que leurs déterminants.

Il est donc intéressant de croiser les regards des salariés et des préventeurs. Notre comparaison portera, dans chaque rayon, sur :

- les contraintes posturales : dans l'enquête santé, un certain nombre de questions portaient sur la fréquence des postures qui étaient adoptées par l'opérateur.
- les articulations : par l'enquête santé, nous connaissons la fréquence des douleurs avec gêne et sans gêne pour chacune des articulations du membre supérieur et du rachis et, les items observés lors des études de poste, nous permettent de pointer les articulations les plus sollicitées.
- les déterminants des contraintes : les entretiens menés avec les opérateurs lors des études de poste, ont permis de recueillir un certain nombre de commentaires libres sur les aménagements qu'ils souhaiteraient à leur poste de travail. Il est intéressant de les comparer avec les déterminants (espace de travail, nature du produit, équipements, organisation et manutention).

Pour chaque rayon, nous avons retenu :

- la mise en rayon qui correspond dans l'enquête santé au Libre Service,
- le stand

## VI.I.LES CONTRAINTES POSTURALES

### VI.I.I. Mise en rayon

Seules les contraintes les plus fréquemment citées et observées apparaissent ici. Cela ne veut pas dire que les autres n'existent pas.

Elles sont notées sous forme de croix :

- **noire** : mention de cette contrainte forte dans l'enquête santé.
- **rouge** : mention de cette contrainte forte relevée dans les études de poste.

	PGC	Boucherie	Charcuterie	Fruits Légumes	Poissonnerie	Crémerie	Boulangerie
Charge > 10 kg				X X	X		X X
Mouvements répétés	X X	X	X			X X	
Prise dépose > épaules	X X			X X	X	X X	X
Prise dépose < genoux	X X		X			X X	
Prise dépose > 40 cm	X		X X	X X	X X	X	X X
Efforts poignets	X	X X				X	
Postures inconfortables	X		X	X	X	X	X X
Rotation du tronc et/ou tronc penché en avant	X		X	X	X	X X	X
Outils vibrants		X					
Nature produit		X	X		X	X	X
Gants		X					X
Organisation temporelle	X	X X	X	X	X X	X X	X X
Outils manutention				X	X		X

### VI.1.2. Travail en stand

L'on remarque que la prégnance est superposable sur la majorité des contraintes posturales. La contrainte postures inconfortables des bras, se retrouve moins dans les observations de poste, car nous avons plus de rubriques détaillées pour le recensement des contraintes.

	Boucherie	Charcuterie	Poissonnerie	Crémerie	Boulangerie
Charge > 10 kg		X	X	X X	
Mouvements répétés	X	X			
Prise dépose > épaules					X
Prise dépose < genoux					
Prise dépose > 40 cm	X	X X	X X	X X	
Efforts poignets		X		X X	
Postures inconfortables		X		X	
Rotation du tronc et/ou tronc penché avant	X	X	X	X	X X
Outils vibrants	X	X			X
Nature produit	X	X X	X X	X	X X
Gants	X	X	X		X
Organisation		X X	X	X X	X
Outils manutention		X	X	X	

L'œil de l'observateur a repéré des contraintes qui sont certainement moins ressenties par les salariés comme telles. Toutefois, l'on note la superposition des regards sur la plupart des items.

### VI.2. LES ARTICULATIONS CONCERNEES

L'enquête santé répertorie les douleurs articulaires avec gêne et sans gêne. Les études de poste, par l'observation et le calcul de scores articulaires (voir annexe) permet d'identifier les articulations les plus sollicitées selon le rayon et la tâche effectuée. Il est donc possible de comparer les résultats des deux sources de renseignements.

Apparaissent ici les douleurs les plus fréquentes selon le type de rayon :

- croix **noire** : siège des douleurs les plus fréquemment citées dans les réponses du questionnaire ; on a séparé les douleurs avec gêne et douleurs sans gêne dans le travail,
- croix **rouge** : articulations les plus sollicitées d'après les observations.

### VI.2.1. Libre service mise en rayon (LS)

Articulation	PGC	Boucherie	Charcuterie	Fruits Légumes	Poissonnerie	Crémerie	Boulangerie
Cou avec gêne	X	X	X	X	X	X	X
sans gêne		X	X	X	X		X
Epaules avec gêne	X	X	X	X	X	X	X
sans gêne			X		X		X
Coude avec gêne		X		X	X		
sans gêne				X	X		X
Poignet avec gêne	X	X		X	X	X	X
sans gêne		X	X	X	X	X	X
Dos avec gêne		X		X	X	X	
sans gêne		X		X	X	X	X
Lombaire avec gêne	X		X	X	X	X	X
sans gêne			X	X	X	X	

Dans l'enquête santé, au niveau du rayon PGC, aucun problème de santé n'émerge de façon significative : peut-on expliquer cela par l'effet du travailleur sain ?

Les études de postes ont bien mis en évidence les articulations sollicitées lors de la mise en rayon en PGC.

Pour les autres rayons, nous notons les similitudes entre observations et réponses des enquêtés.

### VI.2.2 Travail en stand

Articulation	Boucherie	Charcuterie	Poissonnerie	Crémerie	Boulangerie
Cou avec gêne	X	X	X	X	X
sans gêne		X	X	X	
Epaules avec gêne	X	X	X	X	X
sans gêne		X	X		
Coude avec gêne			X	X	
sans gêne			X	X	
Poignet avec gêne	X	X	X	X	
sans gêne	X	X		X	
Dos avec gêne		X	X	X	
sans gêne		X	X		
Lombaire avec gêne		X	X	X	X
sans gêne			X	X	

Nous constatons la concordance entre enquête et études de poste.

### **VI.3. LES DETERMINANTS ET LES CONTRAINTES**

Deux caractéristiques étudiées dans les seules études de poste. Toutefois, les commentaires sont ceux recueillis auprès des salariés lors de la visite sur les lieux de travail. On peut donc légitimement les comparer à ce que montre l'étude des déterminants par l'observation.

Nous ne reprendrons pas ici les synthèses consultables par ailleurs. Mais nous insisterons sur la logique entre les déterminants des contraintes répertoriés par les études et les commentaires faits. Pour tous les rayons, le déterminant numéro 1 est l'équipement, l'on pourrait dire le mobilier, les étais, les vitrines... Les commentaires portent essentiellement sur cet aspect du poste de travail. Pour chaque rayon, nous avons cité en ordre décroissant d'importance les déterminants ; et l'on peut observer que la densité des commentaires suit le même ordre.

Les études de poste viennent corroborer les réponses au questionnaire de l'enquête santé. Ce croisement de données donne plus de force, de puissance, et conforte les hypothèses avancées.

A partir de ces résultats nous pouvons proposer des actions qui pourraient être déclinées selon cinq grands axes :

- Mise en place d'indicateurs de santé.
- Oeuvrer à la réduction des postures délétères.
- Diminuer le port de charges.
- Réduire les gestes répétitifs.
- Agir sur l'organisation du travail.

## VII. PROPOSITIONS D' ACTIONS

Construire la « Santé à tous les rayons » repose sur un plan d'action intégrant les résultats de l'étude Santé et des études de postes selon plusieurs directions :

- se doter d'indicateurs et d'un observatoire des problèmes de santé et des situations de travail;
- informer et sensibiliser l'ensemble des décideurs des différentes enseignes sur la nécessité d'une action de prévention et les modalités de celle-ci;
- agir sur les déterminants matériels ;
- agir sur les déterminants organisationnels.

### VII.1. SE DOTER D'INDICATEURS

ERGODISTRIB a fourni une photographie de la situation à un moment donné et il est nécessaire de pouvoir suivre les évolutions en fonction des actions mises en œuvre.

Ces indicateurs doivent porter sur les deux volets que l'étude a abordés :

- les problèmes de santé
- les situations de travail.

#### VII.1.1. Les indicateurs de santé

Ces indicateurs doivent faire sens au niveau local pour aider à agir et au niveau FCD pour alimenter la réflexion et les décisions de la Commission Sécurité/Prévention.

Au niveau local, le nombre de TMS déclarés/reconnus n'est pas suffisant pour guider l'action.

Compte tenu des effectifs et des cas de TMS, il serait difficile de juger si l'évolution d'une année à l'autre est significative, en particulier dans les superettes, les magasins spécialisés et les discompteurs. Ce chiffre doit être connu, mais ne suffit pas.

Le suivi annuel de l'évolution des pathologies se fera à l'aide du protocole EVREST (15) qui est un outil de recueil de données de santé perçue, de difficultés sur le poste de travail et des résultats de l'examen du Médecin du travail. Il est facile à mettre en œuvre et va être employé dans de nombreux secteurs professionnels, permettant par là des comparaisons au niveau national avec d'autres branches d'activité.

Il a été développé par un service d'entreprise de Santé au Travail en coopération avec le CREAPT.

#### VII.1.2. Les indicateurs ergonomiques

Ces indicateurs sont les facteurs de risques repérés sur les postes de travail, soit par auto évaluation du salarié, soit par observation directe.

La comparaison des résultats des questionnaires santé sur les conditions de travail et des études de postes montre une bonne correspondance des résultats. Le recours aux autoévaluations est donc fiable.

EVREST fournit pour une part ces indications. Cependant si on veut être plus précis sur les facteurs de risque bio mécanique, la grille de SALTSA (16).

Il s'agit d'un outil de repérage précoce des risques de TMS élaboré, par consensus au niveau international. Il porte sur des éléments liés aux postures, aux efforts, aux aspects organisationnels et aux facteurs spécifiques (vibrations, froid, travail sur ordinateur). L'ensemble de ces facteurs est disposé sur une feuille A4, ce qui le rend facile d'utilisation.

## **VII.2. INFORMER ET SENSIBILISER**

Ce deuxième axe vise à diffuser largement les résultats de l'étude ERGODISTRIB au sein des hiérarchies des différentes enseignes, appartenant ou non à la FCD, pour mettre en lumière les enjeux humains et économiques des problèmes de santé.

Il faut organiser au niveau des régions des sessions de présentation et réflexion, associant les Directions régionales, les dirigeants de magasins, les médecins du travail et les représentants du personnel au CHSCT, pour faire partager le constat sur la situation dans la branche professionnelle.

A la suite de cette présentation d'ERGODISTRIB, la présentation des indicateurs et du mode de recueil permet de former les représentants de chaque magasin à l'usage du tableau de bord défini plus haut.

Enfin cette journée pourrait permettre la présentation des autres axes de prévention développés par ailleurs, sur le plan matériel ou organisationnel.

Cette action de sensibilisation et information pourrait être relayée par la diffusion périodique d'informations dans les supports professionnels sur des actions innovantes ou des démarches d'autres pays.

## **VII.3. AGIR SUR LES DETERMINANTS MATERIELS**

Dans de nombreuses observations et des commentaires fréquents, les équipements sont ressortis comme facteur de pénibilité du travail.

Un premier axe de progrès porte sur la maintenance des équipements. Il s'agit de lister par magasin quels matériels sont défectueux et élaborer un plan de maintenance corrective puis préventive.

Un deuxième axe concerne l'identification de matériels existant sur le marché, utilisés dans certains magasins et qui pourraient être acquis par d'autres.

Ces deux axes supposent que la sensibilisation auprès des cadres dirigeants des enseignes a permis de définir des enveloppes budgétaires spécifiques pour répondre à ces besoins.

Le troisième axe de travail au niveau matériel est d'intégrer les critères d'usage dans la conception des équipements ou de leur cahier des charges par la présence de binômes médecin ergonome dans des groupes de travail thématiques.

Ceci concerne les stands de vente (vitrines, banques réfrigérées,...), les rayonnages, les matériels de fabrication (boucherie, charcuterie, boulangerie,...) et les matériels de manutention.

## VII.4. AGIR SUR LES FACTEURS D'ORGANISATION

Les facteurs d'organisation concernent les espaces de travail, les modes d'approvisionnement des rayons, et la répartition des tâches au sein du magasin.

Pour les espaces de travail, il y a deux niveaux d'intervention :

- la conception de nouveaux magasins,
- le remodeling de magasins existant.

Ce deuxième niveau est le plus fréquemment rencontré et une procédure d'intégration des facteurs ergonomiques dans le remodeling des magasins doit être élaborée, prévoyant l'association systématique d'un binôme médecin ergonomiste lors d'un projet local. Le médecin doit être celui qui suit habituellement le magasin et l'ergonome, soit un intervenant en prévention des risques professionnels du Service de Santé au Travail, soit un intervenant externe, selon les compétences disponibles localement.

Leur intégration doit être prévue dès le début du projet, et construite de façon à leur permettre de peser sur les choix.

Pour la conception de nouvelles surfaces de vente, le cahier des charges doit également intégrer, dans l'équipe maîtrise d'oeuvre, la présence de spécialistes en santé, sécurité et ergonomie.

L'approvisionnement des magasins est un deuxième thème d'organisation qui est déterminant dans les conditions de travail. De nombreuses observations signalaient les difficultés liées au mélange de produits sur une palette ou à la hauteur excessive des palettes (fruits et légumes par exemple).

Outre la mise en rayon, ces approvisionnements concernent le stockage en réserve où d'autres études ont montré d'importantes difficultés.

Il y a deux axes de travail sur ce sujet :

- la palettisation des produits en plateforme logistique,
- le conditionnement des produits par le producteur.

La palettisation concerne la charge, la hauteur et le contenu des palettes.

Le conditionnement détermine le poids des colis, le mode d'emballage (casser les cartons) et la possibilité de développer le transfert direct en rayon sans manipulation.

La répartition des tâches permet de travailler sur les effectifs disponibles à un instant T et sur les possibilités d'alterner des tâches à contrainte importante et des activités moins astreignantes. Il s'agit de réfléchir à des modes d'organisation qui permettent de gérer la charge de travail et de développer des coopérations (facteur de protection contre les TMS).

## VII.5. PENSER GLOBAL ET AGIR LOCAL

Ces axes de travail ne sont pertinents que s'il existe une vision partagée dans la profession des problèmes à traiter, et de la nécessité d'intégrer ces questions dans les critères de gestion.

L'analyse des commentaires qui accompagnent les études de postes montre que l'on peut hiérarchiser selon 5 objectifs mobilisant des acteurs de différents niveaux :

- Mettre en place des indicateurs de santé
- Réduire les postures délétères
- Réduire le port de charges
- Réduire les gestes répétés
- Travailler sur les contraintes organisationnelles

### **VII.5.1. Mettre en place des indicateurs de santé**

Tels qu'ils ont été définis plus hauts, ils peuvent être recueillis d'une part par les médecins du travail, d'autre part par les responsables de magasins, dans le cadre de l'évaluation des risques et en coopération avec le CHSCT lorsqu'il existe.

Un réseau national de Médecins de santé au travail peut être construit dans la foulée de l'enquête ERGODISTRIB, animé et centralisé par une cellule de pilotage nationale (groupe ASMT/CISME).

Cela suppose d'organiser des réunions régionales de restitution d'ERGODISTRIB et de présentation des outils de suivi pour créer le réseau.

### **VII.5.2. Réduire les postures délétères**

Les équipements, les outils de manutention, la logistique sont souvent à l'origine des postures pathogènes observées. Il faut donc agir sur le mobilier, les surfaces de travail, les matériels, la logistique.

Cette action relève à la fois d'instances nationales (FCD ou enseignes) pour agir auprès des fournisseurs (cahiers des charges) ou pour modifier les procédures de conception de surfaces de vente (neuves ou remodelées) et du niveau local pour choisir dans un panel d'équipements selon les caractéristiques locales de population, de conditions d'utilisation,...

Cela passe par l'introduction dans le cahier des charges de critères sur l'adaptation à la physiologie et l'anatomie humaines et la coopération avec des instances techniques (concepteurs, fabricants, designers, acheteurs).

Le groupe Ergonomie ASMT/CISME peut participer à ce travail sous la forme de binôme ergonomiste/médecin s'intégrant à des groupes de travail nationaux. Au niveau locorégional, chaque magasin peut s'attacher la coopération du Service de Santé au Travail auquel il est rattaché.

### **VII.5.3. Réduire le port de charges**

Il s'agit à la fois de réduire la masse unitaire et les distances parcourues par des actions sur le packaging, les moyens de manutention, les surfaces de circulation.

Cette action repose en parallèle sur des initiatives nationales des enseignes auprès de leurs fournisseurs pour agir sur les conditionnements de produits et la logistique, et sur des réflexions locales sur la gestion de l'espace, le choix de moyens de manutentions et la politique d'entretien de ces matériels.

Cet objectif peut être atteint par une démarche superposable à celle de l'objectif précédent, selon des modalités comparables, avec le support du groupe Ergonomie ASMT/CISME pour les cahiers des charges.

#### **VII.5.4. Réduire les gestes répétés**

La mise en rayon, le cassage des cartons sont des sources de gestes répétitifs, avec de fortes contraintes sur les mains et les poignets.

Agir sur ces facteurs passe essentiellement par un travail sur le conditionnement des produits, à la fois pour limiter les transferts de cartons à rayon (cartons « prêt à vendre ») et faciliter le pliage des cartons pour leur transfert au compacteur.

L'action doit être de niveau national, par les enseignes auprès des fournisseurs et des fabricants d'emballages.

Un groupe de travail regroupant la FCD, des représentants des enseignes et des fournisseurs pourra fixer les demandes et les cahiers des charges.

#### **VII.5.5. Travailler sur les contraintes organisationnelles**

Il s'agit d'un objectif transversal qui renforce et même conditionne l'efficacité des actions précédentes.

Il vise à améliorer les modes d'organisation pour réduire ou répartir autrement les contraintes résiduelles de gestes répétitifs ou de manutentions difficiles par l'introduction de polyvalence choisie et maîtrisée, de poly compétences permettant de ne pas travailler toujours à la même tâche ou sur le même rayon.

Cela peut être mis en œuvre au niveau local, au plus près des réalités quotidiennes, dans le cadre d'une politique de gestion des Ressources Humaines propre à chaque enseigne et du résultat de négociations de la part de la Commission Sociale de la FCD.

La réalisation de cet objectif nécessite une démarche de formation au niveau local pour les managers, les directeurs et les membres de CHSCT sur les questions de Santé, de Prévention et de démarches participatives. Ceci pourrait faire l'objet d'un module intégré aux programmes de formation « tout au long de la vie ».

Pour faciliter le dialogue, les médecins de santé au travail devraient eux-mêmes recevoir une formation, complétée par un livret récapitulatif, portant sur le fonctionnement d'un magasin, ses contraintes et les circuits de décision au sein de l'enseigne auquel appartient le magasin dont il est le médecin du travail.

Le groupe Ergonomie ASMT/CISME peut participer à l'élaboration du module de formation.

L'ensemble de ce plan « Santé à tous les rayons » mobilise des acteurs divers, à des niveaux différents (national/local, profession/enseigne, production/logistique...), ce qui permet de travailler de front sur plusieurs thèmes et nécessite une forte volonté politique d'aboutir pour coordonner des initiatives multiples.

## VIII. CONCLUSION

ERGODISTRIB est une étude qui a été initiée à la demande de la profession de la distribution, à travers la Commission Sociale de la FCD. Elle répond à un besoin perçu dans cette branche de promouvoir des démarches de prévention des pathologies musculo-squelettiques pour en réduire les coûts et préserver une main d'œuvre dont le recrutement et le turn-over commencent à poser problème.

La réponse apportée par le groupe Ergonomie/ASMT du CISME comporte deux volets complémentaires dont la confrontation enrichit les conclusions.

Au volet Santé exploré par un questionnaire médical, traité avec les outils de l'épidémiologie, fait pendant, pour la première fois dans des études nationales, un volet ergonomique d'études de postes dans les différents rayons.

Près de 5000 questionnaires remplis par 400 médecins d'un côté, 350 études de postes réalisées par 292 médecins et 132 IPRP (30% des interventions en binômes), cela représente une masse d'informations collectées considérable, qui donne un panorama fidèle de la situation.

La comparaison de l'échantillon avec la répartition des emplois dans les différents types de magasin montre une excellente représentativité.

Les études de postes ont plus porté sur les grandes et moyennes surfaces, mais l'homogénéité des magasins spécialisés et des discompteurs rend l'étude d'un petit nombre tout à fait opérationnelle.

Le défi que constituait l'élaboration et l'utilisation d'un outil d'observation unique a finalement été gagné car les observations qui ont dû être rejetées car insuffisamment renseignées est infime (moins de 6%).

Aux douleurs et gênes décrites par la quasi totalité des personnes interrogées, correspondent les déficiences observées sur les équipements et les contraintes d'organisation qui conditionnent l'activité.

Les regards croisés entre les réponses aux questionnaires et les observations montrent une bonne correspondance des réponses aux observations, les salariés étant toutefois plus sensibles aux contraintes ressenties (postures inconfortables, par exemple) et les observateurs aux contraintes visibles (bras au dessus des épaules).

ERGODISTRIB permet, par la quantité et la qualité des informations recueillies, de dresser un plan d'actions à plusieurs niveaux, centré sur l'activité effective en magasins. Ce plan concerne d'une part la mise en place de tableaux de bord de suivi des pathologies musculo-squelettiques et de leurs conséquences managériales, d'autre part un ensemble d'actions concrètes sur les équipements (cahier des charges de conception, guide d'achat) et les organisations (approvisionnements, conditionnements,...).

La discussion de ces axes de travail et des priorités au sein de la Commission Sociale de la FCD qui réunit les partenaires sociaux confère aux conclusions de l'étude ERGODISTRIB un authentique potentiel de transformation et de progrès.

L'ensemble de la démarche « la santé à tous les rayons » permet d'atteindre quatre objectifs :

- améliorer la qualité de vie au travail des salariés et faciliter leur recrutement et leur fidélisation ;

- améliorer le confort de la clientèle, souvent porteuse de pathologies articulaires ;
- générer des économies sur les dépenses liées à ces problèmes de santé (coûts directs, absentéisme, turn-over,...) ;
- améliorer l'image de marque de la profession auprès des clients en communiquant sur ces démarches préventives.

## IX. BIBLIOGRAPHIE

1. KRAUS J.F., SCHAFFER K.B., MC ARTHUR D.L. & PEEK-ASA C. : Epidemiology of acute low back injury in employees of a large home improvement retail company. *American Journal of Epidemiology*, 1997, vol. 150, n° 8, p. 825-833.
2. GARDNER L.I., LANDSITTEL D.P., NELSON N.A. : Risk factors for back injury in 31,076 retail merchandise store workers. *American Journal of Epidemiology*, 1999, vol. 146, n° 8, p. 637-645.
3. FORCIER L., LAPOINTE C., LEMAIRE J., KUORINKA I., LORTIE M., BUCKLE P., BEAUGRAND S. : La santé et la sécurité du travail dans les supermarchés : la santé musculo-squelettique des travailleurs- Études et recherches / Rapport R4-223, Montréal, IRSST, 1999, 118 p.
4. DOUSSON C., BIERME J., FERRAND C., GROSSETETE A., AMAR M., HOURS M. : Etude de l'état de santé des salariés de la grande distribution dans le Rhône. *Archives des Maladies Professionnelles*, 1999, vol. 60, n° 6, p. 584-585.
5. LASFARGUES G., LEVERY G., CHARLANES D. : Santé mentale et travail dans la grande distribution en région Centre. Institut de Médecine du Val de Loire, rapport 2003.
6. Stratégie SOBANE et Méthode de dépistage DEPARIS. Service Public Fédéral Emploi, Travail et Conception Sociale, Bruxelles, novembre 2004.
7. MALCHAIRE J. : Dépistage Participatif des RISques dans une situation de travail. Méthode DEPARIS, *Médecine du travail et ergonomie*, 2002, vol. 39, n° 4, p. 149-167.
8. ROQUELAURE Y., MARIEL J., BENETTI A. et coll. : Surveillance active des TMS et de leurs facteurs de risque. *Revue de Médecine du Travail*, 1999, tome b, n° 26, p.35-41.
9. ROQUELAURE Y., HA C., SAUTERON M., TOURANCHET A., IMBERNON E., LECLERC A et coll. : Surveillance des troubles musculo-squelettiques dans les entreprises des Pays de la Loire. Journées de l'InVS, Cité des Sciences, Paris, 29-30 novembre 2005 (communication orale).
10. BOITEL L., BARDOT F., BARDOUILLET M.C., BUISSET C., CASTEL M.J., JABOT F., JUILLARD G., MOLINIE A.F., POMMIER J.L., PRESSEQ P., VOLKOFF S. : SVP 50 : Santé et vie professionnelle après 50 ans. *Cahiers de Médecine Interprofessionnelle*, 2006, n°3, p. 309-318.
11. FORCIER L., BEAUGRAND S., LORTY M., LAPOINTE C., LEMAIRE J., KUORINKA L., DUGUAI P., LEMAY F., BUCKLE P. : Questionnaire Nordique : études et recherches, guide technique R 61-270, Montréal IRSST, 2001, 15 p.
12. ALCOUFFE J. & coll. : Lombalgies chez les salariés des petites et moyennes entreprises dans la région parisienne : gravité et conséquences professionnelles avec enquête descriptive portant sur 7 000 salariés. *Cahiers de Médecine Inter Professionnelle (CAMIP)*, 1997-4, p. 445-451.
13. Prévention des Troubles Musculo Squelettiques : méthode de dépistage. CRAM Alsace-Moselle, publication non datée.

14. ROQUELAURE Y., HA C., PELIER-CADY MC. : Réseau expérimental de surveillance épidémiologique des troubles musculo-squelettiques dans les Pays de la Loire. Surveillance en population générale du syndrome du canal carpien dans le Maine-et-Loire en 2002. Rapport de l'Institut de Veille Sanitaire, 2004.
15. ARCHAMBAULT C., DOPPLER F., TESSOULIN C., STOCKER M.N., BEAUGRAND M., JACQUET C., NIEZBORAULA M., TRAMIER A., SENEAL S., DARBON L., MOLINIE A.F., 2006, Observatoire EVREST, Outil de veille et de suivi de la santé des salariés au travail dans le secteur aéronautique, 29<sup>ème</sup> Congrès National de Médecine du Travail, Lyon, Juin 2006, Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, vol. 67.
16. MEYER J.P., SLUITER J., REST K., FRINGS-DRESEN M., DELARUELLE D., PRIVET L., ROQUELAURE Y. : Troubles musculo-squelettiques du membre supérieur liés au travail. Consensus clinique pour le repérage des formes précoces de TMS. Archives des Maladies Professionnelles, 2002, 63, n°1, p. 32-45.

### **POUR EN SAVOIR PLUS...**

AGATHOCLEOUS A. : Grande Distribution, les conditions de travail passées au peigne fin. Travail et Changement, déc. 2002.

APTEL M., GERLING A., CAIL F., MOREL O., LAHAYE S. : Méthode de prévention des TMS du MS et outils simples. Documents pour le Médecin du Travail n° 83, INRS, 2000, p 187-223.

ARCHAMBAULT C. : Un dispositif de suivi des relations âges santé travail en entreprise, communication orale

Caisse Générale de Sécurité Sociale de La Réunion. Guide d'évaluation des risques professionnels dans la distribution. Juin 2001. pas d'auteurs.

DERRIENNIC F., TOURANCHET A., VOLKOFF S. : Age, travail, santé. Étude sur les salariés âgés de 37 à 52 ans. Enquête ESTEV 1990. Éditions Inserm, Paris, 1996, p. 159-178.

FORCIER L., BEAUGRAND S., LAPOINTE C., LORTIE M., LEMAIRE J., KUORINKA I., BUCKLE P., RICHARD, J.-G. : La santé et la sécurité du travail dans les supermarchés. Etudes et recherches. Rapport IRSST 1999, RR 223, 77 p.

FORCIER L., LAPOINTE C., LEMAIRE J., KUORINKA I., LORTIE M., BUCKLE P., BEAUGRAND S. : La santé et la sécurité du travail dans les supermarchés : la santé musculo-squelettique des travailleurs. Etudes et recherches. Rapport, R4-223 Montréal IRSST 1999, 118 p.

FORCIER L., LAPOINTE C., LEMAIRE J., KUORINKA I., LORTIE M., BUCKLE P., BEAUGRAND S., RICHARD, J.-G. : Regard sur les supermarchés corporatifs dans le but d'y examiner la santé et la sécurité du travail, Rapport IRSST 1999, R1-223, 83 p.

GOUDIFA P., GUEGUEN-LAFONT S., HAENTJENS C., MUNIER A., POHER M., POMMET C. : L'employé de libre-service dans les grandes surfaces. Cahiers de Médecine Inter Professionnelle (CAMIP), 1998-4 p.

GOUDIFA P., GUEGUEN-LAFONT S., HAENTJENS C., MUNIER A., POHER M., POMMET C. : L'employé de libre-service dans les grandes surfaces. Fiche Médico-Professionnelle n° 27, ACMS, 1998-4.

LECLERC A., FRANCHI P., CRISTOFARI MF. & coll : Affections péri-articulaires des membres supérieurs et organisation du travail. Résultats de l'enquête épidémiologique nationale. Document pour le Médecin du Travail 1996; vol 65 p 13-31.

MALCHAIRE J. : Evaluation et prévention des risques lombaires : classification des méthodes. Médecine du travail et ergonomie 2001, vol.38, n°2, p 53-66.

MALCHAIRE J., COCK N., VERGRACHT S. : Review of the factors associated with musculoskeletal problems in epidemiological studies. Int Arch Occup Environ Health 2001; 74, p 79-90

OREGE : un outils simple d'évaluation des facteurs de risque bio-mécaniques de TMS du membre supérieur. INRS, NS 196, 2000, 122 p.

PLAMONDON A., DENIS D., DELISLE A., GIGUERE D. : Les principaux déterminants de l'activité de manutention dans un magasin-entrepôt de grande surface. Etudes et recherches. Rapport R 365, 2004, 77 p.

ROQUELAURE Y., HA C., SAUTERON M. : Réseau expérimental de surveillance épidémiologique des troubles musculo-squelettiques dans les Pays de la Loire. Surveillance en entreprises en 2002. publication non datée.

ROQUELAURE Y., RAIMBEAU G., DANO C., MARTIN YH., PELIER-CADY MC., MECHALI S., BENETTI F. & coll. : Occupational risk factors for radial tunnel syndrome. Scand J Work Environ Health, 2000; vol 26 p 507-513.

ROQUELAURE Y., TOURANCHET A., HA C. : Réseau expérimental de surveillance épidémiologique des troubles musculo-squelettiques (TMS) d'origine professionnelle. Rapport final pour l'Institut de Veille Sanitaire, Saint-Maurice, 2001, 83 p.

ROQUELAURE Y. : Prévenir les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur. De la réflexion à l'action. Les outils disponibles. Paris, INRS, 1999, ED 4056, 90 p.

ROUX F., HAYS G., ALCOUFFE J., DEVAUX M.J., FAUPIN F., MANILLIER P., NIEZBORALA M. : Charge physique et vécu du travail des salariés des supérettes et des mini libres-services. Cahiers de Médecine Inter Professionnelle (CAMIP), 1995-3, p 313-323.

ST-VINCENT M., DENIS D., TRUDEAU R., IMBEAU D. : Commerce de détail - Phase II : analyse ergonomique des activités de manutention et de service à la clientèle dans des magasins-entrepôts de grande surface. Études et recherches Rapport R-441, Montréal, IRSST, 2005, 119 p.

## X. ANNEXES

- 1 - Mode de calcul des scores.
- 2 - Protocole de recueils des données.
- 3 - Glossaire.
- 4 - Recueil observation terrain.
- 5 - Recueil architecture du poste.
- 6 - Grilles de synthèse :
  - Mise en rayon
  - Vente
  - Fabrication
  - Nettoyage.

## MODE DE CALCUL DES SCORES

Pour chaque localisation corporelle, on calcule un score qui est la somme des fréquences notées sur les différentes lignes correspondant à cette localisation, divisée par le nombre de lignes. Ainsi :

**Score Cou :** cou en flexion ou rotation + bras au dessus des épaules + bras tendus vers l'avant + coude au dessus du milieu du tronc + efforts lourds des bras et des mains + Efforts de poussée/traction + contraintes de temps + tâches urgentes /8

**Score Epaule/Bras :** bras au dessus des épaules + bras tendus vers l'avant + coude au dessus du milieu du tronc + répétition des mêmes gestes + efforts lourds des bras et des mains + poids des charges supérieur à 25kg (12,5 kg pour les femmes) + manutentions difficiles+ Efforts de poussée/traction + contraintes de temps + tâches urgentes /10

**Score Coude/Avant Bras :** rotation rapide de l'avant bras +saisie à pleine main d'une charge > 5kg + répétition des mêmes gestes + efforts lourds des bras et des mains + poids des charges supérieur à 25kg (12,5 kg pour les femmes) + manutentions difficiles +Transport de charges sur plus de 10 mètres + contraintes de temps + tâches urgentes /10

**Score Poignet/Main :** flexion du poignet ou extension + Paume de la main utilisée en marteau + saisie à pleine main d'une charge > 5kg + prise pouce index d'une charge >1 kg +appui statique prolongé des doigts + répétition des mêmes gestes + efforts lourds des bras et des mains + poids des charges supérieur à 25kg (12,5 kg pour les femmes) + manutentions difficiles +Transport de charges sur plus de 10 mètres + contraintes de temps + tâches urgentes /12

**Score Membre Supérieur :** bras au dessus des épaules + bras tendus vers l'avant + coude au dessus du milieu du tronc + rotation rapide de l'avant bras + Flexion du poignet ou extension + Paume de la main utilisée en marteau + saisie à pleine main d'une charge > 5kg + prise pouce index d'une charge >1 kg +appui statique prolongé des doigts + répétition des mêmes gestes + efforts lourds des bras et des mains + poids des charges supérieur à 25kg (12,5 kg pour les femmes) + manutentions difficiles +Transport de charges sur plus de 10 mètres + contraintes de temps + tâches urgentes /16

**Score Rachis :** tronc penché en avant + rotation du tronc + tronc incliné sur le côté + position contraignante + poids des charges supérieur à 25kg (12,5 kg pour les femmes) + manutentions difficiles +Transport de charges sur plus de 10 mètres + difficultés de déplacements ou de transport + Efforts de poussée/traction + contraintes de temps + tâches urgentes /11

Pour chaque type de déterminant (espace de travail, équipements de travail, nature du produit, manutention, organisation), on calcule un score qui reprend les mêmes lignes pour chaque localisation, avec les valeurs des seules colonnes correspondant à chaque type de déterminant. Ce score par déterminant est accompagné d'une moyenne par déterminant pour pondérer les résultats du fait du nombre inégal de colonne dans chaque rubrique (3 colonnes pour organisation contre 8 ou 9 colonnes pour équipements de travail).

Les nombres qui permettent de calculer ces scores sont des fréquences d'observation d'une contrainte du fait d'un composant de la situation de travail : plus le score est élevé, plus ce composant représente une cause de contrainte et donc un facteur de risque bio-mécanique. L'action sur cet élément de la situation de travail doit être considérée comme prioritaire dans la recherche d'améliorations.