



L'implantation de la rotation de postes : un exemple de démarche préalable

Sylvie Ouellet et Nicole Vézina



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/pistes/3322>
DOI : 10.4000/pistes.3322
ISSN : 1481-9384

Éditeur

Les Amis de PISTES

Édition imprimée

Date de publication : 1 décembre 2003

Référence électronique

Sylvie Ouellet et Nicole Vézina, « L'implantation de la rotation de postes : un exemple de démarche préalable », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 5-2 | 2003, mis en ligne le 01 décembre 2003, consulté le 10 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/pistes/3322> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/pistes.3322>

Ce document a été généré automatiquement le 10 décembre 2020.



Pistes est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

L'implantation de la rotation de postes : un exemple de démarche préalable

Implementing job rotation: an example of a previous approach

La implantación de la rotación en el empleo : el ejemplo de un trámite previo

Sylvie Ouellet et Nicole Vézina

Remerciements à la direction de l'entreprise, aux membres du comité du projet ainsi qu'à tous les travailleurs et travailleuses qui ont participé à cette étude, de même qu'à la Chaire GM en ergonomie de l'UQÀM, dont le soutien financier a permis la réalisation de ce projet.

1. Introduction

- 1 Au cours des dernières décennies, la mondialisation des marchés et la concurrence de plus en plus féroce ont obligé les entreprises à se restructurer en mettant en place de nouvelles formes d'organisation du travail. Parmi celles-ci, la rotation de postes à l'intérieur d'une équipe de travail suscite de plus en plus leur intérêt, et ce, pour plusieurs raisons. Entre autres, la plus grande polyvalence des travailleurs faciliterait la tâche des gestionnaires reliée aux absences et au roulement de personnel. De plus, la rotation est souvent vue comme un moyen de répartir la charge de travail imposée aux salariés, mais les résultats obtenus par les études sur ce sujet donnent lieu à des conclusions divergentes.
- 2 Dans certains secteurs, en particulier celui de la viande et de la volaille, cette pratique est très répandue. L'étude de Falardeau et Vézina (2002), par exemple, montre toute l'importance accordée à la rotation des postes par la direction et par les travailleurs d'une usine d'abattage et de transformation du porc, pour la prévention des troubles musculo-squelettiques. Cependant, on constate que les effets bénéfiques de cette pratique sur la charge de travail sont souvent inférieurs à ce qui était espéré. En ce sens, des études

tendent à montrer que la rotation de postes, à elle seule, ne suffit pas pour diminuer les contraintes imposées aux travailleurs (Frazer et coll., 2003 ; Wyatt, et coll., 2001). De plus, les conditions dans lesquelles se fait son implantation seraient déterminantes pour le succès ou l'échec de la rotation (Chatigny, 2003). St-Vincent et coll. (2003), au cours d'une enquête dans une usine d'assemblage d'automobiles, ont demandé aux travailleurs s'ils étaient pour ou contre la rotation. Les résultats ont montré que sur les 189 répondants, 21 % étaient pour, 33 % étaient contre, alors que 46 % disaient que leur position dépendait des conditions dans lesquelles elle était implantée. Les travailleurs désiraient, par exemple, que les conditions aux postes de travail soient moins contraignantes, qu'ils aient le temps d'apprendre leurs nouvelles tâches, qu'il leur soit possible de choisir leurs coéquipiers, que la rotation se fasse sur un mode volontaire, etc.

- 3 Parmi d'autres aspects à prendre en considération, et mentionnés dans la littérature, nous retrouvons : la difficulté à adapter les postes de travail à la morphologie de plusieurs travailleurs, l'exposition d'un plus grand nombre de personnes à des contraintes plus importantes et des problèmes reliés au développement de la polyvalence, comme une formation inadéquate, le stress, la remise en cause ou l'acquisition plus longue des trucs du métier (Anger et coll., 2001 ; Vézina et coll., 2003 ; Wyatt et coll., 2001). Plusieurs auteurs insistent sur le problème posé par l'apprentissage et le maintien de la polyvalence (Chatigny, 2001 ; Coutarel et coll. 2003 ; Everaere, 1999 ; Gaudart, 2003 ; Saily, 1998). Des conditions doivent donc être mises en place pour que les travailleurs puissent apprendre les tâches sans porter atteinte à leur santé et en maintenant leurs acquis.
- 4 Mais qu'entend-on par rotation de postes ? Dans certains écrits, on utilise cette expression lorsqu'un travailleur occupe certains postes pour pallier des absences alors que dans d'autres, l'aspect cyclique et régulier des changements effectués entre des postes est prise en considération pour parler de rotation (Falardeau et Vézina, 2002). Pour notre part, nous adopterons cette dernière définition.
- 5 L'étude présentée dans cet article fait suite à la demande d'une entreprise du secteur automobile en réaction à l'apparition de plusieurs troubles musculo-squelettiques (TMS) chez ses travailleurs. Dans cette entreprise, l'objectif d'implanter la rotation de postes avait été inscrit dans le plan d'action annuel visant à prévenir les TMS. La direction avait déjà fait des tentatives en ce sens, mais celles-ci s'étaient soldées par des échecs. La demande adressée à l'équipe du CINBIOSE consistait donc à lui apporter un soutien pour vaincre la résistance des employés et implanter la rotation de l'ensemble des postes de façon à ce qu'elle soit efficace et sécuritaire.
- 6 Cette demande a été reformulée en termes d'aide à la décision. L'objectif proposé a été de fournir à l'entreprise des informations lui permettant de faire des choix plus éclairés, soit en documentant l'état de la situation dans l'usine, en créant un espace d'échange et de discussion concernant l'organisation de la rotation et en donnant la priorité à la diminution des risques. Plus spécifiquement, les objectifs étaient de : 1. tracer un portrait de la rotation dans l'entreprise telle qu'elle s'y pratiquait ; 2. connaître les perceptions des employés concernant les avantages, les inconvénients, les obstacles et les différents enjeux reliés à l'implantation de la rotation ; 3. connaître l'intérêt des employés à occuper les différents postes de travail existants ; 4. définir les risques des postes les plus exigeants et leurs déterminants ; 5. proposer des pistes de solutions. Notons cependant que les changements réalisés dans l'entreprise ont toutefois été limités à cause de la possibilité de sa fermeture.

- 7 Dans cet article, nous voulons décrire la démarche utilisée et les différents outils élaborés pour recueillir des informations sur la perception des travailleurs envers la rotation et leur intérêt à occuper chacun des postes de l'entreprise en documentant les raisons pour lesquelles ils accepteraient ou non de le faire. Nous verrons que les résultats obtenus nous ont amenés à cibler certains postes de travail où une analyse ergonomique de l'activité a été réalisée. Nous ferons état des résultats obtenus pour des postes occupés en rotation afin de mettre en évidence certains aspects du travail qui rendent difficiles l'élargissement de cette pratique.

2. Contexte et méthode

- 8 L'entreprise dans laquelle le projet s'est déroulé produit des sièges de voitures. Son unique client est une compagnie d'assemblage d'automobiles située au Québec. La production, effectuée durant le quart de jour seulement, est de 270 voitures quotidiennement. L'entreprise a dû cesser ses activités en août 2001, ce qui a coïncidé avec la fermeture de la compagnie d'assemblage (son client). Cette usine compte 49 employés de production, dont 44 hommes et 5 femmes. Leur âge moyen est de $39 \pm 6,8$ ans. Le nombre d'années d'ancienneté que comptent ces employés dans l'entreprise est en moyenne de $13,8 \pm 4,3$ ans, soit, $13,9 \pm 4,0$ ans pour les hommes et $15,8 \pm 0,5$ ans pour les femmes. Pour l'étude, un comité de projet, composé de deux représentants syndicaux, du directeur de l'usine, de la directrice des ressources humaines et du directeur de la production, a été formé. Le travail s'est déroulé en quatre étapes.

2.1 Enquête sur la rotation de postes

- 9 Une enquête a été menée auprès de l'ensemble des employés dans le but d'avoir une connaissance générale de chacun des postes de travail, de tracer un portrait de la rotation dans l'entreprise et de connaître les perceptions du personnel au sujet de la rotation de postes. Pour ce faire, nous avons effectué des entretiens individuels semi-dirigés d'environ 30 minutes avec chacun des travailleurs, sur une base volontaire, à l'aide d'un questionnaire inspiré de celui que Vézina et coll. (2003) ont élaboré et des observations préliminaires frd postes. Quarante-trois personnes sur 49 ont accepté de nous rencontrer en entretien. Le questionnaire était composé de cinq sections portant sur 1. les caractéristiques personnelles des travailleurs et la description de leur travail ; 2. la description de leur pratique actuelle de la rotation (s'il y avait lieu), les avantages et les désavantages de la rotation perçus par les travailleurs et leur opinion sur la possibilité de son implantation obligatoire ; 3. les difficultés éprouvées dans l'exécution de leur travail ; 4. la fatigue et les douleurs ressenties ; et 5. le type et la durée de la formation qu'ils ont reçue ainsi que les difficultés reliées à l'apprentissage.
- 10 Afin de s'assurer d'une bonne formulation des questions et de leur pertinence, nous avons effectué l'entretien avec un premier groupe de sept travailleurs. Par la suite, nous avons apprêté au canevas, dont l'ajout de la question suivante à la section 2 : « Avez-vous déjà fait de la rotation antérieurement ? ». Cette question s'est avérée très importante parce qu'elle a permis de savoir si la perception de la rotation qu'avaient les travailleurs était basée sur une expérience antérieure, ce qu'il n'avait pas été possible de savoir dans l'étude de Vézina et coll. (2003). Au début de l'entretien, nous informions la personne des objectifs de notre intervention, du respect de la confidentialité des données recueillies

durant la rencontre, de son droit de refuser d'y participer, de la possibilité de se retirer en tout temps ainsi que de son droit de ne pas répondre à certaines questions.

2.2 Sondage sur l'intérêt à occuper les postes

- 11 À la suite des résultats de la première étape, et dans le but de connaître plus précisément le point de vue des travailleurs, le comité du projet a proposé de faire un sondage pour connaître l'intérêt des personnes à occuper chacun des postes de travail existants et les raisons pour lesquelles elles accepteraient ou non de les occuper. Nous avons donc été amenés à élaborer un outil aussi simple que possible pour permettre de répertorier les problèmes indiqués par les travailleurs quant à chacun des postes. Cet outil, présenté sous la forme d'une grille, est constitué de plusieurs parties (figure 1). D'abord dans la première colonne de gauche, nous retrouvons la liste des postes existants dans l'entreprise au moment du sondage, soit 42. Considérant la possibilité de rotation avec des postes dispersés dans différentes sections de l'usine, nous avons demandé aux travailleurs de répondre aux questions concernant chacun des postes de travail. Par la suite, ils étaient appelés à fournir différentes informations par rapport à ces postes.
- 12 Pour commencer, nous leur avons demandé s'ils avaient déjà occupé le poste (deuxième colonne) et ensuite, d'exprimer leur intérêt ou non à l'occuper en indiquant 1- s'ils accepteraient de l'occuper ; 2- s'ils l'occuperaient seulement en rotation ; 3- s'ils n'occuperaient pas le poste ; et 4- s'ils ne le savaient pas (colonnes 3 à 6). Après avoir répondu dans l'une ou l'autre de ces colonnes, nous demandions aux travailleurs d'indiquer pour quelles raisons ils accepteraient ou non d'occuper ces postes. Les raisons données ont été exprimées en fonction des variables suivantes : la force à appliquer, les postures contraignantes, la cadence, l'apprentissage, la valorisation-satisfaction, les relations avec les collègues, l'attention soutenue, la possibilité de gérer son temps ou son avance et les conséquences des erreurs. Ces variables ont été choisies sur la base des résultats de l'enquête, particulièrement celles qui concernent les désavantages de la rotation exprimés par les travailleurs.

Figure 1. Schéma présentant la grille utilisée pour le sondage d'intérêt à occuper un poste

Équipe CINBIOSE - UQAM

Sexe : _____

Âge : _____

Ancienneté : _____

SONDAGE SUR L'INTÉRÊT À OCCUPER UN POSTE

Nom du poste	RAISONS														
	Je n'ai pas					Je n'ai pas									
	Je l'ai déjà occupé ce poste	Je l'occuperais ce poste	Je l'occuperais uniquement en rotation	Je n'occuperais pas ce poste	Je n'ai pas	Ferme à appliquer	Postures contraignantes	Créance (rythme de travail)	Apprentissage	Variations/ modification	Relations avec collègues	Atmosphère soutenable	Possibilité de gérer son temps en avance	Conséquences des erreurs	No rais pas
Consensus avant															
1a – Pré-assemblage A															
1a – Pré-assemblage B															
2a – Assemblage de cadre et finition A															
2a – Assemblage de cadre et finition B															

Figure 1: Schéma présentant la grille utilisée pour le sondage d'intérêt à occuper un poste

- 13 Ce sondage était adressé à l'ensemble des travailleurs qui l'ont rempli sur la base du volontariat. Les employés étaient réunis dans une salle où plusieurs des membres de l'équipe du CINBIOSE et du comité du projet étaient présents pour leur apporter du soutien, au besoin. Ils pouvaient prendre tout le temps dont ils avaient besoin. Au total, 46 travailleurs ont répondu au sondage, mais 9 grilles ont été éliminées pour différentes raisons, soit parce que les participants avaient répondu aux colonnes 2 à 6 mais n'avaient donné aucune raison, soit parce qu'ils avaient inscrit exactement la même chose dans toutes les cases ou qu'ils avaient répondu seulement sur la ligne correspondant au nom du groupe de postes et non pour chaque poste individuellement.

2.3 Analyse ergonomique de quatre postes de travail

- 14 Considérant que dans l'enquête menée à l'étape 1, plusieurs répondants ont dit ne pas vouloir faire de la rotation à cause de postes de travail mal adaptés, que le désavantage le plus souvent mentionné concernait les caractéristiques des postes et qu'une des conditions pour que les travailleurs acceptent de faire de la rotation était la variation de la sollicitation musculaire, le comité du projet a proposé l'ajout d'une étape de détermination des risques des postes de travail ciblés. D'une part, le but était de pouvoir définir les contraintes de ces postes afin d'apporter des corrections avant de demander aux travailleurs de les occuper en rotation ou de diminuer les contraintes des postes qui étaient déjà occupés en rotation. D'autre part, l'analyse visait à décrire les exigences musculo-squelettiques de chacun de ces postes afin de pouvoir guider l'entreprise dans l'organisation d'une rotation qui favoriserait la variation de la sollicitation musculaire. Une analyse ergonomique de quatre postes de travail a donc été effectuée, dont deux étaient déjà occupés en rotation. Le choix de ces postes a été précisé par un comité, formé des superviseurs, du directeur de la production et des travailleurs remplaçants, selon deux critères, soit : la pénibilité physique et la connaissance des postes par trois

remplaçants pour permettre la comparaison entre les travailleurs. Les quatre postes choisis sont le préassemblage du coussin avant, la finition du coussin avant, le préassemblage du dossier avant et l'assemblage du dossier arrière. Les résultats obtenus au sondage de l'étape 2 confirment que ces postes présentent peu d'intérêt pour les travailleurs, pour des raisons surtout reliées aux contraintes physiques. Pour les besoins de cet article, nous présentons les résultats d'analyse d'un de ces postes qui n'est pas occupé en rotation, mais qui figure dans les objectifs d'implantation de cette pratique par l'entreprise. Il nous semble intéressant de présenter les résultats pour ce poste à cause de sa complexité et parce que nous y avons observé plusieurs différences interindividuelles dans les stratégies utilisées par le travailleur attitré et ses remplaçants.

- 15 Pour effectuer l'analyse, nous avons suivi les travailleurs attitrés de chacun des postes ainsi que trois remplaçants à un poste et deux remplaçants à trois postes. Pour chacun des postes de travail : 1. nous avons utilisé les entretiens effectués à l'étape 1 ; 2. nous avons fait l'analyse de l'activité et la description des modes d'opération des travailleurs attitrés au moyen d'enregistrements vidéo réalisés par notre équipe et nous avons fait l'analyse du travail des remplaçants avec les mêmes séquences vidéo utilisées par Pinsonnault (2002) dans une étude biomécanique qui se déroulait parallèlement à la nôtre ; 3. nous avons aussi effectué une analyse posturale du dos et des membres supérieurs des travailleurs afin de décrire les contraintes qui leur sont imposées et d'illustrer les situations problématiques reliées aux zones d'atteinte ; 4. nous avons réalisé des rencontres d'autoconfrontation avec chacun des travailleurs pour leur présenter les résultats et les valider avec eux ; 5. et enfin, nous avons fait une recherche de solutions avec les membres du comité du projet, en tenant compte des suggestions des travailleurs concernés pendant les rencontres d'autoconfrontation. Toutefois, cette recherche a été limitée à cause de la possibilité de fermeture de l'entreprise. Mentionnons que l'étude biomécanique qui se déroulait en parallèle (Pinsonnault, 2002) avait pour objectif de comparer les exigences physiques des mêmes quatre postes de travail à l'aide de l'électromyographie (EMG). Nous avons utilisé les mêmes vidéos sur les remplaçants afin de nous permettre de faire des liens entre les résultats obtenus dans les deux projets.
- 16 L'analyse de l'activité a été faite à l'aide d'un enregistreur d'événements et du logiciel Kronos servant à traiter des relevés d'observation chronologiques (Kerguelen, 1995). L'objectif principal était de décrire l'organisation temporelle des opérations effectuées. Dans cet article, nous présentons les résultats obtenus pour trois travailleurs au poste de préassemblage du dossier avant et pour lesquels des observations ont été faites durant des périodes représentatives du travail habituel, d'une durée variant de 22 à 29 minutes. L'analyse posturale a été réalisée par la simple observation sur vidéo des postures du dos et des membres supérieurs pendant chacune des opérations de chacun des postes et pour chaque travailleur, en relevant les moments où l'amplitude des mouvements était importante, en particulier s'il y avait application de force.
- 17 Quant à la rencontre d'autoconfrontation, sa durée était d'environ 90 minutes pour chacun des six travailleurs. Au début, nous informions le travailleur de l'objectif de la rencontre et nous lui laissions un moment pour visionner la vidéo et se familiariser avec elle. Le travailleur était libre de faire des commentaires sur ce qu'il voyait. Par la suite, nous lui posions des questions portant sur chacun des postes. Les questions contenues dans le canevas avaient été préparées sur la base des observations effectuées et des résultats obtenus concernant les différents modèles de sièges et de dossiers à produire, des exigences de ces différents modèles en termes d'opérations à effectuer et de

difficultés rencontrées, de la variabilité observée des stratégies et des modes d'opération ainsi que des postures adoptées pendant l'exécution de plusieurs opérations. Par ces questions, nous voulions faire ressortir les différents déterminants des méthodes de travail utilisées.

2.4 Atelier de travail sur les préalables à l'implantation de la rotation

- 18 Peu de temps après la fin de l'étude, l'entreprise a dû fermer ses portes. Par contre, il existait une volonté de la part des parties syndicale et patronale de faire un bilan des résultats qui puisse profiter à d'autres entreprises. C'est dans cet esprit qu'un comité formé d'une représentante de l'employeur, d'un travailleur et des chercheurs a préparé une communication sur les résultats obtenus à chacune des étapes de la démarche suivie et sur ce qu'auraient été les préalables à l'implantation de la rotation si l'entreprise n'avait pas fermé ses portes.

3. Résultats et discussion

3.1 Enquête sur la rotation

3.1.1 Le portrait de la rotation

- 19 Sur un total de 40 postes, 12 sont occupés en rotation. Parmi eux, quatre, situés dans la division de la mise en séquence, sont occupés en rotation parce que cette pratique y est obligatoire. Les travailleurs changent de poste chaque jour. Dans cette division, les postes sont habituellement occupés par les travailleurs comptant le moins d'ancienneté dans l'entreprise. Pour les huit autres postes, la rotation se pratique sur une base volontaire et elle est gérée par les travailleurs. Les quatre postes des sièges avant sont occupés en rotation avec changement aux 35 minutes ; les deux travailleurs aux sièges arrière changent aux pauses, alors qu'aux deux postes des dossiers arrière, ils changent le midi.
- 20 Parmi les personnes rencontrées, 10 (23 %) seulement font de la rotation, 25 (58 %) n'en font pas et 8 (19 %) occupent des postes où il ne serait pas possible d'implanter cette pratique (mécanique, maintenance, etc.). Par contre, si nous considérons les travailleurs qui ont une expérience actuelle ou antérieure de la rotation, les résultats montrent que 92 % des répondants (33 sur 36, question ajoutée après avoir rencontré sept personnes) font ou ont déjà fait de la rotation. De plus, parmi ceux qui n'en font pas actuellement (25), 52 % aimeraient en faire et 56 % n'ont pas choisi de ne pas en faire.
- 21 Dans le tableau 1, nous comparons les 10 personnes qui font de la rotation avec celles qui ont choisi de ne pas en faire. Les premières expliquent pourquoi elles en font et les secondes, pourquoi elles n'en font pas. On constate l'importance pour les personnes qui font de la rotation de diminuer la monotonie, alors que celles qui ne veulent pas en faire craignent surtout les responsabilités liées au travail.
- 22 Au cours de l'entretien, nous avons posé une série de questions pour connaître l'opinion des travailleurs sur la rotation de postes. Parmi l'ensemble des répondants (43), 79 % (34) sont *CONTRE* la mise en place obligatoire de la rotation, ce nombre incluant trois personnes qui en font volontairement. Les raisons mentionnées par les travailleurs sont l'importance d'avoir la liberté de choix (62 %) et de prendre en considération les caractéristiques du travail (20 %). De plus, 18 % d'entre eux ont exprimé une méfiance

envers la compagnie et 12 % ont affirmé que les capacités et les caractéristiques personnelles doivent être considérées. La méfiance envers la compagnie est reliée au fait que certains travailleurs craignent qu'elle profite de la polyvalence des employés pour les déplacer à volonté d'un poste à un autre.

Tableau 1. Liste des raisons les plus souvent mentionnées par les travailleurs qui font de la rotation et par ceux qui ont choisi de ne pas en faire

RAISONS DONNÉES	
Ceux qui font de la rotation (n = 10)	Ceux qui ont choisi de ne pas faire de la rotation (n = 11)
<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de la monotonie (70 %) - Bienfaits pour la santé (50 %) - Rotation obligatoire (30 %) (mise en séquence) - Changement de difficulté d'un poste à l'autre (20 %) 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilités liées au travail (50 %) - responsabilité des erreurs - responsabilité de l'avance prise - Inefficacité à prévenir les blessures (29 %) - Postes de travail non adaptés pour les capacités et les caractéristiques personnelles des travailleurs (29 %) - Abus de la polyvalence par l'employeur (21 %)

- 23 Les avantages et les désavantages de la rotation les plus fréquemment mentionnés par l'ensemble des répondants sont présentés dans le tableau 2. Nous pouvons constater que les avantages les plus souvent cités sont la « diminution des contraintes physiques » (72 %) et la « diminution de la monotonie » (58 %). Par ailleurs, nous remarquons que les travailleurs voient aussi plusieurs désavantages à la rotation de postes. Parmi ceux qu'ont rapportés un nombre important d'entre eux, nous retrouvons les « caractéristiques des postes les » (23 %), responsabilités liées au poste « c'est-à-dire la responsabilité des erreurs ou de la perte de l'avance bâtie par certains travailleurs » (21 %), et les « mauvaises relations entre collègues » (19 %). On trouve à nouveau la méfiance envers la compagnie (16 %). En effet, certains travailleurs craignent que celle-ci profite de la polyvalence des employés pour les déplacer à volonté d'un poste à un autre.

Tableau 2. Liste des avantages et des désavantages de la rotation les plus fréquemment mentionnés par l'ensemble des répondants (n = 43)

Avantages perçus vis-à-vis la rotation	Désavantages perçus vis-à-vis la rotation
<ul style="list-style-type: none"> - Diminution des contraintes physiques (72 %) - Diminution de la monotonie (58 %) - Bénéfice pour la santé (28 %) - Polyvalence (16 %) - Avantage psychologique (9 %) - Connaissance du travail (9 %) 	<ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques des postes (23 %) - Responsabilités liées au poste (21 %) - Mauvaises relations entre collègues (19 %) - Méfiance envers la compagnie (16 %) - Ajout de nouvelles malaises ou changement de sites de douleur (11 %) - Mêmes mouvements impliqués (9 %) - Non-adaptation personnelle des postes de travail (9 %) - Formation insuffisante (9 %)

- 24 Nous avons demandé aux travailleurs dans quelles conditions ils accepteraient de faire de la rotation. Sept conditions principales ont été mentionnées, soit : la liberté de choix (31 %), c'est-à-dire ne pas y être obligé ; l'organisation de la rotation (24 %), par exemple, le nombre de postes inclus, les postes concernés, etc. ; l'équité de la charge de travail (17 %) ; la sollicitation musculaire différente (14 %) ; la formation ou le délai d'apprentissage adéquat (14 %) ; les modalités salariales liées à la convention collective pour occuper des postes en rotation (14 %) ; les responsabilités liées au poste, c'est-à-dire à la conservation d'une avance prise dans la production ou aux erreurs commises (10 %).

3.1.2 L'apprentissage du travail

- 25 Au cours de l'entretien, nous avons demandé aux travailleurs s'ils avaient reçu de la formation à leur poste de travail. Comme une telle formation n'était pas formellement organisée dans l'entreprise, nous avons considéré qu'un travailleur ayant eu de la formation est celui qui a reçu au minimum l'aide d'un parrain ou d'un formateur durant son apprentissage, peu importe sa durée. Ainsi, pour l'ensemble des répondants, les résultats montrent que 45 % des travailleurs ont reçu une formation à leur poste attitré, alors que 55 % d'entre eux n'en ont pas reçue. Parmi ceux qui ont reçu de la formation, 15 (83 %) considèrent qu'elle a été adéquate et 13 (72 %) l'ont trouvée suffisante. Lorsque nous examinons les résultats obtenus pour les dix répondants à l'enquête qui occupent des postes en rotation, nous remarquons que huit d'entre eux ont reçu une formation à leur poste attitré, mais que seulement cinq (50 %) de ceux-ci ont reçu une formation aux autres postes qui font partie de cette pratique.

3.1.3 Les douleurs ressenties

- 26 Pendant l'entretien, nous avons aussi demandé aux travailleurs si, au cours de la dernière semaine, ils avaient ressenti des sensations de fatigue ou d'inconfort à la fin d'une journée de travail normale et s'ils ressentaient des douleurs en effectuant leurs tâches. Nous leur demandions de nous indiquer les sites de douleurs et de fatigue à l'aide d'un schéma. Pour l'ensemble des répondants à l'enquête (n = 43), 38 (88 %) ont rapporté de la fatigue à la fin d'une journée normale et 23 (53 %) ont rapporté qu'ils ressentaient des douleurs en effectuant leurs tâches. Les sites de douleur mentionnés sont les membres supérieurs (épaules, bras, mains, doigts), les membres inférieurs, le cou et le dos (haut, milieu et bas du dos). Les sites les plus touchés sont le bras droit et la région du haut du dos.

3.1.4 Bilan de l'étape 1

- 27 Ainsi, l'enquête sur la rotation a permis de mettre en évidence le fait que les travailleurs ne sont pas nécessairement contre la rotation puisque 52 % des répondants qui n'en font pas ont dit qu'ils aimeraient en faire. Ils sont plutôt contre la **mise en place obligatoire** de la rotation, comme l'ont mentionné 79 % des répondants. D'ailleurs, la « liberté de choix » est la condition la plus souvent mentionnée (31 %) pour accepter d'occuper des postes en rotation. Nous avons aussi pu constater que les paramètres reliés aux caractéristiques des postes occupent une place importante dans les préoccupations des travailleurs puisque 72 % des répondants voient la « diminution des contraintes aux postes » comme un avantage de la rotation, alors que 23 % d'entre eux perçoivent les

« caractéristiques des postes » comme un désavantage. Nous pouvons supposer que la fatigue ressentie à la fin de la journée par plusieurs répondants (88 %) et les douleurs ressenties pendant le travail (53 %) peuvent être à l'origine de ces préoccupations. Par ailleurs, l'état de la situation concernant la formation, c'est-à-dire le fait que plus de la moitié des répondants n'en ont pas reçue, pourrait expliquer pourquoi 9 % de ceux-ci ont mentionné qu'un désavantage de la rotation est la formation insuffisante (tableau 2) et que 14 % ont dit qu'une des conditions pour qu'ils acceptent d'occuper des postes en rotation serait une formation ou un délai d'apprentissage adéquat.

3.2 Sondage sur l'intérêt à occuper les postes

3.2.1 Des facteurs physiques mais aussi psychosociaux

- 28 Trente-sept personnes ont répondu au sondage portant sur 42 postes de travail, ce qui donne une possibilité de 1 554 réponses pour chacune des rubriques, si chaque travailleur a répondu aux questions concernant tous les postes énumérés. Les résultats montrent que les raisons le plus souvent mentionnées pour occuper l'ensemble des postes sont les bonnes relations avec les collègues (329) et l'apprentissage facile (252), alors que les raisons pour ne pas occuper un poste les plus souvent rapportées sont la cadence rapide (315), la valorisation-satisfaction faible (265), l'attention soutenue élevée (253) et grande la force à appliquer (231). Il est intéressant de noter que dans cette entreprise, des facteurs psychosociaux, tels que les relations avec les collègues ou la valorisation-satisfaction, ont été considérés par les travailleurs comme étant aussi importants pour occuper ou non un poste en rotation.
- 29 Pour la variable concernant les relations avec les collègues, les entretiens effectués à l'étape 1 ainsi que les discussions tenues avec des travailleurs au cours de l'étude nous ont permis de comprendre que certains d'entre eux aiment occuper quelques postes parce qu'il est facile de parler à leurs collègues voisins, alors que d'autres ne veulent pas occuper certains postes à cause de conflits de personnalité avec un ou des collègues voisins. Certains ont aussi souligné l'existence d'une bonne ambiance de travail ou d'harmonie au sein d'une équipe. Quant à la variable « valorisation-satisfaction » que plusieurs travailleurs ont notée comme étant faible, mentionnons que ce résultat pourrait s'expliquer à deux niveaux, soit au niveau macro qui touche le mode de gestion de l'entreprise et au niveau micro qui concerne davantage le poste ou le travail lui-même. Les résultats obtenus ne nous permettent pas de distinguer ces deux niveaux. Cependant, rappelons qu'en ce qui concerne le poste, les travailleurs ont souvent rapporté, au cours des entretiens effectués à l'étape 1, la nature monotone du travail, ce qui pourrait expliquer leur insatisfaction et la faible valorisation qu'ils voient à effectuer certaines tâches.
- 30 Ainsi, ces résultats démontrent que, contrairement à la tendance de considérer surtout les facteurs physiques pour l'implantation de la rotation, il est aussi important pour une entreprise de prendre en considération les facteurs psychosociaux.

3.2.2 L'intérêt pour les postes déjà occupés en rotation

- 31 Le tableau 3 présente les résultats du sondage obtenus pour les huit postes occupés en rotation de façon volontaire. Les quatre postes de la division de la mise en séquence n'apparaissent pas dans ce tableau parce qu'il s'agit de nouveaux postes ayant été occupés

d'emblée par des employés récents qui ont été obligés de faire de la rotation. Nous n'avons considéré que les variables rapportées par au moins 25 % des 37 répondants pour le poste en question. Mentionnons que de 52 % à 59 % des travailleurs ont déclaré ne pas savoir s'ils accepteraient d'occuper ces postes et par conséquent, nous retrouvons aussi un fort pourcentage de personnes qui n'ont pas donné de raisons à cet égard.

Tableau 3. Variables mentionnées par au moins 25 % des répondants pour chaque poste actuellement occupé en rotation de façon volontaire dans l'entreprise (N =37)

Nom du poste	ASPECTS NEGATIFS				ASPECTS POSITIFS				
	Force à appliquer ÉLEVÉE	Cadence RAPIDE	Valorisation / satisfaction FAIBLE	Attention soutenue ÉLEVÉE	Force à appliquer FAIBLE	Apprentissage FACILE	Relations avec collègues BONNES	Possibilité de gérer son temps ou son avance OUI	Conséquences des erreurs FAIBLES
Sièges avant (rotation 4 postes)									
1a - Pré-assemblage A (n=37)	35%	30%	30%	27%			35%		27%
1b - Pré-assemblage B (n=35)	37%	31%	31%	29%			37%		29%
2a - Assembleur de cadre et finition A (n=35)	43%	34%	34%	31%			40%		31%
2b - Assembleur de cadre et finition B (n=35)	43%	34%	34%	31%			40%		31%
Dossiers arrière (rotation 2 postes)									
23a - Finition dossier A (n=34)		26%							
25 - Mousse (n=34)		29%	26%		26%	31%		32%	
Sièges arrière (rotation 2 postes)									
26 - Housse (n=34)		29%						26%	
27 - Finition coussin (n=34)		37%	29%			29%			

Il est intéressant de préciser que les quatre postes des sièges avant présentés dans le tableau 3 sont deux groupes de postes « miroir », c'est-à-dire les deux mêmes postes

- 32 Ainsi, nous pouvons remarquer que les variables telles que la cadence rapide, la valorisation faible, la grande force à appliquer et l'attention soutenue élevée ont été à nouveau celles qui ont été le plus souvent mentionnées comme raisons pour ne pas occuper plusieurs de ces postes. La cadence rapide est une raison qui apparaît pour les huit postes occupés en rotation de façon volontaire et la valorisation-satisfaction, pour six des huit postes. D'un autre côté, les aspects qui incitent les travailleurs à occuper certains de ces postes et le plus fréquemment mentionnés, sont : la faible force à appliquer (un poste), l'apprentissage facile (deux postes), les bonnes relations avec les collègues (quatre postes), la possibilité de gérer son temps ou son avance (deux postes) et les faibles conséquences des erreurs (quatre postes).
- 33 Il est intéressant de préciser que les quatre postes des sièges avant présentés dans le tableau 3 sont deux groupes de postes « miroir », c'est-à-dire les deux mêmes situés de chaque côté de la chaîne de production (1a-2a et 1b-2b). La ressemblance des postes « miroir » (1a et 1b, 2a et 2b) peut nous amener à questionner l'effet de leur occupation en rotation sur la variation de la sollicitation musculaire, d'autant plus que nous pouvons constater dans le tableau que les mêmes variables ont été le plus fréquemment mentionnées. Ces postes sont peut-être occupés en rotation parce qu'ils sont durs physiquement et que des facteurs psychosociaux tels que les « bonnes relations avec les collègues » contribuent positivement à l'intérêt de faire cette rotation pour les quatre travailleurs qui y sont assignés.

3.2.3 Bilan de l'étape 2

- 34 La grille utilisée pour ce sondage s'est avérée être un outil très intéressant pour connaître l'intérêt des travailleurs à occuper chacun des postes de l'entreprise et les raisons pour lesquelles ils n'accepteraient pas d'occuper certains postes. Ces informations ont permis à l'entreprise de déterminer les besoins d'interventions correctives à des postes de travail avant de demander aux travailleurs de les occuper en rotation. Ces données ont aussi mené à une réflexion sur les effets de la rotation déjà implantée sur la prévention des TMS parce que certains groupes de postes inclus dans cette pratique présentaient le même niveau de désintérêt pour les travailleurs, et ce, pour les mêmes raisons.

3.3 Analyse ergonomique

- 35 Pour présenter les résultats des analyses ergonomiques effectuées, nous avons choisi l'exemple du poste de préassemblage du dossier avant, lequel n'était pas occupé en rotation malgré les efforts de l'entreprise pour ce faire. Ce poste a été choisi pour plusieurs raisons, soit : 1- parce qu'il regroupe plusieurs opérations, ce qui en fait un poste relativement complexe ; 2- parce que l'on y a observé plusieurs différences interindividuelles dans la gestion du temps du travailleur attitré et de ses remplaçants et ; 3- parce qu'il fait partie des postes que plusieurs personnes avaient mentionné, dans le sondage, ne pas vouloir occuper à cause de la nécessité d'appliquer une élévée (24 % des 37 répondants) et de la cadence rapide (30 %). Dans cette section, nous présenterons la description de l'activité de travail ainsi que les résultats concernant l'organisation temporelle, les stratégies et les modes d'opération utilisés ainsi que les différents facteurs pouvant expliquer les différences observées entre les travailleurs et les difficultés d'implantation de la rotation.

3.3.1 Description de l'activité de travail et de la gestion du temps

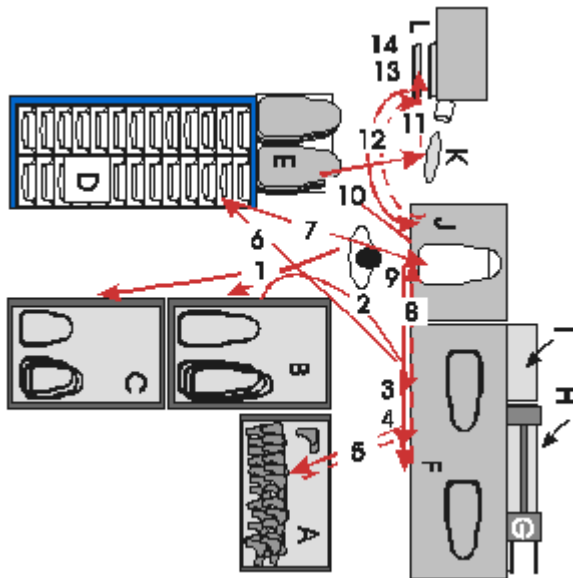
a. L'activité de travail au poste de préassemblage du dossier avant

- 36 Au poste de préassemblage du dossier avant, l'analyse de l'activité a été effectuée avec le travailleur attitré et les remplaçants 1 et 2, respectivement âgés de 36, 44 et 43 ans, qui sont tous droitiers. Au moment de notre intervention, le travailleur attitré comptait environ huit mois d'ancienneté à ce poste et le remplaçant 1 y travaillait régulièrement. Pour sa part, le remplaçant 2 n'avait pas occupé ce poste depuis plus de six mois ; par contre, il y avait déjà travaillé pendant environ trois ans. La production prévue à ce poste variait entre 203 et 216 dossiers par jour, soit de 27 à 29 à l'heure, selon les commandes.
- 37 Les observations effectuées à ce poste ont permis de constater que le travailleur prépare le dossier avant qu'il soit assemblé au siège. Pour ce faire, il saisit un cadre sur un support et l'apporte à une table de travail pour y fixer une penture et un enjoliveur. Par la suite, il assemble un coussin-mousse à ce cadre et insère le tout dans une housse qu'il a fait préalablement chauffer, à l'aide d'un poussoir pneumatique. Pour terminer, le travailleur ferme le *Jbar* de la housse à l'aide d'un outil conçu à cet effet. Le *Jbar* est une petite tige de plastique placée tout le long d'un côté du rebord de la housse, ayant une extrémité recourbée comme un « J » qui sert à fermer la housse en reliant ses deux côtés. La

fermeture du *Jbar* se fait sur cette partie recourbée. De façon plus détaillée, le travailleur effectue les opérations suivantes pour préparer un dossier (figure 3) :

1. saisit un cadre métallique (B ou C) ;
2. installe le cadre sur une forme pour le maintenir fixe (F) ;
3. installe un enjoliveur saisi dans la zone I ;
4. installe une penture saisie en A ou en H ;
5. visse une penture à l'aide d'un outil (G) ;
6. saisit un coussin-mousse dans la zone D ;
7. transporte le coussin-mousse dans la zone J ;
8. place le cadre préparé en F sur le coussin-mousse placé en J ;
9. ajoute une étiquette au coussin ;
10. saisit une housse (E) pour la placer sur une machine à vapeur (K) qui amollira le tissu ;
11. lorsque la housse est suffisamment ramollie, la place sur une machine (L) et la prépare de façon à pouvoir y insérer le cadre-mousse ;
12. insère le cadre-mousse dans la housse en L ;
13. enfonce la mousse jusqu'au fond à l'aide d'un poussoir pneumatique ;
14. termine manuellement le placement de la mousse et finalement, ferme le *Jbar* de la housse à l'aide d'un outil conçu à cet effet.

Figure 3. Schéma montrant le poste de travail « Dossier avant préassemblage B » et les déplacements nécessaires pour l'activité



- A. Support à pentures
- B. Support à cadres
- C. Support à cadres du modèle décapotable
- D. Support à mousses
- E. Emplacement des housses
- F. Supports à cadres
- G. Visseuse de pentures
- H. Contenant de pentures (modèle décapotable)
- I. Contenant d'enjoliveurs
- J. Table d'assemblage du cadre-mousse
- K. Machine à vapeur
- L. Machine à insérer le cadre-mousse dans la housse

- 38 La moyenne des durées de cycle des opérateurs est de 126,5 secondes. Nous pouvons remarquer sur la figure 3 l'importance des déplacements, ce qui incite les travailleurs à préparer la plupart du temps deux cadres à la fois en effectuant les opérations 1 à 5 simultanément. La durée du cycle est donc en réalité de 253 secondes. Les difficultés rapportées par les travailleurs sont reliées surtout aux opérations qui consistent à saisir les cadres au fond des supports B et C (étape 1), à installer les cadres sur les supports (étape 2), ainsi qu'à terminer manuellement le placement de la mousse dans la housse (étape 14). Un des travailleurs a associé ses douleurs aux avant-bras à l'exécution des étapes 2 et 14.

b. Une répartition du temps différente révélatrice des difficultés d'adaptation

- 39 Le tableau 4 présente les données temporelles de plusieurs opérations choisies en raison des différences interindividuelles importantes. Nous pouvons d'abord remarquer, pour la période ayant fait l'objet de l'analyse (14 dossiers / travailleur attitré ; 10 dossiers / sujet 1 ; 14 dossiers / sujet 2), qu'il y a des moments d'attente relativement fréquents et longs pour le travailleur attitré (n = 16, temps moyen de 22 sec), mais nettement plus courts pour le sujet 1 (n = 14, temps moyen de 4 sec). Quant au sujet 2, il a beaucoup moins de périodes d'attente et celles-ci sont très courtes (n = 8, temps moyen de 2,6 sec).

Tableau 4 : Données temporelles pour certaines opérations effectuées au cours de l'exécution de la tâche

	Sujet 1 (n = 10 dossiers)		Sujet 2 ² (n = 14 dossiers)		Attitré (n = 14 dossiers)	
	Fréq.	Temps moyen (sec.)	Fréq.	Temps moyen (sec.)	Fréq.	Temps moyen (sec.)
Insert enjoliveurs ¹ (opération 3)	5	11,7	8	9,9	8	5,0
Installe pentures ¹ (opération 4)	7	8,5	9	6,7	8	5,3
Installe cadre sur mousse (opération 8)	10	9,4	14	8,1	14	6,8
Insère dossier dans housse (opération 12)	10	17,3	10	16,8	15	14,0
Attend	14	4,2	8	2,6	16	22,5

¹ Étant donné que les travailleurs doivent insérer un enjoliveur et une penture sur chaque cadre et qu'ils préparent deux cadres en même temps, la fréquence et le temps moyen ont été enregistrés pour l'insertion de deux enjoliveurs et de deux pentures à la fois.

² Le sujet 2 n'a pas pu faire toutes les opérations parce qu'il avait de la difficulté à fournir la cadence

- 40 Le travailleur attitré et le sujet 1 ont même fait à quelques reprises une opération qui appartenait au travailleur situé au poste en aval, soit celle qui consiste à enlever le dossier assemblé de la zone L. Les périodes d'attente de ces deux travailleurs, et en particulier celles du travailleur attitré, laissent supposer qu'ils ont acquis suffisamment de maîtrise de la tâche pour s'assurer une certaine marge de manœuvre. Cependant, la situation était tout à fait différente pour le sujet 2, qui n'a eu que de très courtes périodes d'arrêt. Ce travailleur ne semblait pas avoir suffisamment de marge de manœuvre pour attendre et ainsi bénéficier de périodes de repos. Nous avons aussi observé que l'opérateur du poste en aval a dû compenser en faisant certaines opérations à la place du sujet 2. Ce dernier a expliqué que lorsqu'un travailleur n'occupe pas régulièrement le poste de préassemblage du dossier avant, même s'il le connaît bien, comme c'est le cas du sujet 2 qui l'a déjà occupé pendant trois ans, une période d'environ 30 minutes est nécessaire pour retrouver un rythme permettant de suivre la cadence. La période d'enregistrement vidéo a correspondu à cette phase du travail. Par ailleurs, au cours de l'entretien effectué à l'étape 1, le travailleur attitré à ce poste avait mentionné qu'un nouveau travailleur avait besoin d'une journée pour apprendre les opérations et d'une semaine pour se sentir à l'aise. Considérant ce fait, nous pouvons nous questionner sur le temps qui aurait été nécessaire au sujet 2 pour pouvoir se sentir à l'aise et retrouver les stratégies nécessaires pour suivre le rythme.
- 41 De plus, nous avons pu constater que le travailleur attitré a accompli des temps moyens plus courts que les deux autres sujets dans le cas de plusieurs opérations. Le tableau 3 présente quelques-unes de ces opérations, comme « *insérer les enjoliveurs* » (figure 4), « *installer les pentures* » (figure 5), « *installer le cadre sur la mousse* » « *installer le dossier (cadre et mousse) dans la housse* ». Ce temps plus court enregistré pour le travailleur attitré dans l'exécution de ces opérations pourrait s'expliquer par l'habileté qu'il a pu acquérir au poste, comparativement aux deux autres travailleurs qui y travaillent de façon sporadique et pendant de courtes périodes.

Figure 4. Photo montrant le travailleur attitré qui insère un enjoliveur sur le cadre (opération 3, figure 3)



Figure 5. Photo montrant le travailleur attitré qui insère une penture sur le cadre (opération 4, figure 3)



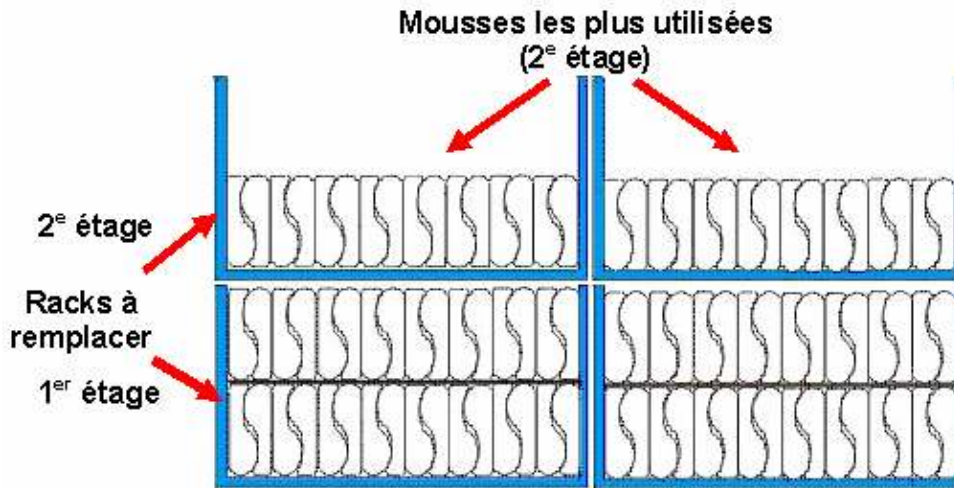
3.3.2 La différence dans les façons de faire : quand plusieurs facteurs s'en mêlent

- 42 La description des modes d'opération a permis de faire ressortir plusieurs différences interindividuelles. Les observations effectuées et les informations obtenues des travailleurs ont permis de savoir que ceux-ci choisissent certaines façons de faire en fonction de différents facteurs et que d'autres découlent plutôt d'un manque d'expérience ou de compromis face à des contraintes imposées par le fonctionnement des équipements ou par l'aménagement du poste. Dans cette partie, nous présentons des résultats qui font état de ces situations et qui démontrent pourquoi ce poste est considéré difficile par plusieurs travailleurs qui ne veulent pas l'occuper, même en rotation.

a. La matière première à la portée de tous : un objectif difficile à atteindre

- 43 Le rangement de la matière première est déterminé par plusieurs facteurs, par exemple le modèle produit, l'espace disponible au poste de travail, le travail effectué par les collègues, etc. Dans cette section, nous présentons l'exemple du rangement des mousses au poste de préassemblage du dossier avant. Pour effectuer la tâche, les travailleurs doivent saisir des mousses qui sont rangées dans de grands supports empilés les uns sur les autres (figure 6 et Zone D, figure 3). Chaque support contient des mousses pour un modèle particulier. Les supports de l'étage supérieur contiennent celles qui sont les plus utilisées pour la production. Les résultats de l'analyse posturale ont permis de mettre en évidence que la saisie des mousses dans le support supérieur entraîne des postures contraignantes pour les épaules (flexion ou abduction à plus de 90 degrés), celles-ci étant d'autant plus importantes que la taille du travailleur est petite. Pendant les rencontres d'autoconfrontation, les travailleurs ont expliqué que les mousses davantage utilisées, donc le plus souvent saisies, étaient situées dans les supports supérieurs pour faciliter le travail du conducteur du chariot élévateur. En effet, ces supports se vident plus rapidement et plus souvent puisque ces mousses sont les plus utilisées. Il avait donc été décidé qu'ils seraient placés sur le dessus pour faciliter le travail de celui qui approvisionne le poste en mousses.

Figure 6. Schéma présentant l'aménagement de l'espace de rangement pour les mousses (Zone D, figure 3)

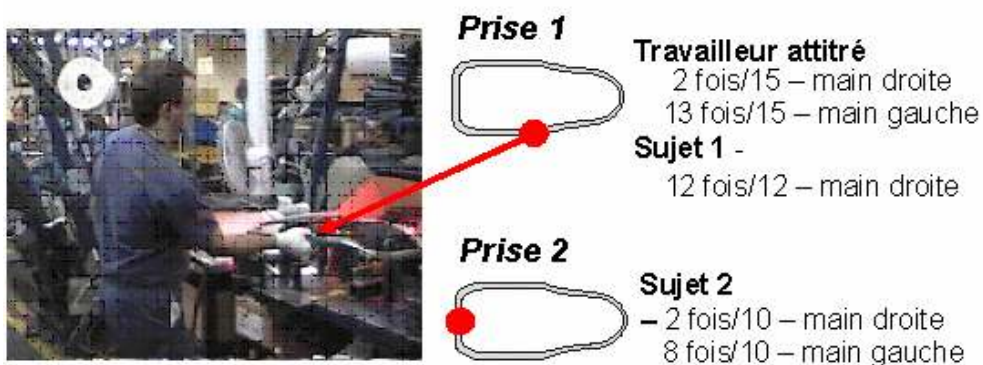


- 44 Cette situation a été discutée au comité du projet puisque les postes de préassemblage ont été définis comme étant très exigeants, alors que certaines contraintes sont acceptées au profit du travail du conducteur du chariot élévateur.

b. Quand la variation des modes d'opération trahit le manque d'expérience

- 45 L'analyse du poste de préassemblage du dossier avant a permis de mettre en évidence des différences dans les modes d'opération des travailleurs, lesquels découlent d'une difficulté d'adaptation vécue par le sujet 2 parce qu'il n'avait pas occupé ce poste depuis longtemps. Les résultats obtenus pour le dépôt des cadres sur les supports (opération 2, Zone F, figure 3) et pour l'installation de la penture sur le cadre (opération 4, Zone F, figure 3) reflètent bien cette situation. Ainsi, afin de pouvoir assembler le cadre, le travailleur doit, après l'avoir saisi, le déposer sur un support (figure 7) muni d'une pince qui va en serrer l'extrémité gauche pour le fixer solidement au support.

Figure 7. Photo de l'opération du dépôt d'un cadre avec les types de prises observées (opération 2, figure 3)

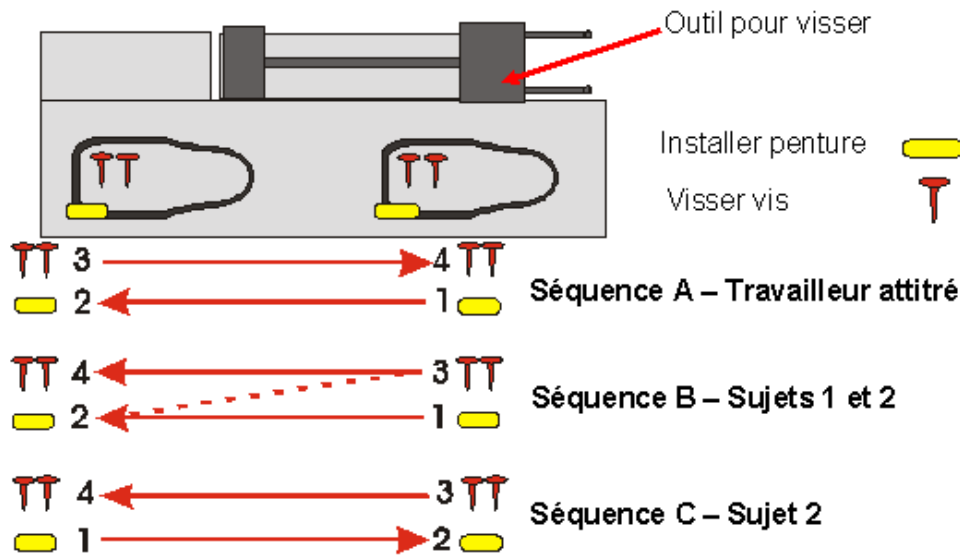


- 46 La description des façons de faire des travailleurs a permis de faire ressortir que lorsqu'ils déposent des cadres sur les supports avec une main (opération 2), ils utilisent deux types de prises (figure 7). Le travailleur attitré et le sujet 1 ont toujours utilisé la prise 1 alors que le

sujet 2 a utilisé la prise 2. Les deux premiers travailleurs ont expliqué qu'ils utilisaient la prise 1 afin de diminuer l'effort en équilibrant la charge, alors qu'au moment de la collecte de données, le sujet 2 a expliqué qu'il utilisait la prise 2 parce qu'il n'était pas encore suffisamment adapté au poste. Selon lui, cette prise peut même entraîner un risque de coincement de la main à cause d'une pince qui serre le cadre à son extrémité gauche. Le sujet 2 a souligné à quelques reprises que le fait de ne pas avoir travaillé à ce poste depuis longtemps lui avait fait oublier certains trucs qu'il avait déjà connus. Les résultats obtenus laissent donc supposer que la période d'adaptation vécue par ce travailleur remplaçant, dans les conditions de production normales, a pu lui imposer une charge de travail plus importante (cadence, efforts, etc.), ce qui aurait pu augmenter ses risques de blessures.

- 47 De plus, nous avons constaté une différence dans la façon de faire du sujet 2 pour visser les pentures (opération 4, Zone F, figure 3), comparativement aux deux autres travailleurs. En effet, selon la description de la tâche, le travailleur doit fixer une penture sur chaque cadre assemblé, l'un situé à sa droite et l'autre, à sa gauche (figure 8). Pour ce faire, il doit saisir deux pentures dans un support et les apporter à la table de travail. Par la suite, il doit placer chacune des pentures sur chaque cadre. Il doit acheminer la visseuse devant l'une des deux pentures, l'alimenter avec deux vis et ensuite, visser la penture pour la fixer au cadre métallique. Pour terminer, le travailleur doit introduire deux autres vis dans la visseuse pour aller fixer l'autre penture sur le deuxième cadre.

Figure 8. Séquence des opérations utilisées par les trois travailleurs (Zone F, figure 3)



- 48 Un des éléments intéressants mis en évidence par la description des modes d'opération est l'irrégularité dans la façon de faire du sujet 2 d'un cycle à l'autre au début de la période d'observation comparativement à la fin de cette période ainsi qu'au travailleur attitré et au sujet 1. En effet, le travailleur attitré et le sujet 1 ont toujours suivi la même séquence d'opérations, c'est-à-dire que le travailleur attitré a toujours commencé à installer la penture sur le cadre de droite (1) puis sur celui de gauche (2), pour ensuite visser la penture située sur le cadre de gauche (3) et terminer avec celle du cadre de droite (4) (séquence A, figure 8). Celui-ci a mentionné que cette stratégie était avantageuse parce qu'elle permet de terminer avec le vissage de la penture à droite, de

façon à pouvoir préparer la machine à visser pour le cycle suivant en l'alimentant immédiatement avec deux vis.

- 49 Le sujet 1, quant à lui, a toujours commencé à installer la première penture sur le cadre de droite (séquence B, figure 8), puis sur le cadre de gauche (2), pour ensuite retourner au cadre de droite, le visser (3) et terminer à gauche (4). Contrairement au travailleur attitré, le sujet 1 ne prépare pas la machine à visser pour le cycle suivant. Par ailleurs, lorsque nous analysons la façon de faire du sujet 2, nous remarquons qu'au début de la période d'observation, il a présenté de l'irrégularité dans sa façon de faire d'un cycle à l'autre, réalisant quelques fois la même séquence d'opérations que celle du sujet 1 (séquence B) et à d'autres occasions, utilisant une séquence qui lui est propre (séquence C). Cependant, plus le temps avançait, plus le sujet 2 était régulier dans sa séquence, qui était celle que suivait le sujet 1. L'irrégularité observée chez ce remplaçant, au début de la période d'observation, peut correspondre au temps d'adaptation nécessaire pour trouver une méthode avec laquelle il sera à l'aise.

c. Le choix des stratégies : un compromis entre mieux-être et productivité

- 50 Afin de préserver leur santé, les travailleurs choisissent souvent des stratégies dans le but de diminuer les efforts, les déplacements et le nombre de gestes.
- 51 Ainsi, dans le but de *diminuer les efforts* imposés, les travailleurs utilisent des stratégies qui permettent de réduire la rigidité de la matière première, par exemple la housse, au poste « dossier avant ». Selon la description de la tâche, l'opérateur doit saisir la housse sur les tablettes prévues à cet effet et la placer sur la machine à vapeur pour la faire ramollir (opération 10, Zones E et K, figure 3). Par la suite, il doit la suspendre par ses rebords sur un support rectangulaire afin de pouvoir y insérer le cadre-mousse du dossier par la suite. Cette opération exige que les côtés de la housse soient étirés. À la fin, elle doit être fermée à l'aide d'un outil. Pendant la rencontre d'autoconfrontation, le travailleur attitré a expliqué qu'il est important de choisir le bon moment pour placer la housse sur la machine à vapeur afin d'éviter qu'elle soit trop chaude pour les mains lors de la saisie, mais quand même assez chaude pour être malléable lors de son installation sur le support, avant d'y insérer la mousse. Nous avons pu observer une tactique, utilisée surtout par ce travailleur, pour éviter de placer trop rapidement la housse sur la machine à vapeur. Cette stratégie (figure 9) consiste à saisir la housse sur une des tablettes et à la déposer en attente sur le cadre-mousse (Zone J, figure 3) plutôt que de la placer tout de suite sur la machine à vapeur (Zone K, figure 3).

Figure 9. Photo présentant la situation où le travailleur dépose la housse sur le cadre-mousse en attendant de la placer sur la machine à vapeur



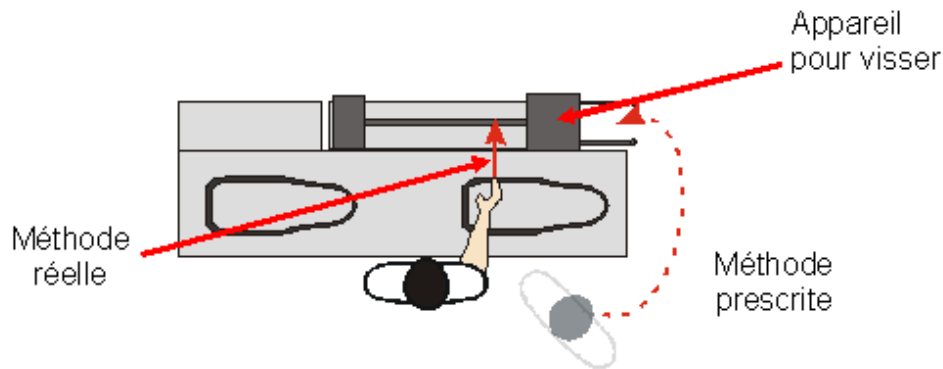
- 52 Le bon moment venu, le travailleur saisit la housse sur le cadre-mousse et la place sur la machine à vapeur. L'analyse de l'activité a permis de mettre en évidence que le travailleur attitré a utilisé cette stratégie à 10 reprises (n = 14 dossiers), comparativement au sujet 1 qui l'a utilisée à deux reprises (n = 10 dossiers) et au sujet 2 qui ne l'a, quant à lui, jamais utilisée. Par ailleurs, nous avons aussi pu constater que le moment choisi par le travailleur attitré pour placer la housse sur la machine à vapeur fait en sorte qu'il peut interrompre une opération en cours pour faire cette action. En effet, les résultats de l'analyse temporelle ont montré qu'il a interrompu à cinq reprises l'opération de vissage de la peinture sur le cadre situé à gauche de la table de travail, pour aller placer la housse sur la machine à vapeur lorsque celle-ci était située près de lui (figure 10) et que c'était le moment propice pour agir en évitant que la housse reste trop longtemps sur la machine à vapeur.

Figure 10. Photo montrant le travailleur qui profite du fait qu'il est situé à gauche avec la machine à visser pour aller placer la housse sur la machine à vapeur



- 53 De plus, les travailleurs utilisent parfois certaines stratégies dans le but de *diminuer les déplacements*. Nous présentons deux situations au poste de préassemblage du dossier avant qui mettent en évidence ces méthodes. Par exemple, pour visser les pentures (opération 5, figure 3), les travailleurs doivent saisir un appareil (visseuse) situé de l'autre côté de la table de travail où les cadres sont placés (figure 11).

Figure 11. Schéma présentant la méthode utilisée par les travailleurs pour saisir la visseuse, comparativement à la méthode prescrite (Zone F, figure 3)



- 54 Pour pouvoir saisir cet appareil sans s'étirer au-dessus de la table, il faudrait que les travailleurs se rendent à l'extrémité de cette surface de travail afin d'atteindre les poignées de la visseuse (figure 11). Cependant, ils empoignent l'appareil par-dessus la table de travail plutôt que de se rendre à son extrémité -ci. Les travailleurs ont expliqué que cette méthode diminue les déplacements. Selon le travailleur attitré, s'il saisissait la visseuse au bout de la table, ses déplacements seraient augmentés. D'après lui, il faudrait vérifier les répercussions sur le temps de travail si la saisie était faite au bout de la table. Il a plutôt proposé de vérifier la possibilité d'installer un dispositif permettant le rapprochement automatique de l'appareil.
- 55 Comme il a été mentionné auparavant, les opérations à effectuer au poste de préassemblage du dossier avant nécessitent de nombreux déplacements de la part des travailleurs, particulièrement pour la saisie des cadres et des mousses qui exige des déplacements plus longs (voir déplacements, figure 3, opérations 1-2 et opérations 6-7). Pour diminuer le nombre de ces allées et venues, les travailleurs utilisent une stratégie qui consiste à rapprocher des paquets de mousses du poste de travail en les plaçant soit au sol à côté des tablettes de rangement des housses, soit sur le support des pentures. La description posturale effectuée au cours de l'étude a permis de constater que cette stratégie n'éliminait pas nécessairement le besoin d'adopter des postures contraignantes et pouvait même entraîner une charge additionnelle pour les épaules lors de la saisie et du transport des paquets de mousses. Par contre, elle diminue les déplacements des travailleurs.
- 56 Enfin, la description des modes d'opération a aussi permis de mettre en évidence le fait que les travailleurs utilisent également des stratégies permettant de *diminuer le nombre de gestes* pour effectuer une opération, par exemple saisir deux vis ou deux enjoliveurs dans la même main.

d. L'apport de l'analyse ergonomique

- 57 Rappelons d'abord que l'objectif général de ce projet était de fournir des informations à l'entreprise pour lui permettre de faire des choix éclairés dans l'organisation de la rotation en donnant la priorité à la diminution des risques. Pour atteindre cet objectif, nous avons d'abord effectué une enquête à l'étape 1, laquelle a mis en évidence plusieurs désavantages de la rotation perçus par les répondants, dont le plus fréquemment mentionné qui concerne les caractéristiques des postes. Par la suite, les résultats du

sondage qui a été mené (étape 2) montrent que l'intérêt des travailleurs à occuper les postes en rotation dépend de facteurs physiques et psychosociaux. Les variables physiques les plus souvent mentionnées sont la « force à appliquer élevée et la « cadence rapide ». À la lumière de ces résultats, et toujours dans l'objectif d'implanter une rotation qui permette de diminuer la charge physique et d'offrir une variation de la sollicitation musculo-squelettique, l'entreprise a demandé une analyse ergonomique des postes de travail considérés difficiles pour pouvoir d'une part, diminuer ces contraintes avant de demander aux travailleurs d'occuper ces postes en rotation et d'autre part, décrire les exigences imposées aux travailleurs à chacun de ces postes afin de guider l'entreprise dans l'organisation de cette pratique.

- 58 L'analyse ergonomique présentée dans cet article permet de mettre en évidence : 1- les contraintes du poste de travail et leurs déterminants ; 2- le savoir-faire des travailleurs pouvant servir de base à l'élaboration d'un contenu de formation ; 3- la difficulté de l'apprentissage du travail liée aux nombreuses opérations reflétant l'importance à accorder à la formation, surtout dans une perspective de rotation de postes ; et enfin 4- les effets de la régularité d'occupation d'un poste pour favoriser le maintien des compétences. Les résultats concernant les contraintes du poste de travail ont ainsi permis de fournir à l'entreprise des pistes d'interventions correctives afin de favoriser une rotation plus efficace en termes de prévention des TMS.
- 59 Quant à l'analyse ergonomique des autres postes de travail, elle a permis non seulement de repérer les risques, mais aussi de faire ressortir certaines similarités dans les contraintes imposées aux travailleurs. Cela a mené le comité du projet à prendre conscience de la nécessité de diminuer ou d'éliminer ces contraintes pour pouvoir assurer un effet bénéfique de la rotation entre les postes.

3.4 Atelier de travail sur les préalables à l'implantation de la rotation

- 60 La fermeture de l'entreprise a empêché les dirigeants d'aller de l'avant avec les résultats obtenus par cette étude. Par contre, les membres du comité du projet désiraient pouvoir faire profiter d'autres entreprises de leur expérience en participant à la préparation d'une communication. Un sous-comité, composé d'un représentant de l'employeur, d'un représentant des travailleurs et des chercheuses, a donc été formé. Durant ses travaux, le sous-comité a fait ressortir les préalables nécessaires à l'implantation de la rotation. Plusieurs éléments ont été mis en évidence, soit : 1- l'importance de travailler d'abord sur les aspects provoquant des perceptions négatives chez les employés en se basant sur les résultats obtenus de l'enquête et du sondage (par exemple, diminuer les contraintes des postes considérés plus difficiles), 2- la révision du programme de rémunération puisque la convention collective prévoyait des conditions salariales différentes selon les catégories de postes, 3- la considération des connaissances en ergonomie pour construire un programme de rotation bien structuré, 4- l'élaboration d'un programme de formation complet et adéquat qui propose différentes méthodes de travail basées sur le savoir-faire des travailleurs attirés et enfin, 5- l'implantation d'un programme de rotation laissant de la latitude, avec l'apport des modifications nécessaires en cours de route. De plus, il y avait consensus à savoir que pour assurer le succès de la démarche, il serait d'abord important d'impliquer les travailleurs dans un comité d'organisation du programme de rotation (élaboration, formation, implantation, suivi), d'accorder un délai suffisamment long pour effectuer toute la démarche et que l'employeur accepte qu'il y ait une période

d'adaptation pendant laquelle il pourrait y avoir une baisse de la productivité et de la qualité du produit.

4. Discussion et conclusion

4.1 Un monde du travail en évolution, mais qu'en est-il des conditions ?

- 61 La mondialisation des marchés des dernières décennies a amené plusieurs transformations dans les milieux de travail. Les dirigeants d'entreprise doivent aussi faire face à une forte compétition et, par conséquent, au besoin d'accroître la productivité. Cette évolution du monde du travail n'a pas nécessairement eu pour effet d'améliorer les conditions pour les travailleurs. Ainsi, certains résultats obtenus par enquête française (DARES, INSEE, Liaisons Sociales, 2000) mettent en évidence le développement du travail sous cadence, le nombre de plus en plus grand de salariés astreints à des normes ou à des délais de moins d'une heure et la présence largement répandue du travail à la chaîne. Par exemple, en 1998, 30 % des ouvriers avaient un rythme de travail imposé par le déplacement automatique d'un produit ou d'une pièce ou encore, par la cadence d'une machine, alors que ce nombre était de 15 % au milieu des années 1980. Toujours selon les données de cette enquête, les ouvriers industriels demeurent largement soumis au travail à la chaîne puisque ce dernier a progressé de 7,5 % en 1985 à 15 % en 1998 chez les travailleurs qualifiés et de 21 % à 30 % chez les non qualifiés. Il concernerait plus d'un salarié sur cinq dans l'habillement et les industries automobile, agricole et alimentaire.
- 62 Par ailleurs, une autre étude, effectuée au Québec cette fois, auprès de 689 établissements de quatre secteurs d'activité, soit Habillement, Textiles, Pâtes et papiers et Pétrochimie (Dubé et Mercure, 1997), met en évidence les principaux changements dans la répartition des fonctions des travailleurs, semi-qualifiés et manœuvres, durant la période de 1989 à 1994. Par exemple, pour cette période, les auteurs rapportent, une augmentation de la diversité des tâches et de la polyvalence du personnel dans 50 % des établissements de chacun des secteurs mentionnés. Ils rapportent aussi une augmentation du caractère répétitif des tâches dans plusieurs établissements de trois de ces secteurs et une diminution de cette variable dans celui des Pâtes et papiers. Pour cette enquête, le caractère répétitif était défini comme étant propre à des « tâches routinières et organisées à l'avance ».

4.2 La persistance des troubles musculo-squelettiques

- 63 Parallèlement à cela, nous pouvons aussi constater que les troubles musculo-squelettiques (TMS) sont, eux aussi, loin d'être en voie de disparition. En effet, une enquête menée au Québec par Arcand et coll. (2000) a permis de faire ressortir que 19 % des travailleurs et 22 % des travailleuses ont rapporté avoir ressenti « assez souvent » ou « tout le temps » des douleurs aux membres supérieurs (au moins un site de douleur) les ayant dérangé dans leurs activités au cours des 12 derniers mois. Lorsque le type de profession est considéré, nous remarquons que les travailleurs ayant éprouvé des douleurs aux membres supérieurs qui les ont dérangés dans leurs activités sont plus nombreux chez les personnes de professions manuelles (26 %) que chez celles de professions non manuelles (18 %). De plus, les données présentées dans l'enquête

montrent que la comparaison entre les répondants ayant déclaré qu'ils font du travail répétitif des mains et des bras « assez souvent » ou « tout le temps » dans leur emploi, et perçus comme étant reliés à leur tâche, avec ceux qui n'en font jamais, met en évidence que les premiers sont proportionnellement plus nombreux à avoir ressenti des douleurs à au moins un site aux membres supérieurs (23 % contre 9 %). Cependant, nous n'avons pas d'informations sur ce qui était considéré comme du travail répétitif dans cette enquête.

- 64 Nous avons constaté que la population de travailleurs participant à notre étude avait un âge moyen de près de 40 ans et une moyenne d'ancienneté de 14 ans et que 53 % des répondants ont mentionné qu'ils ressentaient des douleurs en effectuant leur tâche, les sites les plus fréquemment mentionnés étant le bras droit et le haut du dos. Cette étude vient donc appuyer le point de vue que l'évolution du monde du travail des dernières années n'a pas fait disparaître le travail à la chaîne et le travail répétitif, ni les effets qui y sont rattachés.

4.3 La rotation de postes : un appel à la réflexion sur les conditions de son implantation

- 65 Pour faire face aux demandes du marché et aux problèmes de TMS, les entreprises voient souvent la rotation de postes comme un moyen d'augmenter la polyvalence de leurs ressources humaines et de diminuer les contraintes imposées aux travailleurs. Cependant, les dirigeants se butent souvent à des obstacles dans l'implantation de cette pratique, soit parce qu'ils rencontrent de la résistance au sein des travailleurs ou bien parce que les résultats obtenus par la suite sont souvent inférieurs à ce qui était espéré.
- 66 L'étude présentée dans cet article montre bien que la rotation ne peut pas être organisée sans que certaines étapes aient été franchies au préalable. C'est en ce sens que la démarche suivie a servi à fournir des informations à l'entreprise sur la perception des travailleurs et sur les contraintes de leur activité de manière à faciliter la prise de décision concernant l'organisation du travail. Par exemple, l'enquête sur la rotation de postes effectuée à l'étape 1 a d'abord permis de savoir que la majorité des répondants étaient contre l'implantation obligatoire de la rotation, et ce, même si plusieurs d'entre eux avaient déjà eu l'expérience d'occuper différents postes selon cette pratique. Ces résultats montrent aussi que plusieurs travailleurs voudraient faire de la rotation si certaines conditions d'implantation étaient assurées. Nous pourrions aussi interpréter ces résultats comme un appel à la consultation lancé par les travailleurs à l'endroit de la direction. De plus, l'enquête a permis de mettre en évidence certains avantages de la rotation vus par les travailleurs, par exemple la diminution des contraintes et de la monotonie. Par contre, ceux-ci y voient aussi plusieurs désavantages, comme ceux qui sont reliés aux *caractéristiques des postes*, craignant de se retrouver à un poste plus difficile ou considérant que le changement n'aurait pas d'effet positif à cause des caractéristiques du poste, des *responsabilités liées au poste*, c'est-à-dire celles qui sont liées aux erreurs commises ou à la perte de l'avance sur la production bâtie par certains travailleurs, et aussi la *formation insuffisante*. Ces résultats vont dans le même sens que ceux qu'a obtenus l'étude de St-Vincent et coll. (2003), alors qu'une enquête auprès de 250 travailleurs d'une usine d'assemblage d'automobiles a fait ressortir que les répondants considéraient que la rotation avait certains avantages, comme la diminution de la monotonie (54 %) et des contraintes physiques (47 %), mais qu'ils y voyaient aussi de nombreux désavantages, notamment liés aux caractéristiques des postes (57 %).

67 Il apparaît important d'insister sur la question de la formation, car selon les données obtenues à ce sujet, nous constatons que 55 % des travailleurs n'ont pas reçu de formation à leur poste attribué et que parmi ceux (10) qui occupent des postes en rotation, 50 % ont reçu une formation sur leur poste attribué et sur les autres postes occupés en rotation. Il semble donc y avoir un manque d'organisation à ce chapitre, ce qui peut expliquer pourquoi les travailleurs voient la formation comme un obstacle à l'implantation de la rotation. Il serait donc important de considérer ce facteur dans l'organisation de ce mode de fonctionnement, d'autant plus que le besoin de formation en termes de temps et de ressources allouées (humaines et financières) sera déterminé entre autres par le nombre de postes occupés en rotation.

4.4 Les exigences des postes de travail : qu'en pensent les travailleurs ?

68 De son côté, le sondage effectué à l'étape 2 a permis à l'entreprise de déterminer quels postes présentaient peu d'intérêt pour les travailleurs et quels étaient les problèmes de chacun des postes qui pouvaient créer des obstacles à l'implantation éventuelle de la rotation. Les résultats obtenus par ce sondage ont aussi mis en évidence le fait que pour occuper un poste, les travailleurs considèrent autant les facteurs psychosociaux que les facteurs physiques, par exemple, la valorisation-satisfaction et les relations avec les collègues. La variable « relations avec les collègues », comme dans St-Vincent (2003) « choisir avec qui l'on fait », nous amène à discuter la question d'imposer aux employés les personnes avec qui ils travailleront en rotation. Ainsi, les résultats mettent en évidence que contrairement à la tendance de considérer seulement les facteurs physiques, il est important de prendre en compte les facteurs psychosociaux dans une démarche préalable à l'implantation de la rotation, surtout dans un contexte où, même si plusieurs travailleurs aimeraient faire de la rotation, ils ne veulent pas y être obligés ni devoir être contraints de travailler à n'importe quel poste, sans considération des affinités entre les personnes.

69 Il demeure cependant que la force à appliquer et la cadence rapide sont des facteurs fréquemment mentionnés en raison desquelles les travailleurs n'accepteraient pas d'occuper plusieurs des postes de travail existants. Ces éléments obtenus du sondage prennent une grande importance, considérant que dans l'enquête d'opinion sur la rotation effectuée à l'étape 1, une majorité des répondants (72 %) ont dit qu'un des avantages qu'ils perçoivent de la rotation est la « diminution des contraintes ». Cela laisse donc supposer que des actions devraient être entreprises pour diminuer la charge physique de certains des postes de travail existants avant d'implanter la rotation.

70 Par ailleurs, nous nous questionnons au sujet de la posture qui n'a pas été souvent mentionnée, dans le sondage, comme étant une raison pour laquelle les travailleurs refuseraient d'occuper des postes, alors que l'analyse ergonomique a permis de mettre en évidence des contraintes posturales pour plusieurs opérations. Ainsi, nous pouvons nous demander s'il s'agit d'une caractéristique des postes que les travailleurs peuvent facilement reconnaître.

71 Nous pouvons affirmer que les outils de collecte de données utilisés pour l'enquête sur la rotation et pour le sondage d'intérêt à occuper les postes en cause ont permis d'apporter un éclairage à deux égards sur l'état de la situation dans l'entreprise. En effet, si l'enquête

a permis d'obtenir la perception des travailleurs sur la rotation, le sondage, quant à lui, a permis de connaître ce qu'ils pensent de chacun des postes dans l'entreprise, pris un à un.

4.5 La définition des déterminants du travail : vers la concertation des actions

- 72 Pour sa part, l'analyse ergonomique de quatre postes de travail effectuée durant l'étape 3 a permis de mettre en évidence 1. le savoir-faire des travailleurs, qui pourrait servir de base à l'élaboration d'un contenu de formation ; 2. la difficulté d'apprentissage du travail, qui rappelle l'importance à accorder à la formation, surtout dans une perspective de rotation de postes ; 3. les exigences musculo-squelettiques, les contraintes des postes et leurs déterminants. La connaissance de ces déterminants a ainsi permis de proposer des pistes de solutions à plusieurs propos, soit l'aménagement du poste, l'équipement, l'entreposage de la matière première, l'organisation du travail reliée à l'approvisionnement de la matière première et l'élaboration d'un contenu de formation sur les méthodes de travail pour diminuer les contraintes. De plus, la description des exigences musculo-squelettiques de chacun des postes a permis de fournir des repères à l'entreprise pour faire des choix éclairés dans l'organisation d'une rotation qui soit la plus efficace possible pour prévenir les TMS.

4.6 La fréquence d'occupation des postes et le maintien des compétences

- 73 Par ailleurs, la situation vécue par le sujet 2 au poste de préassemblage du dossier avant a permis de mettre en évidence les difficultés d'adaptation qu'un travailleur peut rencontrer s'il n'occupe pas régulièrement un poste, et ce, même s'il s'agit d'un poste qu'il connaît. La complexité des tâches industrielles est souvent sous-estimée, car leur caractère répétitif donne l'impression que les travailleurs peuvent les apprendre en peu de temps. Or, le fait qu'une tâche soit répétitive n'en fait pas une tâche simple. C'est en ce sens que s'exprime Bouisset (2002) lorsqu'il mentionne que les tâches effectuées sous des contraintes temporelles, telles que celles des lignes de montage, requièrent des opérateurs la capacité d'intégrer des actions élémentaires, c'est-à-dire une compétence particulière. Cet auteur décrit le caractère des habiletés motrices de ce type de tâches comme étant « de procéder vite tout en respectant les autres exigences de la tâche ». Il ajoute que les tâches répétitives pratiquées dans le milieu industriel sont souvent complexes, en raison d'un processus fonctionnel qui requiert l'association de diverses opérations et de la conjonction d'exigences variées, comme la vitesse, la précision et la dextérité. Dans ces conditions, nous pouvons supposer que dans le cas de postes occupés en rotation, il serait important que leur occupation soit fréquente afin de permettre le maintien des habiletés motrices acquises par les travailleurs. La situation vécue par le sujet 2 dans notre étude montre bien que lorsqu'un travailleur n'occupe pas un poste pendant une longue période de temps, il oublie des trucs du métier et les stratégies qui pourraient lui permettre d'avoir une certaine marge de manœuvre en diminuant les efforts, le nombre de déplacements, le nombre de gestes, comme ce que nous avons observé chez le travailleur attiré. Cela met donc en évidence l'importance de considérer la fréquence d'occupation des postes dans l'organisation de la rotation pour assurer le maintien des compétences des travailleurs. Donc, l'entreprise devrait s'assurer que les

personnes qui occupent des postes en rotation le fassent régulièrement afin de ne pas perdre la main. Si ce n'est pas le cas, il serait important d'offrir aux travailleurs un temps d'adaptation au poste avant qu'ils soient obligés de suivre la cadence habituelle.

4.7 Les préalables à l'implantation de la rotation

- 74 À la suite du projet, un sous-comité s'est penché sur ce que devraient être les étapes préalables à l'implantation de la rotation. La conclusion que nous pouvons tirer de ses travaux est que la rotation ne peut pas être implantée sans que certaines étapes aient été franchies au préalable. Sur la base des éléments mentionnés par le sous-comité, nous pouvons tenter de dresser une liste de certaines de celles qui pourraient être suivies dans une démarche d'implantation de la rotation. D'abord, le sous-comité a semblé accorder beaucoup d'importance aux étapes 1 et 2 du début de la démarche, puisque le premier élément qu'il a mentionné porte sur la considération des résultats obtenus aux cours de ces périodes pour éliminer les facteurs qui constituent des obstacles à la rotation de postes aux yeux des travailleurs. Ces étapes serviraient donc à faire un portrait de la situation de la rotation de postes dans une entreprise et permettraient de guider les actions par la suite. La deuxième étape des éléments mentionnés par le sous-comité est la considération de l'aspect salarial relié à la rotation de postes. Les résultats qui en découlent pourraient bien sûr être différents d'une entreprise à l'autre, mais l'expérience vécue dans cette étude laisse croire qu'une démarche visant l'implantation de la rotation peut difficilement exclure la considération de cet aspect. Par la suite, le sous-comité mentionne l'importance de considérer les connaissances en ergonomie pour construire un programme de rotation bien structuré. Il faisait là référence à l'analyse ergonomique des postes de travail afin d'améliorer les conditions pour assurer une rotation de postes entraînant le moins de risques possibles de développer des TMS. Et enfin, le sous-comité a aussi souligné un élément se rapportant non seulement à la formation des travailleurs, mais aussi à la considération du savoir-faire des travailleurs attirés pour l'élaboration d'un programme de formation.
- 75 Si nous résumons les éléments mentionnés précédemment, la démarche pour implanter la rotation pourrait être constituée de quatre étapes, c'est-à-dire l'analyse de la situation dans l'entreprise, la considération des aspects de gestion des ressources humaines (salaires, etc.), la diminution de la charge de travail aux postes (analyse ergonomique) et la formation des travailleurs. Les étapes proposées par le sous-comité sont, bien sûr, spécifiques au contexte de l'entreprise et aux résultats obtenus par chacune des étapes. D'autres études seraient nécessaires pour non seulement vérifier comment ces étapes préalables seraient perçues dans d'autres contextes, mais aussi pour documenter la mise en application d'une telle démarche d'implantation de la rotation.
- 76 Pour terminer, il est important de souligner d'autres éléments mentionnés par le sous-comité qui découlent de l'expérience vécue dans ce travail et qui pourraient assurer le succès de la démarche. Ainsi, signalons l'importance d'impliquer les travailleurs dans un comité d'organisation du programme de rotation (élaboration, formation, implantation, suivi), de s'accorder un délai suffisamment long pour effectuer toute la démarche et que l'employeur accepte qu'il y ait une période d'adaptation pendant laquelle il pourrait y avoir une baisse de la productivité et de la qualité du produit.

- 77 Cette étude, autant par les outils méthodologiques élaborés pour la mener que par ses résultats, contribue à l'enrichissement de la réflexion sur les questions d'implantation de la rotation de postes dans les entreprises.
-

BIBLIOGRAPHIE

- Anger, M., Cukierman S. (2001). *La polyvalence et le contenu du travail*, Éditions réseau ANACT, 22-35.
- Arcand, R., Labrèche, F., Stock, S., Messing, K., Tissot, F., (2000). *Travail et santé*, dans Enquête sociale et de santé 1998. Québec, Institut de la statistique du Québec, chapitre 26, 526-570.
- Bouisset S., (2002). *Biomécanique et physiologie du mouvement*. Masson, Paris, 304 pages.
- Chatigny, C. (2001). *Polyvalence et développement des compétences : quelques obstacles identifiés lors d'études portant sur les conditions d'apprentissage en entreprise*. Comptes rendus 31^e Congrès annuel de l'ACE - Ergonomie et sécurité. Hull.
- Chatigny, C. (2003). Formation et soutien à l'apprentissage : des conditions indispensables à la polyvalence. Les Actes du Forum d'échange de la Chaire GM en ergonomie de l'UQÀM, Université du Québec à Montréal. 79-85.
- Chatigny, C. (2003). Formation et soutien à l'apprentissage : des conditions indispensables à la polyvalence. *PISTES*, 5, 2. <https://pistes.revues.org/3327>
- Coutarel, F., Daniellou, F., Dugué, B. (2003). Conception et organisation du travail dans les abattoirs en France : la polyvalence est-elle une solution aux TMS ? Les Actes du *Forum d'échange de la Chaire GM en ergonomie de l'UQÀM*, Université du Québec à Montréal, 109-115.
- Coutarel, F., Daniellou, F., Dugué, B. (2003). Conception et organisation du travail dans les abattoirs en France : la polyvalence est-elle une solution aux TMS ? *PISTES*, 5, 2. <https://pistes.revues.org/3328>
- Dubé, A., Mercure, D. (1997). *Les entreprises et l'emploi. Les nouvelles formes de qualification du travail*. Les Publications du Québec. Québec.
- Everaere, C. (1999). *Autonomie et collectif de travail*. Collection Points de Repère, ANACT.
- Falardeau, A., Vézina, N. (2002). Rotation des postes, assignation temporaire et impact des absences dans une usine d'abattage et de transformation du porc. *PISTES*, 4, 2. <https://pistes.revues.org/3657>
- Frazer, M.B., Norman, R.W., Wells, R.P., Neumann, W.P., (2003). The effects of job rotation on the risk of reporting low back pain. *Ergonomics*, 46, 9, 904-919.
- Gaudart, C. (2003). La baisse de la polyvalence avec l'âge : question de vieillissement, d'expérience, de génération ?, Les Actes du *Forum d'échange de la Chaire GM en ergonomie de l'UQÀM*, Université du Québec à Montréal. p. 61 à 66.
- Gaudart, C. (2003). La baisse de la polyvalence avec l'âge : question de vieillissement, d'expérience, de génération ? *PISTES*, 5, 2. <https://pistes.revues.org/3323>

INSEE, DARES, Liaisons Sociales (2000) : *Les changements dans l'organisation du travail*. Les dossiers thématiques, Editions LIAISONS, No. 16, 13-32.

Kerguelen, A. (1995). *KRONOS. Logiciel de recueil et de traitement de données d'analyse de l'activité*. Lyon, ANACT.

Pinsonnault, C. (2002). *Comparaison des contraintes physiques de postes de travail dans une entreprise d'assemblage de sièges automobiles*. Mémoire de maîtrise. Département de Kinanthropologie, Université du Québec à Montréal. Montréal.

Sailly, M. (1998). *La question de la productivité et la prévention des TMS*, dans TMS et Évolution des conditions de travail. Les Actes du Séminaire Paris 98, Éditions réseau ANACT, 30-34.

St-Vincent, M., Vézina, N., Dufour, B., St-Jacques, Y., Cloutier, E. (2003). Les avantages et désavantages de la rotation : ce qu'en pensent les assembleurs de GM, Les Actes du *Forum d'échange de la Chaire GM en ergonomie de l'UQÀM*, Université du Québec à Montréal, 13-18.

St-Vincent, M., Vézina, N., Dufour, B., St-Jacques, Y., Cloutier, E. (2003). Les avantages et désavantages de la rotation : ce qu'en pensent les assembleurs de GM. *PISTES*, 5, 2. <https://pistes.revues.org/3320>

Vézina, N., St-Vincent, M., Dufour, B., St-Jacques, Y., Cloutier, E. (2003). *La pratique de la rotation dans une usine d'assemblage automobile : une étude exploratoire*. IRSST, R-343, 88 pages.

Wyatt, R., Davison, C., Rickman, F., Clampitt, D. (2001). dans, Alexander D.C., Rabourn R.A., *Applied Ergonomics*, Taylor & Francis, 76-81.

RÉSUMÉS

La rotation de postes est souvent perçue comme un moyen d'augmenter la polyvalence du personnel et de diminuer les troubles musculo-squelettiques. Cette étude met en évidence le fait que la rotation ne peut être organisée sans avoir effectué au préalable certaines étapes. Ainsi des résultats obtenus d'une enquête sur la rotation montrent que la majorité des répondants sont contre l'implantation obligatoire de la rotation. Par contre, plusieurs travailleurs voudraient faire de la rotation si certaines conditions étaient assurées. En ce sens, un sondage effectué montre que l'intérêt des travailleurs à occuper un poste de travail dépend autant des facteurs psychosociaux que physiques. L'analyse ergonomique d'un poste de travail visant la diminution des contraintes a permis de mettre en évidence la finesse des stratégies développées par les travailleurs, l'importance de la formation pour rendre ce poste acceptable en rotation ainsi que la régularité d'occupation du poste pour favoriser le maintien des compétences.

Job rotation is often seen as an effective means of increasing personnel flexibility and reducing musculoskeletal disorders. This study reveals the fact that certain steps must precede the organization of job rotation. The results obtained from an investigation into job rotation illustrate that the majority of workers surveyed oppose mandatory job rotation. However, many workers would be willing to accept rotation if certain conditions are met. Along these same lines, a survey demonstrates how worker interest in a particular workstation depends on both psychosocial and physical factors. The ergonomic analysis of a workstation for the purpose of reducing strain revealed the subtlety of the strategies developed by the workers, the importance of training to make the workstation acceptable for rotation, as well as regular occupancy of the station in order to maintain skills.

Se suele percibir la rotación en el empleo como un medio de aumentar la versatilidad del personal y de disminuir los trastornos musculoesqueléticos. Este estudio pone de relieve el hecho de que la rotación no se puede organizar sin ciertas etapas previas. Así, los resultados de una encuesta sobre la rotación en el empleo demuestra que la mayoría de los encuestados están en contra de la implantación obligatoria de la rotación. Pero sí a varios trabajadores les gustaría hacer rotación si se garantizara ciertas condiciones. En este sentido una encuesta demuestra que el interés de los trabajadores por ciertos puestos de trabajo depende tanto de factores psicosociales como físicos. El análisis ergonómico de un puesto de trabajo con objetivo de disminuir las coacciones permitió poner de relieve la sutileza de las estrategias desarrolladas por los trabajadores, la importancia de la formación para hacer este puesto aceptable para la rotación así como la regularidad en la ocupación del puesto para favorecer el mantenimiento de las competencias.

INDEX

Mots-clés : ergonomie, troubles musculo-squelettiques, rotation des postes, conditions d'implantation

Keywords : ergonomics, musculoskeletal disorders, work-station rotation, implementation conditions

Palabras claves : ergonomía, trastornos musculoesqueléticos, rotación en el empleo, condición de implantación

AUTEURS

SYLVIE OUELLET

ouellet.sylvie@uqam.ca

NICOLE VÉZINA

vezina.nicole@uqam.ca