

ETS-RT - 2011-Nadeau

**ÉTABLISSEMENT D'UN PORTRAIT
DE RISQUES, SECTEUR DU
DÉMANTÈLEMENT DE VÉHICULES**

**B. EMAMI-MEHRGANI, A. BADRI et
S.NADEAU**

**ÉTABLISSEMENT D'UN PORTRAIT DE RISQUES, SECTEUR
DU DÉMANTÈLEMENT DE VÉHICULES**

RAPPORT TECHNIQUE DE L'ÉTS

BEHNAM EMAMI-MEHRGANI, ADEL BADRI et SYLVIE NADEAU

Département de Génie Mécanique

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MONTRÉAL, 25 FÉVRIER 2011

ÉTABLISSEMENT D'UN PORTRAIT DE RISQUES, SECTEUR DU DÉMANTÈLEMENT DE VÉHICULES

BEHNAM EMAMI-MEHRGANI, ADEL BADRI et SYLVIE NADEAU

Département de Génie Mécanique

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

Pour se procurer une copie papier supplémentaire, s'adresser à :

Sylvie Nadeau, Ing., Ph.D.
École de technologie supérieure
1100, rue Notre-Dame Ouest
Montréal (Québec)
H3C 1K3

Téléphone : (514) 396-8672
Télécopieur : (514) 396-8530
Courriel : sylvie.nadeau@etsmtl.ca

© École de technologie supérieure 2011

La citation d'extraits ou la reproduction de courtes sections est permise à la condition de mentionner le nom de l'auteur et la source. Toute reproduction de parties quantitativement ou qualitativement importantes requiert l'autorisation du titulaire des droits d'auteur.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	III
LISTE DES TABLEAUX.....	V
LISTE DES FIGURES.....	VI
1. INTRODUCTION.....	1
2. DÉFINITION ET IDENTIFICATION DU PROBLÈME	2
2.1 Origine de la demande.....	2
2.2 Présentation du problème	2
2.3 Objectifs du mandat.....	3
2.4 Méthodologie d'intervention.....	3
3. ANALYSE DES ENTREVUES.....	7
3.1 Perceptions du travail	7
3.2 Incidents et accidents.....	10
3.3 La gestion des effectifs	13
4. RÉSULTATS DES OBSERVATIONS SYSTÉMATIQUES DES POSTES DE TRAVAIL	16
4.1 Champs d'observation	16
4.2 Postes de démantèlement, entrée du véhicule et disposition des carcasses.....	17
4.2.1 Présentation.....	17
4.2.2 Résultats des observations du poste.....	17
4.3 Poste de découplage, nettoyage, inspections	22
4.3.1 Présentation.....	22
4.3.2 Résultats des observations du poste.....	23
4.4 Séparation pneus-jantes	26
4.4.1 Présentation.....	26
4.4.2 Résultats des observations du poste.....	26
4.5 Contrôle de la qualité.....	26
4.5.1 Présentation.....	26
4.5.2 Résultats des observations du poste.....	27
4.6 Mesures environnementales	27

4.6.1	Température	27
4.6.2	Bruit	29
4.6.3	Éclairage	30
4.7	État de l’atelier et maintenance des moyens.....	32
4.7.1	État de l’atelier.....	32
4.7.2	Maintenance des moyens	33
5.	SIMILITUDES AVEC LES TRAVAUX DE MARCHAND ET GIGUÈRE DANS LE SECTEUR DES SERVICES À L’AUTOMOBILE.....	34
6.	DIAGRAMME D’ISHIKAWA	36
7.	CONCLUSION	38
	BIBLIOGRAPHIE	40
	ANNEXES	41
	ANNEXE 1 : LES GRILLES D’ENTREVUES	42
	ANNEXE 2 : LA GRILLE D’OBSERVATION	61
	ANNEXE 3 : ANALYSE DES FICHES DE DONNÉES DE SÉCURITÉ (FDS).....	66
	ANNEXE 4 : LES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES	71

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Définition des abréviations de la figure 1.....	9
Tableau 2 : Définition des abréviations de la figure 4.....	14
Tableau 3 : Mesures de Température.....	28
Tableau 4 : Mesures de Bruit.....	29
Tableau 5 : Mesures de l'éclairage.....	31

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Représentation graphique des perceptions du travail.....	9
Figure 2 : Répartition des accidents de l'année 2009 selon les statistiques de ABC Inc.....	11
Figure 3 : Répartition des accidents de janvier à août 2010 selon les statistiques de ABC Inc.....	11
Figure 4 : Illustration de la gestion des effectifs.....	14
Figure 5 : Organisation des cellules pour le démantèlement des véhicules.....	16

1 INTRODUCTION

La première étape dans l'élaboration ou la révision d'un programme de prévention est la construction ou la mise-à-jour d'un portrait de risques présents dans l'entreprise ou le secteur industriel concerné. Un tel portrait de risques ne saurait être dressé autrement que par une démarche d'intervention assurant le partage, l'appropriation et l'objectivation de l'information sur les facteurs de risques présents. Les partenaires sociaux doivent être consultés dès l'élaboration des plans et des stratégies d'analyse et les intervenants du milieu doivent être impliqués activement dans toute la phase de cueillette d'informations.

Dans la démarche proposée et utilisée pour la présente intervention, les risques ont été synthétisés à l'aide d'un diagramme causes-effet. Ce type de diagramme, développé par Dr. Ishikawa en 1950, est abondamment utilisé en gestion de la qualité des systèmes manufacturiers. Le diagramme proposé permet : 1) d'établir une base d'informations communes entre les partenaires sociaux; 2) de mettre en place la base des discussions à venir sur la priorisation des risques.

En effet, certains risques devront faire preuve d'une action corrective afin de respecter les règlements en la matière au Québec ou mettre à profit les dernières connaissances développées en recherche sur le sujet. D'autres risques s'inscriront dans une démarche paritaire classique ou, en équipe, employés et gestionnaires établiront les priorités de leurs actions en santé et sécurité des prochaines années.

Un portrait de risques est l'équivalent d'une photographie d'une situation à un moment précis dans la vie d'une organisation. Les systèmes de production étant dynamiques, il est important de maintenir ce portrait de risques à jour en privilégiant une approche de type amélioration continue.

2 DÉFINITION ET IDENTIFICATION DU PROBLÈME

2.1 Origine de la demande

Une première rencontre a été tenue le 7 juin 2010 entre la chercheuse Sylvie Nadeau et le directeur général Jean-Guy Trottier et la conseillère Martine Charrette d'AutoPrévention. Lors de cette rencontre, les conseillers ont manifesté le souhait de soutenir une intervention ergonomique dans le secteur du recyclage des pièces de véhicules. Plusieurs risques ont alors été identifiés comme préoccupants : vibrations, postures de travail, coupures diverses et protection visuelle. Les conseillers ont également souligné qu'ils souhaitaient contextualiser les résultats de l'étude de Denis Giguère et de Denis Marchand chez les mécaniciens d'ateliers de réparation automobile.

Le 4 août 2010, Dr. Nadeau a proposé un contrat de service. Ce contrat a été accepté le 7 octobre 2010.

2.2 Présentation du problème

Suite à plusieurs échanges de courriels et de discussions entre le Dr. Nadeau et Mme Charrette, il a été défini que l'Association sectorielle services automobiles souhaitait dresser un portrait des risques de santé et de sécurité du travail présents dans le secteur du démantèlement des véhicules automobiles. Elle souhaitait également que les résultats de travaux de recherche dans le secteur du service à l'automobile soient contextualisés. En effet, un projet était alors en cours à l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) intitulé « Quantification des conséquences biomécaniques, sur les membres supérieurs, de l'utilisation de petits outils mécaniques par les mécaniciens et les peintres du secteur des Services à l'automobile. » Ce projet de recherche impliquant les chercheurs Denis Marchand (UQAM) et Denis Giguère (IRSST) a permis d'identifier certains risques liés au ponçage, aux clés à choc et à d'autres contraintes physiques reliées aux postures et aux outils propres aux tâches qu'effectuent les garagistes.

L'entreprise ABC Inc. a accepté de participer activement au projet. Il a été proposé que le portrait des risques dans le secteur industriel du démantèlement des véhicules automobile soit établi à partir d'une intervention dans cette entreprise jugée représentative par AutoPrévention. L'entreprise percevait, au début de ce mandat les risques prioritaires suivants : horaire de travail, utilisation de la scie alternative, éclairage, postures de travail, manutention et transport de charges. Selon les statistiques d'accidents fournies, les sites corporels d'accidents occasionnant des pertes de temps étaient : le système musculo-squelettique (dos, bras, poignet, épaules, coudes), les yeux (particules ou contaminant), les doigts (coupures, coincements, écrasements) et les pieds.

2.3 Objectifs du mandat

Le présent rapport présente un portrait des risques de santé et de sécurité du travail dans le secteur du démantèlement des véhicules automobile, à partir de l'étude du cas de ABC Inc..

2.4 Méthodologie d'intervention

L'équipe de recherche du Dr. Nadeau (Behnam Emami-Mehrgani, doctorant, Adel Badri, doctorant et Sylvie Nadeau, ingénieure, professeure-chercheuse École de technologie supérieure (ÉTS)) a effectué une cueillette d'informations sur le terrain, soit ABC Inc., entre le 29 novembre 2010 et le 2 décembre 2010.

La cueillette d'information s'est effectuée en trois volets:

- une cueillette de divers documents d'entreprises pertinents à l'étude
- une analyse partenariale où des entrevues avec des travailleurs (12 des 26 travailleurs) et des représentants des gestionnaires (1) ont été menées (expérience de travail, formation et connaissance du milieu de travail, gestion du travail (rotation des tâches, préférence des tâches, impératifs de

production, stratégies personnelles, rythme de travail, pauses), perception du travail, connaissances sur les blessures, les accidents et les incidents (nature, site, moment d'apparition, durée, perceptions des causes, de la fréquence et de la gravité), évaluation du risque (situations dangereuses, protection, prise de risques et le comité SST). La durée des entrevues a été d'environ 1 heure/participant. Une grille d'entrevue a été complétée. (voir annexe 1)

- une analyse selon l'ingénierie et les méthodes classiques utilisées en ergonomie, où l'apport des travailleurs et de l'employeur a été sollicité à plusieurs niveaux. Cette analyse a été faite par observation systématique des postes de travail (entrée du véhicule, démantèlement, découplage, nettoyage des moteurs et transmissions, contrôle de la qualité, séparation pneus-jantes, disposition des carcasses) à raison d'environ ½ journée par activité/ analyste. Une grille concernant les éléments suivants a été complétée (voir annexe 2) :

- a) Analyse des paramètres essentiels du travail (contexte, contraintes extérieures, tâches prescrites (procédures, performances, objectifs, normes, consignes de sécurité), opérateurs, équipements, etc. par discussion avec les gestionnaires de l'entreprise et consultation des documents de l'entreprise
- b) Analyse de l'activité de travail (postes, équipements de protection actuels, tâche réelle, description posturales et des mouvements, outils et équipements de production (convoyeurs, palans, chariots élévateurs, élévateur hydraulique) (type, poids, dimensions, forme, position du centre de gravité, caractéristiques de la prise (type, localisation, dimensions, nature de la surface)), opérations effectuées, exigences, méthodes de travail et modes opératoires, dysfonctionnement éventuels, particularités du sol)
- c) Prise de mesures environnementales (bruit, température, éclairage)

Une présentation préliminaire des résultats de cette étude a été faite aux gestionnaires de ABC Inc. le 2 décembre 2010 et une version pdf de cette présentation a été transmise le 3 décembre 2010 au directeur général Jean-Guy Trottier et la conseillère Martine Charrette d'AutoPrévention (voir annexe 4).

Plusieurs fiches signalétiques ont été récupérées lors de cette phase de l'étude. Cette étude s'est également basée sur la documentation existante au sein de ABC Inc., comprenant :

- Les statistiques d'accidents du département de démantèlement de ABC Inc. de l'année 2009 et de janvier à avril 2010
- Quatre (4) rapports de la CSST (RAP0583791 daté du 4 août 2010, RAP0474988 daté du 20 août 2009, RAP0354598 daté du 10 janvier 2007, RAP0354592 daté du 18 décembre 2006)
- Indicateurs de performance démantèlement de janvier à novembre 2010
- Procédure de démantèlement
- Procédure de découplage moteur
- Diagramme de flux pour les opérations de découplage moteur
- Guide d'intervention du programme CIME
- Matrice de qualification des offenses et de gradation des sanctions
- Fiche de spécifications techniques de la scie alternative Bosch
- Brochures et magazines d'AutoPrévention

Nous n'avons pu avoir accès aux documents relatifs aux taux d'absentéisme des travailleurs et aux rotations des tâches.

Un hygiéniste du travail, le Dr. Debia, professionnel de recherche au Département de Santé Environnementale et de Santé au Travail, Faculté de médecine, Université de Montréal, et membre associé de l'Équipe de recherche en sécurité du travail (ÉREST) de l'ÉTS a été mandaté le 8 décembre 2010, par le Dr. Nadeau, pour en étudier les dangers. Dr. Debia a émis son analyse des fiches de données de sécurité le 22 décembre 2010 (voir annexe 3). Ce document a été acheminé par voie électronique aux gestionnaires de

ABC Inc. et au directeur général d'AutoPrévention, Jean-Guy Trottier et la conseillère Martine Charrette, le même jour.

L'analyse des données de terrain, ce rapport et une synthèse de l'information sur les risques à l'aide d'un diagramme causes-effet ont été élaborés entre le 20 janvier 2011 et le 25 février 2011.

3. ANALYSE DES ENTREVUES

L'équipe de recherche du Dr. Nadeau a effectué une cueillette d'informations sur le terrain, soit ABC Inc., entre le 29 novembre 2010 et le 2 décembre 2010.

La cueillette d'information s'est effectuée en trois volets dont un concernant les entrevues. Ces entrevues ont débuté par une présentation du cadre et du but de l'étude à tous les travailleurs concernés. Après avoir échangé sur l'objet de notre étude, les modalités de participation et les questions de confidentialité, les travailleurs, sur une base libre et volontaire, ont pu manifester aux chercheurs leur décision de participation ou non. La réalisation des entrevues a eu lieu individuellement avec les travailleurs, avec leur consentement, et ont été d'une durée d'environ 1 heure par participant. Pour assurer la confidentialité des entrevues, un alpha-numérique a été attribué à chaque travailleur. La clé de conversion a été détruite. Une fois les entrevues terminées, nous avons procédé au dépouillement et à la codification des résultats en vue de traduire fidèlement le contenu de ces entretiens.

3.1 Perceptions du travail

Les perceptions sur la connaissance du milieu de travail, la répartition des tâches, le mode de fonctionnement de l'entreprise, le rythme de travail, la santé et la sécurité au travail et la communication interne ont été récoltées.

À l'analyse de la figure 1, nous constatons que 100% des travailleurs pensent avoir une bonne connaissance de leur milieu de travail, de leurs tâches, leurs équipements et des risques de santé et sécurité au travail (SST) présents. Le rapport d'intervention du comité SST de ABC Inc. du 20 août 2009 mentionne l'existence d'un programme de formation des travailleurs par un formateur interne. Cette formation explique fort probablement nos résultats. 92,3% des travailleurs évaluent être en mesure de transmettre leur savoir-faire à un nouvel arrivant. Malgré l'existence d'un programme de formation en SST chez ABC Inc. pour les nouveaux travailleurs, un inspecteur de la

CSST a demandé à l'entreprise, dans ses rapports RAP0474988 et RAP0583791, respectivement du 20 août 2009 et du 5 août 2010, d'offrir une formation sur les équipements du secteur de démantèlement ainsi que les équipements de production du secteur de séparation pneus-jantes.

En ce qui concerne la répartition du travail, 76,9% des travailleurs estiment que les objectifs de leurs tâches sont clairs, de même que les méthodes de travail ainsi que les outils à utiliser. Selon 46,2% d'entre eux, les changements de planification de production et l'assignation des nouveaux objectifs leurs sont communiqués à l'avance, en temps opportun par le gestionnaire lors d'une rencontre de travail.

En ce qui concerne le rythme de travail, 69,2% des travailleurs estiment leur cadence normale et préfèrent une cadence régulière et homogène.

Seulement 30,8% des employés se disent être en sécurité au travail.

Sur le plan de la communication, 92,3% des travailleurs jugent excellentes les relations et les communications au sein de l'entreprise entre les gestionnaires, les collègues et les autres départements.

76,9% des travailleurs sont satisfaits de leur travail et 84,6% estiment qu'ils ont une sécurité d'emploi.

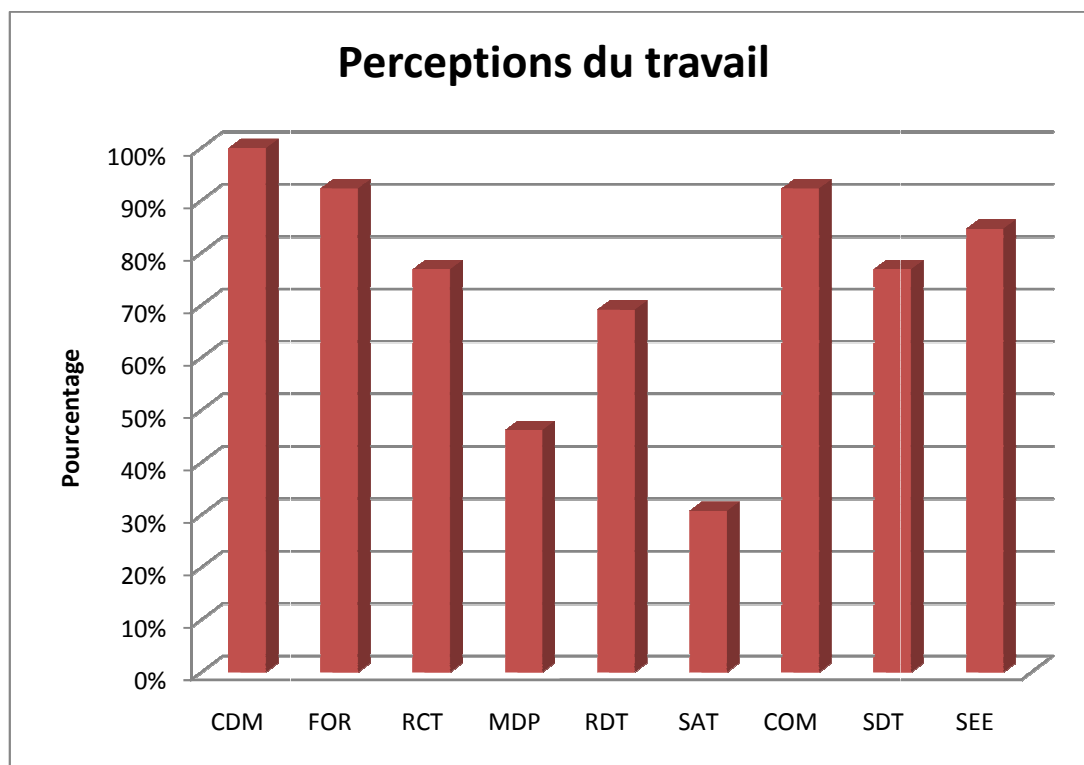


Figure1 : Représentation graphique des perceptions du travail

Tableau 1 : Définition des abréviations de la figure 1

Acronyme	Définition
CDM	Connaissance du milieu
FOR	Formation
RCT	Répartition et contenu du travail
MDP	Méthode de planification
RDT	Rythme de travail
SAT	Sécurité au travail
COM	Communication
SDT	Satisfaction au travail
SEE	Sécurité d'emploi

Hormis la sécurité des travailleurs et la méthode de planification de la production, les travailleurs sont majoritairement satisfaits de leur travail.

3.2 Incidents et accidents

Un incident peut se définir comme étant un événement qui aurait pu mener à un accident. Selon les travailleurs, les principaux incidents rencontrés sur leur lieu de travail sont :

- Se cogner
- Se couper
- Se tourner la cheville
- Mal au pied
- Mal de dos

Toujours selon leur perception, cela engendre des lésions au niveau :

- Des doigts
- Des mains
- De la tête
- Du dos

L'analyse des statistiques d'accidents du département de démantèlement de ABC Inc. nous montre bel et bien que les principales parties du corps touchées sont celles identifiées par les travailleurs. (voir les figures 2 et 3).

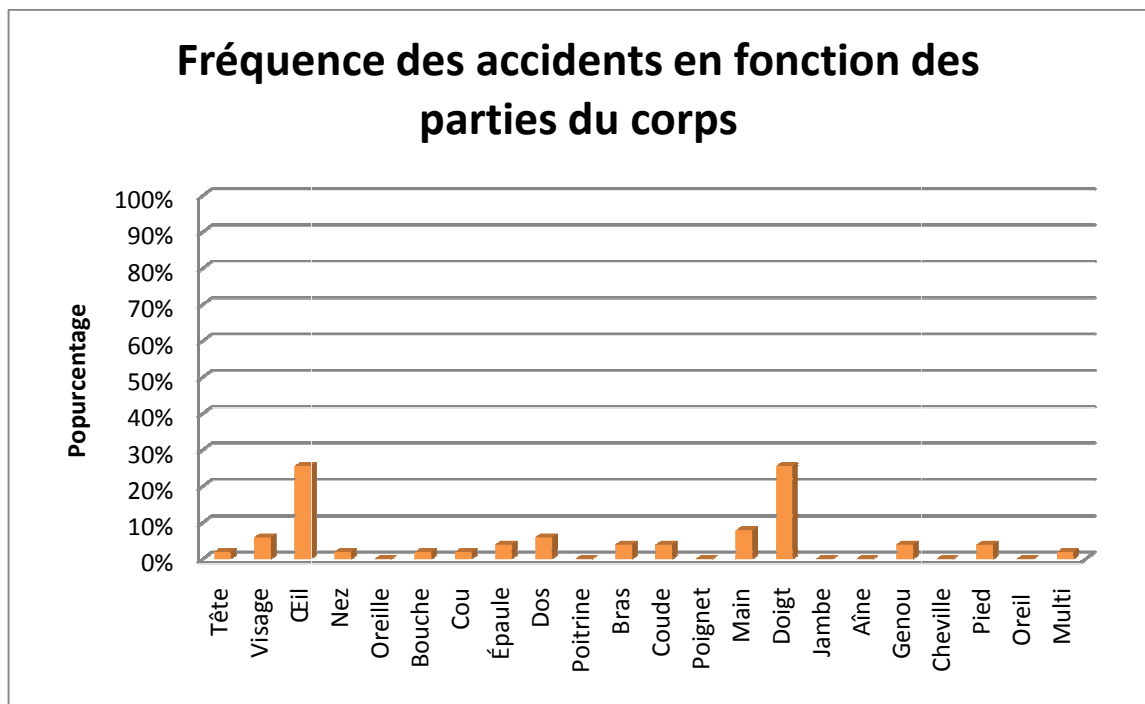


Figure 2 : Répartition des accidents de l'année 2009 selon les statistiques de ABC Inc..

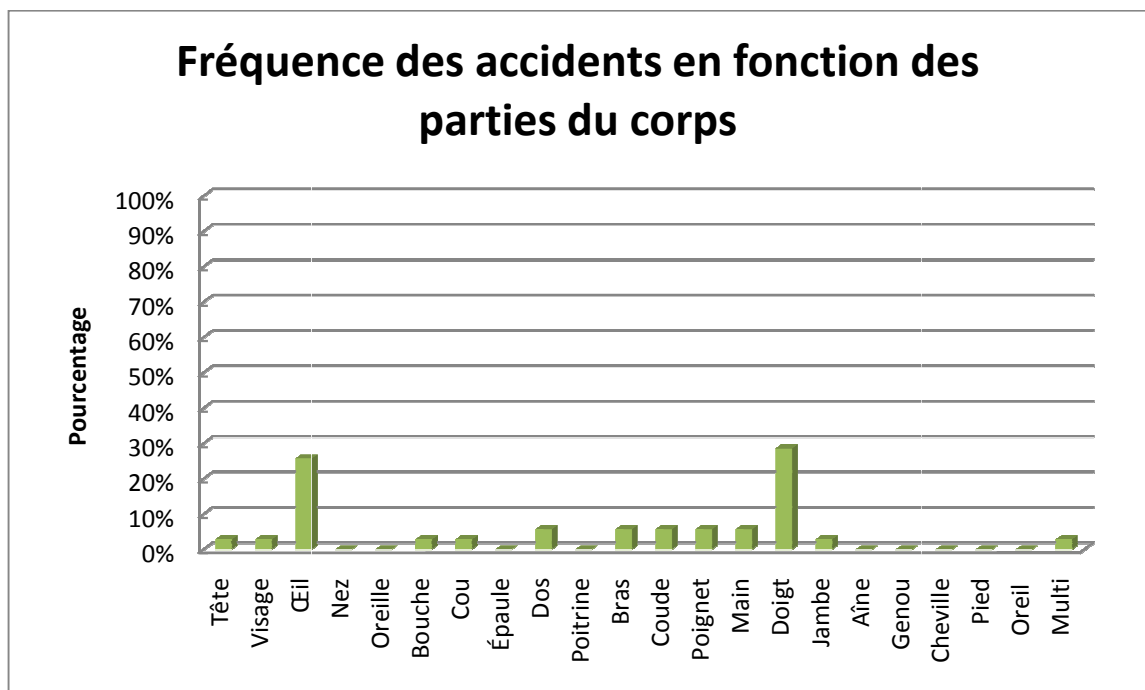


Figure 3 : Répartition des accidents de janvier à août 2010 selon les statistiques de ABC Inc.

Nous constatons que plus de 50% des accidents touchent les doigts et les yeux en 2009. Et les parties qui viennent en seconde position sont les mains, le dos et le visage avec 20% de fréquence. Selon ces résultats, nous constatons que les lésions musculo-squelettiques (maux de dos, douleurs aux épaules, douleurs aux bras ainsi que avant-bras) sont fréquentes chez ABC Inc..

Cependant, nous ne pouvons pas faire de comparaison entre les statistiques des accidents des années 2009 et 2010. Les données fournies de l'année de 2010 se limitent de janvier à août. À l'observation de la figure 3, nous pouvons affirmer que plus de 50% des accidents concernent les doigts et les yeux.

À l'analyse des rapports d'accidents transmis par ABC Inc., il ressort que le secteur de travail où il se produit le plus d'accidents est le celui du démantèlement qui comprend plusieurs activités :

- Démantèlement du moteur
- Démantèlement des pneus
- Démantèlement des portes
- Utilisation de la scie alternative
- Déplacement des véhicules dans la zone de démantèlement

Les principales causes des incidents et des accidents identifiés, après les entrevues sont :

- Mouvements involontaires
- Charge importante
- Rythme de travail élevé
- Équipements non adéquats
- Espace restreint
- Posture contraignante

En fonction de l'ampleur des incidents et des accidents, les travailleurs souhaitent l'amélioration de l'installation des élévateurs hydrauliques et la suppression de la scie alternative.

3.3 La gestion des effectifs

La gestion des effectifs est un élément primordial dans la planification et l'organisation de la production. Pour ce faire, nous avons mené notre entrevue sur les heures supplémentaires, la responsabilité des employés, la rotation des tâches, les impératifs de production et les risques perçus.

Selon la majorité des travailleurs, le changement de poste est effectué suite à :

- L'absentéisme des travailleurs
- L'augmentation des cadences
- Des surcharges de travail.

Face à cette situation, 77% des employés effectuent en moyenne 4 heures supplémentaires par semaine.

À ces problèmes d'absentéisme, de surcharges de travail et d'augmentation des cadences s'ajoutent ceux des impératifs de production. Ils se matérialisent par deux approches de production chez les travailleurs, ceux qui pensent que :

- L'impératif de production est le nombre de véhicule traité par jour, soit 69,2% des travailleurs
- L'impératif de production est le nombre de véhicule traité par jour et la qualité des pièces, soit 30,8% des travailleurs

Cependant, 20% des travailleurs construisent leur estime professionnelle sur la qualité des pièces tandis que 60% le font sur le nombre de véhicule traité par jour.

L'analyse de la figure 3, montre que la majorité des travailleurs considèrent la quantité en tant qu'un élément important que se soit au niveau des impératifs de production que de la valorisation professionnelle. À l'analyse de ce qui précède, il est souhaitable pour l'entreprise de clarifier ses impératifs de production auprès de ses travailleurs.

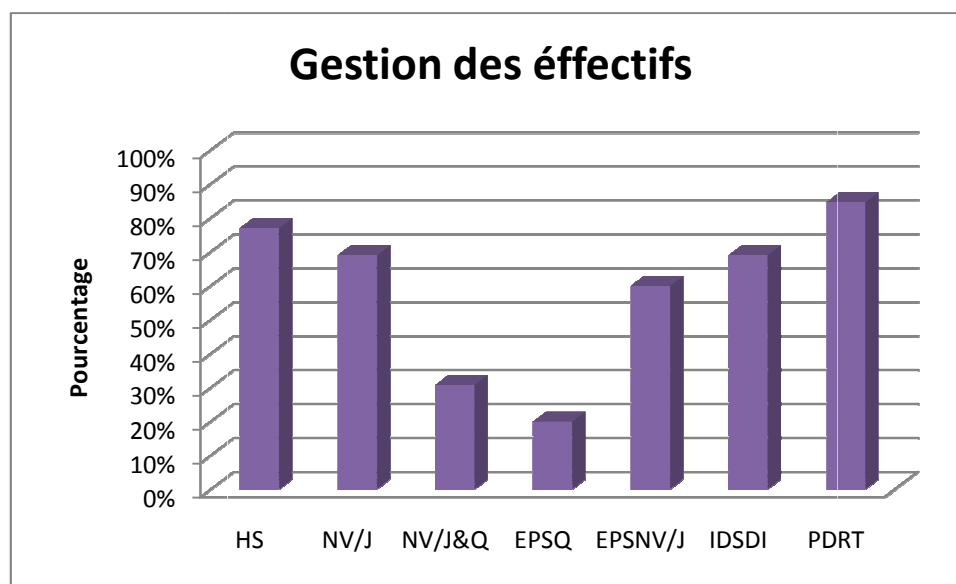


Figure 4 : Illustration de la gestion des effectifs

Tableau 2 : Définition des abréviations de la figure 4

Acronyme	Définition
HS	Heures supplémentaires
NV/J	Nombre de véhicule traité/jour comme impératif de production perçu
NV/J&Q	Nombre de véhicule traité/jour et la qualité comme impératif de production perçu
EPSQ	Estime professionnelle conduite sur la qualité
EPSNV/J	Estime professionnelle conduite sur le nombre de véhicule traité/jour
IDSDI	Information du supérieur d'un incident
PDRT	Perception de responsabilité des travailleurs

69% des employés s'adressent à leur supérieur quand ils rencontrent un problème de SST. Selon le rapport RAP0474988 de la CSST du 20 août 2009, il existe un comité SST composé de huit (8) membres de ABC Inc. Malgré cela, 23,1% des travailleurs ne sont pas certains de l'existence du comité SST et ne savent pas ce qu'il fait. Entre autres, 76,9% des employés ont l'impression que le comité SST ne répond pas à leurs attentes. 84,6% estiment que leurs responsabilités se limitent à leur tâche en sachant que les travailleurs ont l'obligation de respecter les normes et les règles de SST mises-en-place par l'employeur en vertu de la LSST, il est important pour ABC Inc..

- de mieux diffuser les activités de son comité SST
- de dynamiser la participation de ses employés aux activités du comité SST.

4. RÉSULTATS DES OBSERVATIONS SYSTÉMATIQUES DES POSTES DE TRAVAIL

4.1 Champs d'observation

Les observations ont été réalisées dans l'atelier principal de démantèlement des voitures de ABC Inc.. L'atelier est organisé en secteurs de production. Chaque secteur regroupe une des activités nécessaires à un démantèlement complet de la voiture et à la mise en inventaire des composants récupérés. La production est réalisée principalement sur la base d'une commande. Un lien entre la voiture traitée est fait par le biais d'une codification interne des pièces démantelées. Cette codification permettra de garantir un suivi rigoureux des pièces dans l'entreprise ou après la vente.

Notre intervention a porté sur les quatre (4) cellules principales présentées dans la Fig.5 : 1) deux cellules de démantèlement (y-compris entrée du véhicule et disposition des carcasses), 2) une cellule de découplage, nettoyage et inspections des moteurs et des transmissions, 3) une cellule de séparation pneus-jantes et 4) une cellule de contrôle de la qualité.

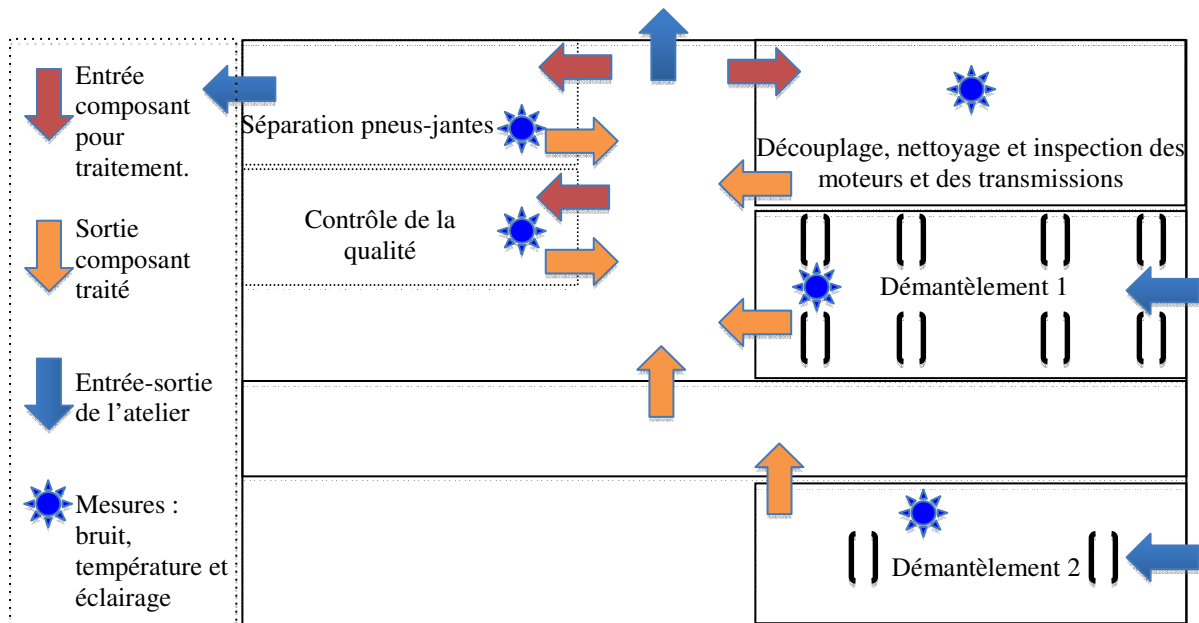


Figure 5 : Organisation des cellules pour le démantèlement des véhicules

4.2 Postes de démantèlement, entrée du véhicule et disposition des carcasses

4.2.1 Présentation

Les deux cellules de démantèlement, entrée du véhicule et disposition des carcasses sont formées de six (6) postes en parallèle. Le fonctionnement de ces postes est assuré par des travailleurs avec le titre de démonteur. Chaque poste comporte deux (2) démonteurs.

La tâche principale des démonteurs est le démontage du véhicule pour en récupérer des pièces identifiées sur une fiche de commande. Cette opération consiste à identifier, évaluer et codifier les pièces à extraire; enlever les roues; démonter l'intérieur du véhicule; démonter l'extérieur du véhicule; démonter le moteur; couper, si nécessaire, certaines pièces et stocker d'autres pièces. La procédure de démantèlement comporte au total vingt (20) tâches par opérateur. Les tâches peuvent varier entre les démonteurs droit et gauche.

Il s'ajoute parfois à cette tâche principale d'autres tâches sans valeur ajoutée tels le déneigement et le nettoyage des voitures, l'assistance et la formation des nouveaux arrivants et l'entretien des équipements du poste de travail. Pour accomplir sa tâche, le démonteur fait des déplacements et des transports dans son poste de travail et entre les secteurs de production.

D'après la description du poste fournie par ABC Inc., les tâches nécessitent trois (3) types d'habiletés : 1) habiletés physiques (rapidité, coordination, dextérité et acuité visuelle) et 2) aptitudes cognitives (initiative, autonomie et mémoire) et 3) habileté à la communication.

4.2.2 Résultats des observations du poste

- Les postes sont encombrés et exigus: présence de câbles électriques, de clés à choc et autres équipements électriques, présence d'eau (causes : fuites des

réservoirs et des conduites du véhicule et opérations de déneigement des véhicules dans l'atelier) et d'huile sur le sol (causes : fuites des moteurs, des opérations de vidange des véhicules) et présence de pneus, de coffres et des chariots d'inventaire de pièces.

- Le nettoyage et l'organisation de l'espace de travail dépendent de la volonté du démonteur. La séquence de réalisation des tâches n'est pas conforme, en tous points, à la fiche de poste (par exemple, commencer par lever le véhicule au maximum et enlever les roues) proposée par l'employeur. L'opérateur est libre dans son choix des séquences de travail.
- Les démonteurs utilisent des équipements de protection : protecteurs auditifs conventionnels, lunettes, gants, bottes de sécurité avec et sans languettes de métal protecteur. Les travailleurs retirent souvent leurs gants pour des questions de dextérité, s'exposant aux risques de coupures.
- Plusieurs postures inappropriées sont empruntées : debout avec dos incliné; accroupi avec inclinaison au niveau dorsal et bras plus hauts que les épaules. D'après Marchand et Giguère (2010), une posture avec bras plus hauts que les épaules est contraignante. La durée du maintien et la masse de l'outil utilisé par le travailleur augmentent la sollicitation au niveau de l'articulation de l'épaule. Plusieurs tâches sont réalisées en position accroupie en bas du véhicule. Cette posture contribue à l'apparition de troubles musculo-squelettiques. Pour le besoin du démantèlement du moteur, notamment les tâches réalisées dans la partie arrière du moteur, sont parmi les tâches jugées «à risque» de troubles musculo-squelettiques (Marchand et Giguère, 2010).
- Les véhicules démantelés ne reposent pas nécessairement sur les quatre (4) appuis des élévateurs hydrauliques. Lors de la réalisation des tâches, les

véhicules sont exposés à des efforts sans être en position d'équilibre, ce qui accroît le risque de chute des dits véhicules.

- Le découpage des gaines et des câblages électriques est réalisé avec des petites meules. Cette opération engendre un nuage de fumée (gaines et fils surchauffés). Si cette activité est maintenue dans l'atelier, une étude d'hygiène industrielle appropriée doit être menée afin d'évaluer si une telle pratique pose réellement un danger pour la santé respiratoire des travailleurs.
- Les opérateurs utilisent des masses pour dégager ou débloquer des pièces mécaniques. Cette opération engendre des chocs (vibrations) au niveau des épaules, des coudes et des mains dans une posture généralement en torsion lombaire. Les poignets sont également sollicités au cours de ces tâches (et les autres tâches de manipulation d'outils) et ont rarement été observés en position neutre.
- L'éclairage est insuffisant sous le véhicule. Les néons de bout de poste ne sont pas utilisés par les travailleurs. Les démonteurs utilisent des lampes de poche qu'ils tiennent dans une main tout en travaillant avec leur main dominante. Ce mode opératoire peut solliciter le système musculo-squelettique de façon importante et engendre certainement une baisse de précision de l'activité de travail. Les travailleurs sont aussi exposés au bruit (coups de marteaux, sciage, découpage avec mini meule, etc.).
- Un chariot élévateur au diesel pénètre dans l'atelier de démantèlement lors du chargement et de la disposition des carcasses des véhicules. Le moteur diesel du chariot élévateur émet des particules ultrafines pouvant engendrer des problématiques de santé respiratoire (Ostiguy et Lesage, 1998). Si cette activité est maintenue dans l'atelier, une étude d'hygiène industrielle appropriée doit être

menée afin d'évaluer si une telle pratique pose réellement un danger pour la santé respiratoire des travailleurs.

- L'ouverture constante de la porte du local de démantèlement pour faire entrer ou sortir un véhicule l'hiver fait entrer le froid dans l'atelier. Aucun appareil de ventilation ou de chauffage ne semble suffire à contrecarrer ces mouvements d'air. Deux postes de démantèlement sont à proximité des portes et sont ainsi exposés aux fréquents changements de la température ambiante. Si cette activité est maintenue dans l'atelier, une étude avec un expert des systèmes de climatisation, chauffage et ventilation doit être faite.
- Une interférence entre les opérateurs et le chariot élévateur est omniprésente et aggravée par l'exiguïté des lieux. Cette interférence est souvent plus importante lors du déchargement d'un véhicule pour démantèlement. Un risque d'écrasement est présent lors de la manipulation du véhicule, celui-ci étant souvent instable sur les fourches du chariot élévateur.
- L'utilisation de la scie alternative (environ 4.5 kg) est souvent accompagnée d'une posture non adéquate : la scie alternative est maintenue au-dessus des épaules, l'opération de couper est effectuée de l'intérieur vers l'extérieur avec la possibilité de poursuivre la course la lame dirigée vers le corps du travailleur. L'opération de couper est également réalisée en posture non stable et sous contraintes mécaniques générant un coincement et parfois une casse de la lame. Souvent, le changement des lames est réalisé avec la scie alternative branchée à la source électrique.
- Les démanteleurs n'ont pas accès à une table de travail à proximité pour déposer les pièces. Ils utilisent le dessus de leur coffre d'outils, souvent encombré, ou privilégient des situations de catachrèse telles l'utilisation d'un couvercle d'un bac à sciures de bois.

- Les démonteurs utilisent des chariots pour déplacer les moteurs démontés. Les roues des chariots sont souvent usées. Les chariots sont petits et les moteurs ne sont pas mis au-dessus des dits chariots en positions stables. Un déplacement du chariot avec maintien du moteur d'environ 200 kg avec les mains est nécessaire pour éviter sa chute. Les chariots sont poussés par les opérateurs en posture debout avec le dos incliné. Le transport des charges est fait sur des distances de plus de trente 30 mètres. Une poignée adéquate installée sur le chariot pourrait éviter l'inclinaison du dos.
- Les tâches de travail sont répétitives. Le système musculo-squelettique du travailleur est sollicité tant par des postures inadéquates (par exemple, opération de démontage de pièces à l'intérieur du véhicule en position accroupie ou couchée) que par des efforts statiques pour maintenir les dites postures sur des périodes prolongées ou des efforts dynamiques importants pour libérer des éléments du véhicule atteints par la corrosion, pris dans la glace, etc. Nous avons remarqué également que certains opérateurs maintiennent la clé à choc avec les épaules pour accompagner le mouvement de l'outil ou pour soutenir l'outil (vibrations).
- Des tôles avec des extrémités tranchantes sont manipulées après sciage par la scie alternative. L'opérateur est également exposé à ces risques de coupure lors de la manipulation des véhicules coupés ou accidentés.
- Pour récupérer l'aluminium du radiateur, les opérateurs séparent les extrémités avec la scie alternative en maintenant le radiateur avec le pied et une main, la scie alternative dans la main dominante. Le démonteur se retrouve en situation de déséquilibre. Deux postes de travail possèdent des étaux pouvant servir à cette tâche, mais peu de démonteurs les utilisent. Le peu d'étaux présents dans l'atelier génère de nombreuses situations où la main du travailleur sert d'étau et

maintient des pièces. Cette pratique augmente le risque de lésions musculo-squelettiques et diminue la précision des gestes, avec un impact potentiel sur la qualité du travail.

- Plusieurs pièces lourdes et volumineuses, telles les batteries (environ 8.2 kg), les pneus-jantes (environ 13.6 kg) et les portes des véhicules (environ 25 kg) sont soulevés et transportés sans assistance à la manutention dans un environnement encombré. Les soulèvements fréquents des charges augmentent le nombre de flexions du dos.
- Le deuxième atelier de démantèlement (Démantèlement 2 dans la Fig. 1) étant situé loin des zones d'entreposage et des autres étapes du procédé, les travailleurs doivent assurer la manutention des pièces sur des distances de plus de cinquante 50 mètres.

4.3 Poste de découplage, nettoyage, inspections des moteurs et des transmissions

4.3.1 Présentation

La cellule est composée de six (6) postes de découplage, un poste de préparation et un poste de nettoyage avec laveuse. La cellule comporte également une zone de vérification et d'inspection des moteurs avant expédition. Le fonctionnement de ces postes est assuré par des travailleurs avec le titre de découpleur ou inspecteur. Chaque poste comporte un découpleur ou inspecteur.

La tâche principale des découpleurs est liée à la préparation d'un moteur et de ses accessoires à la vente. Cette opération consiste à démanteler le moteur, séparer la transmission et les accessoires, démanteler les pièces de suspension et de direction, contrôler et évaluer les conditions des pièces pour s'assurer de leur qualité. Une fois le moteur préparé, il est posé sur un convoyeur ou un chariot pour l'expédier à la zone de nettoyage. La procédure de découplage comporte treize (13) tâches par opérateur.

Il s'ajoute parfois à cette tâche principale des tâches telles la récupération des matériaux recyclables, l'assistance et la formation des nouveaux arrivants et l'entretien du poste de travail.

D'après la description du poste fournie par ABC Inc., les tâches nécessitent trois (3) types d'habilités : 1) habilités physiques (dextérité, travail debout prolongé et acuité visuelle) et 2) aptitudes cognitives (concentration, travail sous pression et autonomie) et 3) habilité à la communication.

4.3.2 Résultats des observations du poste

- Le poste de travail est exigü une fois le moteur présent. Ce problème est également remarqué dans les postes de nettoyage et d'inspection. La séquence des tâches de travail et des opérations ne sont pas assez détaillées dans la fiche de poste (par exemple, comment séparer la transmission et les accessoires? et quelles sont les écarts entre les différents moteurs?).
- Les opérations sont réalisées parfois sur le moteur en position suspendu par un palan et une chaîne et parfois déposé sur une table à roulettes. L'utilisation du palan, en ne restreignant pas tous les degrés de liberté du moteur, permet un mouvement de balancement de ce dernier, complexifiant d'autant la tâche des travailleurs. Aucun dispositif de sécurité ne prévient la chute du moteur en cas de défaillance du système palan-chaîne.
- Dans la majorité des cas, lors de l'opération de découplage, l'essence s'échappe du moteur et tombe au sol. Des étincelles sont souvent générées lors du sciage des câbles du moteur en utilisant une petite meule. Les vapeurs explosives de l'essence ne sont pas visibles. Les vapeurs d'essence peuvent s'enflammer facilement même à des basses températures (BPI, 2010). Les concentrations de vapeurs d'essence supérieures au niveau d'exposition recommandé irritent les

yeux et les voies respiratoires, peuvent causer des maux de tête et des étourdissements, sont anesthésiques et peuvent avoir d'autres effets sur le système nerveux central (Shell, 2010). Si cette activité est maintenue dans l'atelier, une étude d'hygiène industrielle appropriée doit être menée afin d'évaluer si une telle pratique pose réellement un danger pour la santé des travailleurs.

- Des opérations de polissage de certaines surfaces du moteur sont réalisées afin d'y apposer un ruban adhésif rouge. Une étude d'hygiène industrielle doit être effectuée afin d'identifier s'il y a émission de produits nocifs pour la santé des travailleurs lors de cette activité.
- L'activité de travail des découpleurs est répétitive. Il s'agit d'un poste debout, avec très peu de déplacements (quasi-statique) sur un sol de ciment. Les opérateurs sont exposés au bruit (coups de marteaux, sciage, découpage avec petite meule, etc.).
- L'effort des découpleurs et les contraintes des opérations à réaliser peuvent varier en fonction de la technologie des moteurs (allemande, américaine, etc.) et leur puissance (nombre de cylindres). Nous n'avons pas pu confirmer un partage de ces différents types de moteurs de façon équitable entre les découpleurs.
- Pousser les chariots avec moteur se fait en flexion lombaire à cause de leur hauteur non adéquate et le manque de poignée. L'entretien des roues de chariots n'est pas fait de façon préventive. Les charges à manutentionner sont lourdes soit d'environ 200 kg.
- Les travailleurs poussent parfois plusieurs moteurs posés en file d'attente sur le convoyeur pour dégager l'espace pour un autre. Cette pratique exige un effort qui

nous semble important (une quantification pourrait être faite) et pourrait être facilement évité en motorisant le convoyeur concerné.

- L'éclairage de certaines parties du moteur nécessite l'utilisation d'une lampe de poche d'une main et un outil de l'autre main, pour un travail sur une charge peu stable.
- Les bottes de sécurités utilisées par les découpleurs ne sont pas toutes équipées de languettes de métal protecteur et plusieurs travailleurs ne portent pas leurs protecteurs auditifs. Les travailleurs portent leurs lunettes de sécurité et enlèvent parfois leurs gants pour des questions de dextérité.
- Plusieurs opérations de démantèlement des petites pièces sont réalisées sur l'établi sans utiliser l'étau. La main non dominante sert d'étau et absorbe les chocs (vibrations) de l'opération, ce qui est une mauvaise pratique, est susceptible d'engendrer des lésions musculo-squelettiques et diminue la précision des gestes, avec un impact potentiel sur la qualité du travail.
- Au poste de nettoyage, l'opérateur utilise la soufflète pour nettoyer les valves du moteur (Bras au-dessus des épaules, parfois accroupi sans maintien de l'outil à l'air). Cet équipement est maintenu par le travailleur alors qu'il pourrait très bien être soutenu par un système de port d'outils approprié. Les fluides présents dans les cavités du moteur sont propulsés dans l'air et se répandent partout à l'intérieur du poste de travail. Une étude d'hygiène industrielle est nécessaire afin d'évaluer les risques de l'exposition des travailleurs à ces fluides.
- Au poste d'inspection, l'opérateur manipule les moteurs sans assistance à la manutention.

4.4 Séparation pneus-jantes

4.4.1 Présentation

La cellule est composée de deux (2) postes de séparation, un poste est plus évolué que l'autre. La première machine du premier poste n'est pas équipée d'un arrêt d'urgence. La deuxième machine a été modifiée pour être plus ergonomique afin d'éviter une posture debout avec dos incliné. Les postes sont équipés de convoyeurs pour acheminer les pneus et les jantes vers leurs lieux d'entreposage respectifs. Chaque poste comporte en moyenne un opérateur. La tâche principale des opérateurs est liée à la séparation des pneus et des jantes et la vérification de la qualité de l'ensemble.

4.4.2 Résultats des observations du poste

Le poste de travail est adéquat sur le plan de l'ergonomie (sauf pour la première machine qui nécessite des modifications) et la manutention des pneus souvent réalisée en postures contraignantes aux dos et aux membres supérieurs. Le contrôle des pneus est équipé d'un tapis antifatigue.

Un accident d'éclatement d'un pneu est survenu dans cette cellule. Une intervention de la CSST a eu lieu le 4 août 2010 (RAP0583791). Depuis cette intervention, une consigne de sécurité est appliquée limitant le gonflage des pneus à 18,2 kg.

Nous avons remarqué que les batteries sont entreposées sans un système de récupération de l'acide.

4.5 Contrôle de la qualité

4.5.1 Présentation

Les postes de travail sont équipés d'écrans et d'ordinateurs. Les opérateurs veillent au contrôle de la qualité des divers composants des véhicules. Les opérateurs nettoient aussi les pièces et font parfois des opérations de polissage pour corriger des défauts

superficiels des pièces de plastique. Un effort visuel et une concentration sont demandés pour accomplir ces activités de travail.

4.5.2 Résultats des observations du poste

La cellule est composée de quatre (4) postes. Les postes sont équipés de tapis antifatigue (avec et sans trous), mais ne couvrant pas les zones complètes de déplacement des travailleurs, ce qui augmente le risque de chutes ou quasi-chutes. Les tapis avec trous comportent toujours le risque qu'un objet pointu s'y loge, objet qui peut ensuite être écrasé par le pied du travailleur. Si les bottes de sécurité de ce dernier ne sont pas munies d'une semelle d'acier, il y a risque de blessures aux pieds. L'ergonomie des postes de travail informatisés est à revoir (voir par exemple le Guide de la CSST, 2009).

Il manque d'espace dédié pour les opérations de nettoyage des composants à emballer en cas de besoin. Les opérateurs réalisent cette tâche sur le poste informatique. L'inspection des capots est réalisée sur un chariot avec quatre (4) roues pivotantes. Le travailleur monte dans le chariot pour l'inspection des capots. Le travailleur casse les vitres avec des pinces et ce, sans porter de gants.

La meuleuse doit comporter des écrans protecteurs réglés de manière à bien protéger le travailleur. Il faut porter des lunettes de sécurité pour se protéger des projections. Il est aussi recommandé de porter des gants. Il existe également une laveuse dans ce secteur. Nous recommandons d'en revoir la sécurité-machine.

4.6 Mesures environnementales

4.6.1 Température

Dans toute cette section du rapport, nous avons cherché à identifier les dangers. Des mesures plus précises devraient être prises par un hygiéniste industriel avant une intervention par un expert acousticien ou en climatisation, chauffage et ventilation.

D'après le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST), les hygiénistes de l'industrie recommandent l'utilisation de l'indice WBGT (température au globe et au thermomètre mouillé) afin de mesurer les conditions sur les lieux de travail. Cette méthode est strictement liée à la réponse du corps humain face à la chaleur.

Pour notre cas, nous avons choisi de mesurer WBGT avec l'appareil Quest. Ces mesures prennent en compte la température et le mouvement de l'air, la chaleur radiante et l'humidité. Les mesures de WBGT peuvent alors être liées à l'effort physique du travail.

Le Tableau 3 ci-dessous résume les mesures prises dans les différentes cellules de production. Les lieux de mesure sont identifiés dans la Fig. 5.

Tableau 3. Mesures de Température

Cellule	Température (WBGT en °C)
Démantèlement 1	19.8 varie avec l'ouverture des portes
Démantèlement 2	21 varie avec l'ouverture des portes
Découplage-lavage-inspection des moteurs	19
Séparation pneus-jantes	23.4
Inspection	21

Si nous prenons l'hypothèse que le travail de démantèlement est continu et lourd, le RSST limite les valeurs admissibles d'exposition à la chaleur à 25°C. Lors de notre visite chez ABC Inc., nous n'avons pas identifié de problématique d'exposition continue des travailleurs à la chaleur ou au froid. Il conviendrait de reprendre des mesures en période estivale.

4.6.2 Bruit

Nous avons mesuré les niveaux sonores auxquels les travailleurs sont exposés dans les différentes cellules de production (voir les lieux de mesure dans la Fig. 5). Ces mesures ont été réalisées dans le but d'identifier les postes de travail où le bruit est excessif et qui sont les employés exposés.

Ils existent plusieurs techniques et instruments pour mesurer le bruit dans les postes de travail. Le choix dépend du type de bruit à mesurer et des données qu'il faut recueillir. La norme CSA Z107.56 de l'Association canadienne de normalisation contient le détail de choix des méthodes et des moyens de mesures.

Lors de notre intervention, nous avons utilisé un Sonomètre Larson Davis modèle LXT2. La prise des mesures a été réalisée à une distance de un (1) à trois (3) mètres de la source. Le Tableau 4 résume ces mesures par cellule.

Tableau 4. Mesures de Bruit

Cellule	Bruit dB		
	Min.	Max.	Moyenne
Démantèlement 1	80.2	101	94.4
Démantèlement 2	85.3	104.2	94.4
Découplage-lavage-inspection des moteurs	74.2	97.4	89
Séparation pneus-jantes	74.3	83.8	77
Inspection	72.6	78	73.9

D'après le CCHST, le niveau de référence est détaillé comme suit :

Limite d'exposition pour 8 heures par jour, 5 jours par semaine. Le niveau de référence est 90 dB dans de nombreuses administrations, 85 dB dans certaines et 87 dB au niveau fédéral de l'administration canadienne.

Dans le cas du bruit continu, les valeurs limites présentées dans le RSST sont exprimées en fonction du temps d'exposition permis (heures/jour). Par exemple, pour une période d'exposition de 8 heures par jour, la valeur limite permise est de 90 dB. Il existe bel et bien une problématique d'exposition au bruit dans les deux cellules de démantèlement, ce qui renforce la nécessité du port d'un protecteur auditif.

Le protecteur auditif "E-A-R foam" utilisé par les travailleurs de ABC Inc.. offre, en condition de travail, autour de 14 dB d'atténuation (au 84^{ième} percentile) plutôt que le 29 dB (au 98^{ième} percentile) mesurés en laboratoire (Elliott. H. Berger *et al.*, 2000). Nous avons constaté que plusieurs travailleurs ne semblent pas les poser correctement. Une formation sur l'insertion adéquate des protecteurs auditifs doit être prévue avec les travailleurs ou ABC Inc. doit considérer le port de protecteurs auditifs personnalisés.

4.6.3 Éclairage

D'après le RSST, «tout établissement doit être pourvu d'éclairage naturel ou artificiel dont l'intensité est fonction de la nature du travail exécuté dans tout poste de travail ou de la nature des lieux où des travailleurs circulent, de manière à fournir les niveaux d'éclairement requis».

La mesure du niveau d'éclairement doit s'effectuer à 750 millimètres du plancher sur le plan utile de travail au moyen d'un luxmètre corrigé pour la lumière incidente.

D'après la RSST et pour les opérations d'inspection générale rapide et de montage, le niveau requis est de 550 lux. Pour les opérations difficiles de réparation et inspection difficiles, le niveau requis d'éclairage passe à 800 lux.

Le Tableau 5 résume les mesures par cellule prises avec un luxmètre.

Tableau 5. Mesures de l'éclairage

Cellule	Éclairage (lux)
Démantèlement 1	Min : 200 Max : 325
Démantèlement 2	Min : 133 Max : 410
Découplage-lavage-inspection des moteurs	<u>Découplage</u> : Min : 445; Max : 325 <u>Nettoyage</u> : Avant : 470; Après : 295 <u>Qualité des moteurs</u> : Info : 650; Contrôle : 906; Emballage : 450
Séparation pneus-jantes	Poste1 : 403.5; Poste2 : 290
Inspection	<u>Pneus</u> : 530 <u>Petites pièces</u> : 302 (4 postes), 261 (2 postes) <u>Carrosserie</u> : Info : 385 <u>Inspection</u> : 479

Avec l'hypothèse que le travail effectué est proche d'un montage de pièces pour les cellules de démantèlement et de découplage-lavage-inspection des moteurs, l'éclairage nous semble insuffisant.

Pour les postes d'inspection, la norme fixe un minimum de 550 lux et un maximum de 800 lux. D'après ces tolérances, nous signalons une insuffisance d'éclairage dans la cellule d'inspection.

Dans la cellule de découplage-lavage-inspection des moteurs, le poste de contrôle des moteurs est trop éclairé. Cet éclairage trop important pourrait gêner les travailleurs et nuire au contrôle de la qualité des moteurs.

4.7 État de l'atelier et maintenance des moyens

4.7.1 État de l'atelier

Nous soulignons des problèmes d'encombrement et d'organisation des postes de travail (outils, câbles, coffres d'outils, composants, déchets, etc.). Il n'existe pas de délimitations des passages dédiés pour les chariots élévateurs et les piétons. Les postes de travail ne sont pas clairement définis dans l'espace.

Des problèmes de variations de cadences entre les différentes cellules sont également identifiés. Le nettoyage-inspection et la séparation pneus-jantes ont des cadences de production inférieures au démantèlement, ce qui engendre une accumulation d'encours, entre le découplage et le nettoyage, entre le nettoyage et l'inspection, entre le démantèlement et la séparation pneus-jantes. L'inventaire de produits encours contribue grandement à l'encombrement des lieux et nuit à la fluidité du flux de la production.

Nous avons constaté que plusieurs conduites et câbles électriques sont exposés au risque d'arrachement lors des manipulations de divers composants et outils. Le dégagement devant les panneaux des interrupteurs de lumières semble non conforme.

Le sol est jonché de débris (boulons, verre, pièces, copeaux de bois, câbles pour outils) et de liquides divers (eau, fluides du véhicule), parfois combustibles (propreté des postes varie d'un poste à l'autre). Le sol est de ciment brut ce qui donne une surface brute à bon coefficient de friction.

Les travailleurs prennent leurs repas pendant la pause, sans lavage de mains, dans l'atelier et ce, malgré l'existence d'un réfectoire équipé. Les travailleurs, enlèvent et posent souvent leurs protecteurs auditifs les mains souillées.

4.7.2 Maintenance des moyens

Les vérifications des palans (chaines, crochets et écrous) est effectuée une fois par an par une firme externe. Il n'existe pas de maintenance préventive prévue pour les roulements des roues des chariots et des chariots de palans, le système de ventilation, les rouleaux des convoyeurs dans la cellule de découplage-lavage-inspection des moteurs et pour les différents outils et moyens utilisés (meule, scie alternative, clé à chocs, meule, buses à air, etc.). Nous soulignons également que divers équipements de manutention manquent des poignées ou sont équipés de poignées non adéquates.

Plusieurs équipements de production ne sont pas munis d'arrêt d'urgence tels la première machine de séparation des pneus-jantes et les élévateurs de véhicules. Une vérification des charges réelles soulevées par rapport aux capacités des différents palans telles qu'affichées est nécessaire. Les consignes de sécurité du parc machine et des outils devraient être disponibles directement au poste de travail. Selon le Guide d'apprentissage (Emploi-Québec, 2009), le mécanicien doit réaliser une vérification minutieuse de l'application des consignes de sécurité des outils utilisés. Nous recommandons une intervention d'un expert en sécurité des machines pour vérifier la sécurisation de certains équipements (convoyeurs, palans, élévateurs hydrauliques, machine à nettoyage de moteurs et des pièces).

5 SIMILITUDES AVEC LES TRAVAUX DE MARCHAND ET GIGUÈRE (2010) DANS LE SECTEUR DES SERVICES À L'AUTOMOBILE

Le secteur du démantèlement automobile se distingue des services à l'automobile par la finalité de l'intervention sur le véhicule : l'activité du démantèlement vise à récupérer une pièce précise en bon état en vue de la vente et de la pose par un atelier automobile. Comme les deux activités se font sur des véhicules automobiles on y constate du travail sous le capot, sous le véhicule, sous le tableau de bord, sur la carrosserie, sur le moteur et un service de pneus.

Dans les deux activités, comme le constatent Marchand et Giguère (2010) et selon notre étude de cas, l'articulation de l'épaule (bras au-dessus des épaules, flexion ou abduction des fléchisseurs), le poignet (en flexion, en extension, en déviation ulnaire ou radiale) et le dos sont à risque. Les contraintes posturales sont importantes, souvent statiques, l'utilisation de la force musculaire omniprésente et souvent excentrique à cause des zones d'atteintes difficiles, de l'exiguïté des lieux, de l'état de corrosion ou de bris des véhicules et de la minutie exigée pour une réparation/extraction d'une pièce de qualité. Les outils, majoritairement mécaniques (marteau, masse) ou pneumatiques (clés à chocs, clés à rochet, ponceuse) sont bruyants, coupants et engendrent des vibrations voir des impacts (contrecoup des outils pneumatiques, utilisation du marteau ou de la masse).

Plus précisément,

- Dans le travail sous le véhicule, nous constatons les mêmes problématiques de cou en extension et de bras au-dessus des épaules.
- Dans le travail sous le capot, nous constatons les mêmes problématiques de travail debout avec le dos en flexion et la nécessité d'attention élevée pour sortir un moteur du véhicule avec un palan.

- Dans le travail sous le tableau de bord, nous constatons les mêmes postures couchées sur le dos ou sur le côté, assis dans le véhicule, debout ou accroupi en flexion-torsion du dos près de la portière du véhicule.
- Dans le service de pneus, nous constatons les mêmes difficultés de manutention de pneus au sol.

Nous partageons le même souci que Marchand et Giguère (2010) quant à la nécessité

- D'actions d'information sur les principes de base de la biomécanique aux comités SST, employés et employeurs des établissements. Certaines de ses actions ont déjà été posées chez ABC Inc., notamment une formation a été offert aux représentants du comité SST et des brochures sur les lésions musculo-squelettiques sont disponibles dans les aires de repos des travailleurs.
- De revoir la problématique des outils énergisés en vue de fournir aux établissements un guide d'achat de ces outils.
- D'une intervention en hygiène industrielle-génie (dynamique/acoustique) de nature bruit et vibrations, permettant de réduire à la source ou sur le parcours l'exposition.

6. DIAGRAMME D’ISHIKAWA

Facteur environnementaux

Présence de nuages de fumée et de contaminants (Dem)
Éclairage insuffisant sous le véhicule (Dem)
Absence de ventilation, de chauffage ou de climatisation adéquate (Dem)
Présence de particules ultrafines chariot élévateur au diesel (Dem)
Environnement bruyant (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)

Santé et Sécurité au Travail

Inefficacité du Comité SST (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)
Inefficacité de la communication des risques de SST (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)
Mauvaise utilisation des équipements de protection (Dem)
Non respect des consignes de sécurité (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)
Absence et manque de dispositifs de protection (Dem,Dec)

Équipements

Instabilité de la charge sur l’élévateur hydraulique et le palan-
chaîne moteurs (Dem)
Mauvaise utilisation de la scie alternative (Dem)
• Bris de la scie alternative sous les contraintes
mécaniques (Dem)
• Utiliser la scie alternative en position instable
(Dem)
• Scie alternative utilisée lame dirigée vers le
corps (Dem)
• Changement de la lame de la scie alternative
sous tension (Dem)

Manque de tables de travail et d’étaux à proximité des postes
(Dem,Dec)
Chariots de transport de pièces inadéquats (Dem)
Transport de charges lourdes sans aide à la manutention
(Dem,Dec)
Transport de charges sur des distances importantes (Dem)

Contraintes de temps

Heures supplémentaires régulières (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)

Portrait des risques

Facteurs personnels et organisationnels

Manque d’attention et de précision (Dem)
Absentéisme (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)
Objectifs de production ambigus (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)

Travail d’équipe

Communication excellente (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)

Formation pas toujours adaptée (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)
Formation continue insuffisante (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)

Formation, entraînement, expérience

Travail répétitif (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)
Postures contraignantes et statiques (Dem, Dec, Net)

- Bras au dessus des épaules (Dec)
- Accroupi sous le véhicule (Dem)
- Utilisation manuelle d’outils mécaniques,
pneumatiques avec des postures contraignantes
pour les poignets et les coudes et des chocs
(Dem,Dec)
- Flexion-torsion du tronc, couché dans le
véhicule (Dem)
- Extension-flexion horizontale des bras (Dem)
- Force utilisée importante (Dem)

Postures de travail, activités de démantèlement

Cadence de travail importante (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)
Non respect de la méthode de travail (Dem,Dec)
Manipulation d’objets tranchants ou coupants (Dem,Dec)

Méthodes, Techniques et Tâches de travail

Présence d’objets, liquides et autres au sol (Dem, Dec)
Manque d’organisation de l’espace de travail (Dem)
Manque d’entretien préventif (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)
Flux de production non linéaire (Dem,Dec,Pej,Net,Ins)

État des lieux

*Dem : Démantèlement *Net : Nettoyage *Pej : Pneus et jantes
*Dec : Découplage *Ins : Inspection

7. CONCLUSION

Les entrevues ont permis de confirmer que la plupart des travailleurs connaissent leur milieu de travail. Néanmoins, selon les rapports de la CSST, la formation continue est de mise, ce que nous appuyons. ABC Inc. doit définir clairement les procédures et les outils adaptés à chaque poste de travail et elle doit également les mettre à jour de façon continue. Les travailleurs doivent respecter les méthodes de travail prescrites. Le comité de santé et de sécurité du travail doit diffuser mieux ses activités et adopter une approche inclusive de tous les travailleurs dans ses interventions. ABC Inc. doit clarifier mieux les changements de planification de production, de même que les impératifs de production. La saine communication actuelle dans l'entreprise sera certainement un atout à ces égards. Les heures supplémentaires semblent être devenues la norme dans l'entreprise. Une étude des raisons réelles de recours à ce mode de gestion de la production doit être faite vu les impacts négatifs tant sur la production, que la qualité du travail ou la fatigue des travailleurs.

Les observations ont permis de conclure que les opérateurs n'utilisent pas, utilisent mal ou enlèvent certains équipement de protection individuelles (gants, protecteurs auditifs, etc.) alors que l'environnement de travail est bruyant et que les travailleurs manipulent des objets tranchants ou coupants. Les consignes de sécurité ne sont pas respectées lors des repas et des pauses. Une sécurisation des charges sur les élévateurs hydrauliques et les systèmes palan-chaîne moteurs est primordiale. La scie alternative pose de nombreux risques difficiles à contrôler. Les chariots de transport et de manutention de pièces ne sont souvent pas munis de poignées appropriées, ont des roues non entretenues et servent à transporter des charges lourdes sur des distances importantes. Les surfaces de travail sont encombrées, les étaux rares. Les postes de travail sont encombrés et exigus. Des objets et des liquides jonchent le sol. L'accumulation d'en cours de production entre les cellules augmente la charge des travailleurs, contribue grandement à la désorganisation de la production et augmente les risques de collisions. Plusieurs postes comportent de nombreux risques ergonomiques : des risques pour le dos, des

risques pour les articulations des épaules, des risques pour les coudes et des risques pour les poignets. Les efforts sont souvent excentriques, en-dehors des zones de confort, parfois statiques, parfois dynamiques avec vibrations ou chocs.

Il est fortement recommandé de faire faire des études plus poussées en hygiène industrielle pour analyser l'exposition des travailleurs au bruit, aux vibrations, à la température et aux divers contaminants, particules et fumées. Une étude par un expert en chauffage, climatisation et ventilation est également appropriée. Une étude par un expert en sécurité-machine est essentielle, plusieurs équipements n'étant pas munis des dispositifs de protection appropriés.

Il n'existe plus de programme de maintenance préventive intramuros prévue pour les équipements tels les chariots, les palans, le système de ventilation, de chauffage et les différents outils mécaniques, hydrauliques ou pneumatiques. Un tel programme a des effets bénéfiques tant pour la production que pour la santé et la sécurité du travail.

Un réaménagement d'usine doit être envisagé afin de linéariser les flux de production, augmenter la capacité de production, équilibrer les cadences des différents postes de travail, distinguer clairement les passages (piétons et chariots élévateurs) et permettre aux travailleurs de mieux exercer leurs activités en toute sécurité.

ABC Inc. a déjà mis en place un programme d'amélioration continue, le programme CIME (Croissance, Innovation, Mobilisation, Équipe). Réactiver ce programme aurait des effets bénéfiques autant pour la production que pour l'amélioration continue du portrait de risques objet de la présente intervention. Tel que ABC Inc. le véhiculait dans le cadre de ce programme : « La plus petite des actions vaut mieux que la meilleure des intentions. » Nous sommes confiants que la culture organisationnelle de ABC Inc. permettra une priorisation des risques appropriée et dans le meilleur intérêt de travailleurs et de l'entreprise.

BIBLIOGRAPHIE

Ostiguy, C., Lesage, J., 1998. Les émissions de moteurs diésels : revue sommaire de leur composition et des risques de développement de cancer pulmonaire. Rapport de recherche de L'IRSST, R-194, 32 pages.

Bureau du prévôt des incendies (BPI), 2010. Danger Essence. Fiche de prévention du BPI, Nouveau Brunswick, 2 pages.

http://www.gnb.ca/0276/safety-protection/police-fire-emergency/fire/pdf/dangas_f.pdf

Shell, 2010. Essence ordinaire. Fiche signalétique, 211-03. 7 pages.

CSST, 2009. Pour bien régler et bien aménager un poste de travail informatisé. Rapport DC 200-614. 2 pages.

Emploi-Québec, 2009. Guide d'apprentissage pour la qualification en mécanique de machines fixes. 130 pages.

Marchand, D., Giguère, D., 2010. Portrait des troubles musculo-squelettiques chez les mécaniciens, les peintres et les carrossiers. Prévention au travail, Automne 2010, 21-22.

Elliott H. Berger, Larry H. Royster et al. 2000. The Noise Manual, 5th ed. AIHA Press American Industrial Hygiene Association, Fairfax, VA 22031, 67 pages.

ANNEXES

ANNEXE 1 : LES GRILLES D'ENTREVUES (GESTIONNAIRES ET TRAVAILLEURS)

QUESTIONNAIRE POUR GESTIONNAIRES		
IDENTIFICATION DU RÉPONDANT		
Code du Gestionnaire		
1 EXPÉRIENCE DE TRAVAIL		
1.1	Depuis combien de temps travaillez-vous dans cette entreprise?	
1.2	Expliquez brièvement votre expérience de travail depuis le début de votre carrière?	
1.3	Quelle est votre fonction dans l'entreprise?	
2 FORMATION ET CONNAISSANCE DU MILIEU DE TRAVAIL		
2.1	Comment sont formées vos équipes?	
2.2	Ont-ils reçu une formation spéciale à leur arrivée dans l'entreprise? Si oui, sur quoi portait-elle ?	
2.3	Ont-ils des rappels au niveau de leur formation? Réguliers, irréguliers?	
2.4	Jugez-vous que le programme de formation est fiable? Pertinent? Sinon, quelles sont vos critiques?	
2.5	Ont-ils une bonne connaissance du milieu de travail? des tâches? des équipements? des risques?	

2.6	Croyez-vous qu'ils sont capables de former un nouvel arrivant n'ayant pas d'expérience?	
3 GESTION DU TRAVAIL		
3.1 Répartition du travail		
3.1.1	Comment organisez-vous les tâches?	
3.1.2	Selon quelles règles planifiez-vous les travaux? Par planning? Par des réunions? Autres?	
3.1.3	Comment s'assurer de la clarté des objectifs de démantèlement?	
3.1.4	Comment gérer la répartition des tâches entre les travailleurs de la même équipe? Par expérience? Par préférence? Par spécialité?	
3.1.5	Combien de temps à l'avance, avisez-vous les travailleurs des changements de planification ou des nouveaux objectifs de démantèlement?	
3.1.6	Quels sont les horaires de travail?	
3.1.7	En moyenne, combien font-ils d'heures par semaine?	
3.1.8	Y a-t-il un quota d'heures à ne pas dépasser ? Avez-vous des exceptions?	
3.1.9	Font-ils des heures supplémentaires ?	

	Combien en moyenne ? Ressentez-vous un manque de personnel?	
3.2	Système de rémunération	
3.2.1	Le taux horaire varie-t-il en fonction des périodes de travail?	
4	DESCRIPTION DES ACTIVITÉS	
4.1	Contenu du travail	
4.1.1	En quoi consistent les tâches des travailleurs et leurs responsabilités?	
4.1.2	Existent-ils des méthodes de travail décrivant chaque tâche et les outils à utiliser? Sont-elles souvent à mises à jour?	
4.2	Organisation des activités	
4.2.1	Les travailleurs font-ils des rotations de tâches?	
4.2.2	Quels sont les impératifs qui conditionnent leur travail? (délais, qualité, etc.)	
4.2.3	Quels objectifs leur demandez-vous d'atteindre?	
4.2.4	Utilisent-ils des stratégies personnelles et sont-ils autonomes à choisir le mode de fonctionnement?	
5	PERCEPTION DU TRAVAIL	

5.1 Rythme de travail		
5.1.1	Comment jugez-vous le rythme de leur travail en termes de : - vitesse et de régularité? - trop rapide, normal, lent, etc.? - régulier, irrégulier, etc.?	
5.1.2	Pensez-vous qu'ils ressentent un stress lié aux contraintes de temps?	
5.2 Mode de fonctionnement		
5.2.1	Acceptez-vous toujours la façon de planifier, d'organiser et d'exécuter les tâches : De vos équipes? Des autres équipes?	
5.3 Sécurité des travailleurs		
5.3.1	Comment jugez-vous la sécurité des travailleurs en faisant les tâches?	
5.4 Le mode de communication		
5.4.1	Selon vous, y a-t-il une bonne communication entre vous et vos équipes? Entre les travailleurs de la même équipe? Les équipes entre eux?	
5.5 Améliorations		
5.5.1	Selon vous, comment pourrait-on améliorer les conditions de travail? De point de vue mode du fonctionnement et de l'organisation?	

	De point de vue de la sécurité? De point de vue du mode de communication?	
6	INCIDENTS¹	
6.1	Votre entreprise connaît-elle de nombreux incidents?	
6.2	Quel est le taux approximatif d'incidents par semaine ou par mois?	
6.3	Dans quel genre d'activité les incidents sont plus fréquents?	
6.4	Selon vous, quelles sont les raisons de ces incidents? (mouvement involontaire, charge importante, posture contraignante, équipements non adéquats, poste non ergonomique, espace restreint, événement inattendu, problème de coordination, facteurs personnels, environnement de travail, prise de risque, rythme de travail, etc.)	
6.5	En parlez-vous souvent avec eux?	

¹ Un incident peut se définir comme étant un facteur ou une situation qui aurait pu causer un accident.

6.6	Certaines mesures correctives ont-elles été prises pour éviter qu'un incident se reproduise?	
7 ACCIDENTS		
7.1	Selon vous, quelle est l'accident qui survient le plus fréquemment à l'intérieur de l'atelier?	
7.2	Quelle partie du corps est la plus souvent touchée par un accident de travail ?	
7.3	Selon vous, quelle serait l'accident le plus grave pour votre entreprise et vos équipes?	
7.4	Quelle est l'accident que vous craignez le plus personnellement?	
7.5	Si l'on pouvait éliminer un seul problème ou danger, lequel choisiriez-vous d'abord? En seconde position? En troisième position?	
7.6	À quelle fréquence se produit-il un accident?	
7.7	Croyez-vous qu'il y ait certaines activités plus propices aux accidents de travail?	
7.8	D'après vous, quelles sont les causes majeures	

	des accidents? (mouvement involontaire, charge importante, posture contraignante, équipements non adéquats, poste non ergonomique, espace restreint, événement inattendu, problème de coordination, facteurs personnels, environnement de travail, prise de risque, rythme de travail, etc.)	
8 GESTION DES RISQUES		
8.1	Avez-vous une politique interne avec des processus, méthodes et outils de gestion des risques? Est-elle toujours appliquée?	
8.2	Avez-vous une équipe de gestion des risques? Faites-vous participer des travailleurs?	
9 ÉVALUATION DES RISQUES		
9.1	Avez-vous des grilles de classification des risques et des causes des risques? Sont-elles toujours appliquées?	
9.2	Avez-vous discuté des problèmes rencontrés avec les gestionnaires concernés et vos responsables?	

9.3	Comment se prémunissent les travailleurs contre les situations dangereuses ? (équipement de protection, rythme de travail ralenti, communication, etc.)	
9.4	Prenez-vous en compte l'historique des accidents et des incidents dans l'évaluation des risques ou dans la définition de la tâche?	
10 LES RISQUES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRAVAIL (SST)		
10.1	Quelles sont les risques de SST souvent évoqués par activité?	
10.2	Quel est le risque de SST que vous considérez majeur? TMS ² ? Blessures?	
10.3	Pouvez-vous énumérer des causes possibles de ses risques?	
10.4	Pouvez-vous faire le lien entre les risques de SST, leurs causes et leurs conséquences?	
10.5	Quels sont les moyens souvent utilisés pour éviter les risques de SST?	

² Troubles musculo-squelettiques

QUESTIONNAIRE POUR TRAVAILLEURS		
11 PERCEPTION DE L'ENTREPRISE		
11.1 Situation dans l'entreprise		
11.1.1	Comment percevez-vous l'entreprise dans laquelle vous travaillez? - En terme de charge de travail? - En terme de climat de travail : - Compétition versus coopération ? - Recevez-vous du feedback et des encouragements? - En terme de rémunération? - En terme de formation? - En terme de communication?	
11.1.2	D'après vous, comment vos équipes considèrent-elles leur situation d'emploi? (précaire, sécurité d'emploi, menace du chômage, etc.)	
11.2 Un Comité SST		
11.2.1	Y a-t-il un comité SST ? Si oui, Comment percevez-vous votre comité SST?	
11.2.2	Selon vous, votre comité SST peut-il vous aider dans votre travail ?	
11.2.3	Quelle est votre relation avec votre comité SST? Si non, Pourquoi ?	

IDENTIFICATION DU RÉPONDANT		
Code du Travailleur		
1 EXPÉRIENCE DE TRAVAIL		
1.1	Depuis combien de temps travaillez-vous dans cette entreprise?	
1.2	Expliquez brièvement votre expérience de travail depuis le début de votre carrière?	
1.3	Quelle est votre fonction dans l'entreprise?	
2 FORMATION ET CONNAISSANCE DU MILIEU DE TRAVAIL		
2.1	Quelle formation avez-vous ?	
2.2	Avez-vous reçu une formation spéciale à votre arrivée dans l'entreprise ? Si oui, sur quoi portait-elle ?	
2.3	Avez-vous eu des rappels au niveau de votre formation ? Réguliers, irréguliers ?	
2.4	Jugez-vous que le programme de formation est fiable? Pertinent? Sinon, quelles sont vos critiques?	
2.5	Avez-vous une bonne connaissance du milieu de travail? des tâches? des équipements? des risques?	
2.6	Croyez-vous être capables de former un nouvel arrivant n'ayant pas d'expérience?	

3	GESTION DU TRAVAIL	
3.1	Répartition du travail	
3.1.1	Les objectifs de démantèlement sont-ils clairs pour vous?	
3.1.2	Combien de temps à l'avance, êtes-vous avisé des changements de planification ou des nouveaux objectifs de démantèlement?	
3.1.3	Quels sont vos horaires de travail?	
3.1.4	En moyenne, combien faites-vous d'heures par semaine?	
3.1.5	Y a-t-il un quota d'heures à ne pas dépasser ? Avez-vous dépassé ce quota?	
3.1.6	Faites-vous des heures supplémentaires ? Combien en moyenne ? Ressentez-vous un manque de personnel?	
3.2	Système de rémunération	
3.2.1	Le taux horaire varie-t-il en fonction des périodes de travail?	
4	DESCRIPTION DES ACTIVITÉS	

4.1 Contenu du travail		
4.1.1	Quel titre avez-vous ?	
4.1.2	En quoi consiste votre travail et vos responsabilités lors du démantèlement des automobiles?	
4.1.3	Existent-ils des méthodes de travail décrivant chaque tâche et les outils à utiliser? Selon vous, sont-ils claires? Sont-ils souvent à jour?	
4.2 Organisation des activités		
4.2.1	Faites-vous des rotations de tâches? Sinon, depuis quand réalisez-vous la même tâche?	
4.2.2	Avez-vous une préférence pour une tâche de travail en particulier ? Laquelle ?	
4.2.3	Quels sont les impératifs qui conditionnent votre travail ? Pouvez-vous les classer selon un ordre de priorité? (délais, qualité, etc.)	
4.2.4	Quels sont les objectifs visés souvent? (rapidité, etc.)	
4.2.5	Utilisez-vous des stratégies personnelles? (pour éviter de se blesser, pour gagner du temps, etc.)	

5 PERCEPTION DU TRAVAIL		
5.1 Rythme de travail		
5.1.1	Comment jugez-vous votre rythme de travail en termes de vitesse et de régularité? - trop rapide, normal, lent, etc.? - régulier, irrégulier, etc.?	
5.1.2	Ressentez-vous un stress lié aux contraintes de temps?	
5.2 Mode de fonctionnement		
5.2.1	Acceptez-vous toujours la façon de planifier, d'organiser et d'exécuter les tâches de votre gestionnaire? Sinon, pourquoi?	
5.3 Sécurité des travailleurs		
5.3.1	Comment jugez-vous votre sécurité en faisant les tâches?	
5.4 Le mode de communication		
5.4.1	Selon vous, y a-t-il une bonne communication entre vous et votre gestionnaire? Entre vous et les autres travailleurs? Les équipes entre elles?	
5.5 Améliorations		
5.5.1	Selon vous, comment pourrait-on améliorer les	

	conditions de travail? De point de vue mode du fonctionnement et de l'organisation? De point de vue de la sécurité? De point de vue du mode de communication?	
6 INCIDENTS³		
6.1	Votre entreprise connaît-elle de nombreux incidents?	
6.2	Quel est le taux approximatif d'incidents par semaine ou par mois?	
6.3	Dans quel genre d'activité les incidents sont plus fréquents?	
6.4	Selon vous, quelles sont les raisons de ces incidents? (mouvement involontaire, charge importante, posture contraignante, équipements non adéquats, poste non ergonomique, espace restreint, événement inattendu, problème de coordination, facteurs personnels, environnement de travail, prise de risque,	

³ Un incident peut se définir comme étant un facteur ou une situation qui aurait pu causer un accident.

	rythme de travail, etc.)	
6.5	En parlez-vous souvent avec votre gestionnaire?	
6.6	Certaines mesures correctives ont-elles été prises pour éviter qu'un incident se reproduise?	
7 ACCIDENTS		
7.1	Avez-vous déjà été blessé au travail?	
7.2	Avez-vous déjà été impliqué dans un accident de travail?	
7.3	Selon vous, quelle est l'accident qui survient le plus fréquemment à l'intérieur de l'atelier?	
7.4	Quelle partie du corps est la plus souvent touchée par un accident de travail ?	
7.5	Selon vous, quel serait l'accident le plus grave pour votre entreprise et vos équipes?	
7.6	Quelle est l'accident que vous craignez le plus personnellement?	
7.7	Si l'on pouvait éliminer un seul problème ou danger, lequel choisiriez-vous d'abord? En seconde position?	

	En troisième position?	
7.8	À quelle fréquence se produit-il un accident?	
7.9	Croyez-vous qu'il y ait certaines activités plus propices aux accidents de travail?	
7.10	D'après vous, quelles sont les causes majeures des accidents? (mouvement involontaire, charge importante, posture contraignante, équipements non adéquats, poste non ergonomique, espace restreint, événement inattendu, problème de coordination, facteurs personnels, environnement de travail, prise de risque, rythme de travail, etc.)	
8 GESTION DES RISQUES		
8.1	Avez-vous discuté des problèmes rencontrés avec vos collègues concernés et votre gestionnaire?	
8.2	Comment prémunissez-vous contre les situations dangereuses ? (instrument de protection, rythme de travail ralenti, communication, etc.)	
9 LES RISQUES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRAVAIL (SST)		

9.1	Quelles sont les risques de SST souvent évoqués par activité?	
9.2	Quel est le risque de SST que vous considérez majeur? TMS ⁴ ? Blessures?	
9.3	Pouvez-vous énumérer des causes possibles de ces risques?	
9.4	Pouvez-vous faire le lien entre les risques de SST, leurs causes et leurs conséquences?	
9.5	Quels sont les moyens que vous utilisez pour éviter les risques de SST?	
10 PERCEPTION DE L'ENTREPRISE		
10.1 Situation dans l'entreprise		
10.1.1	Comment percevez-vous l'entreprise dans laquelle vous travaillez? - En terme de charge de travail? - En terme de climat de travail : - Compétition versus coopération ? - Recevez-vous du feedback et des encouragements ? - En terme de rémunération?	

⁴ Troubles musculo-squelettiques

	- En terme de formation? - En terme de communication?	
10.1.2	D'après vous, comment considérez-vous votre situation d'emploi? (précaire, sécurité d'emploi, menace du chômage, etc.)	
10.2 Un Comité SST		
10.2.1	Y a-t-il un comité SST ? Si oui, Comment percevez-vous votre comité SST?	
10.2.2	Selon vous, votre comité SST peut-il vous aider dans votre travail ?	
10.2.3	Quelle est votre relation avec votre comité SST? Si non, Pourquoi ?	

ANNEXE 2 : LA GRILLE D'OBSERVATION

GRILLE D'OBSERVATION		
1	ENTREPRISE (DE LA DOCUMENTATION DE L'ENTREPRISE)	
1.1	Recenser les incidents ayant eu lieu dans l'entreprise. (consulter les bases de données de l'entreprise)	
1.2	Analyser les incidents : lieux, fréquences, conséquences, causes, actions de prévention, etc.	
1.3	Recenser les accidents ayant eu lieu dans l'entreprise. (consulter les bases de données de l'entreprise)	
1.4	Analyser les accidents : lieux, fréquences, impacts, causes, actions de prévention, etc.	
2	ATELIER DE DÉMANTÈLEMENT	
2.1	LIGNE DE DÉMANTÈLEMENT	
2.1.1	Date de mise en service.	
2.1.2	Types des automobiles démantelées (selon le volume et poids)	
2.1.3	Nombre de travailleurs.	
2.1.4	Cadence théorique/ Cadence réelle.	
2.2	POSTE DE TRAVAIL	
2.2.1	Etat du poste de travail et méthodes d'utilisations des moyens : - Convoyeurs, palans, chariots élévateurs, élévateur hydraulique. - Poids, dimensions, forme, position du centre de gravité, caractéristiques de la prise (type, localisation, dimensions, nature de la surface et particularités du sol). Noter les dysfonctionnements.	

2.2.2	Documentation aux postes : mode opératoire, fiche de poste, consignes de sécurité, etc.	
2.2.3	Quels sont les écarts entre le travail prescrit et le travail réel ? Discuter et détailler les commentaires des travailleurs.	
2.2.4	Analyser et commenter les écarts identifiés : tâches ajoutées, problème de capacité, problème d'ergonomie au poste, etc.	
2.2.5	Tracer le graphique déroulement-exécutant, identifier et analyser les tâches à risque : - entrée du véhicule, démantèlement de 28 pièces différentes, découplage, nettoyage des moteurs et transmissions, contrôle de la qualité, séparation pneus-jantes et disposition des carcasses.	
2.2.6	Moyens de protection des travailleurs : Lister les moyens : dispositifs provoquant l'arrêt de tout ou une partie de la machine, protection contre les risques de glissement, de chute, d'écrasement, de brûlure, etc.	
2.2.5	Conditions de travail dans le poste : Lister les problèmes identifiés. Exemple : espace de travail, vision, éclairage, bruit, ambiance thermique, circulation, manutention, etc. (en absence des moyens de contrôle, discuter avec les opérateurs leurs avis)	

3	RISQUES DE SST EN ACTIVITÉ	
3.1	Prise de mesures environnementales : - Bruit, température, humidité et éclairage. Lister les problèmes identifiés : bruits, vibrations, températures, poussières, éclairage, etc.	
3.2	Postures et de fixicité posturales : - nature de la réalisation de la tâche : travail statique, travail dynamique ; - équilibre et stabilité posturale (positions au travail, contraintes sur les muscles, durée de maintien, changements posturaux, équilibre antigravitaire, etc.); - membre et segment de membre utilisé ; - mouvements du corps (déplacements rapides, mouvements brusques, changements de posture avec charges, etc.);	
3.3	Lister les risques identifiés	
3.4	Exposer les risques identifiés au gestionnaire de l'équipe et détailler ses commentaires.	
3.5	Quelles sont les risques pouvant être éliminés?	
3.6	Analyser les risques identifiés, commentaires du gestionnaire de l'équipe des résultats de la consultation de la documentation : risque confirmé? les éléments du risque? moyens de correction de la situation actuelle?	

5	RISQUES DE SST EN CHANGEMENT D'ÉQUIPE	
5.1	Lister les risques identifiés et le poste concerné lors d'une reprise de démantèlement : (état du poste de travail après la première équipe est aussi à décrire).	
5.2	Exposer les risques identifiés au gestionnaire de l'équipe et détailler ses commentaires.	
5.3	Analyser les risques identifiés et les commentaires du gestionnaire de l'équipe.	
7	COMMUNICATION	
7.1	Assister aux réunions opérationnelles	
8	ÉVALUATION DES RISQUES	
8.1	Sur la base des avis des concernés et une fois les risques observés sont confirmés, synthétiser l'information sur les risques à l'aide d'un diagramme causes-effet.	

ANNEXE 3 : ANALYSE DES FICHES DE DONNÉES DE SÉCURITÉ (FDS)

Analyse des fiches de données de sécurité (FDS)

Maximilien Debia, Ph.D.

Hygiéniste du travail

Objet

Mandat avec AutoPrevention : analyse des dangers à partir des fiches signalétiques transmises par ABC Inc..

Introduction

Les risques par rapport aux produits chimiques utilisés en milieu de travail doivent être gérés par des actions de prévention primaire, de maîtrise des expositions et de protections individuelle et collective. À la base de ces moyens de gestion, on retrouve les étapes préliminaires d'identification et, surtout, d'anticipation des facteurs de risques.

Méthodes

Une évaluation préliminaire des dangers a été effectuée à partir des fiches de données de sécurité (FDS) fournies. Les dangers liés à l'inflammabilité et l'explosion ainsi que les effets toxiques potentiels sur la santé ont principalement été retenus.

D'un point de vue sécurité, les dangers d'incendie et d'explosion sont une préoccupation importante en milieu de travail. Ces dangers peuvent être évalués par un paramètre physique comme le point d'éclair (PE). En effet, selon le guide d'utilisation d'une fiche signalétique de la CSST, le PE est un indicateur d'inflammabilité qui correspond à la température la plus basse à laquelle un produit dégage assez de vapeurs pour former avec l'air un mélange inflammable au contact d'une flamme ou d'une étincelle.

Les effets des substances chimiques sur la santé sont décrits par des systèmes de réglementation (par. ex. VLE, cancérogénicité) et d'étiquetage (par. ex. SIMDUT). Des paramètres physicochimiques permettent aussi d'évaluer qualitativement l'exposition. La tension de vapeur (TV) peut ainsi être retenue comme un paramètre important par rapport à l'inhalation des vapeurs. Plus la TV est élevée, plus le produit aura tendance à s'évaporer.

Un calcul de risque relatif peut être effectué afin de mesurer la propension d'une substance à dépasser sa valeur limite d'exposition (VLE) ou valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP). Il s'agit du Vapour hazard ratio (VHR).

$$VHR = \frac{\frac{TV \text{ (mmHg)}}{760 \text{ (mmHg)}} \times 10^6}{VEMP \text{ (ppm)}}$$

Plus le VHR est grand, plus la substance présente un risque pour le travailleur par la voie respiratoire.

Résultats

Parmi les fiches évaluées, deux fiches (Aérosol WD-40 de la compagnie WD-40 products Ltd. et l'huile pénétrante Rost off 5 litres 890.3 de la compagnie Wurth Canada Ltd.) datent de plus de trois ans, ce qui contrevient à la Loi sur les produits dangereux et le Règlement sur les produits contrôlés qui exigent des fournisseurs canadiens de fournir des fiches signalétiques et des étiquettes pour des produits contrôlés vendus ou importés au Canada et de mettre à jour ces FDS aux 3 ans. Il se peut cependant que ces produits ne soient plus utilisés par l'entreprise. Il serait nécessaire de clarifier cette situation.

Parmi les FDS transmises voici les produits méritant une attention particulière :

- **Nettoyant pour frein 20L de la compagnie Wurth**

Ce produit possède un PE de -18°C selon la FDS, il est donc extrêmement inflammable au contact d'une flamme ou d'une étincelle. Cette valeur semble toutefois conservatrice sachant qu'il s'agit d'un mélange d'heptane (PE=-4°C) et d'isopropanol (PE=11,7°C) (données provenant du Répertoire toxicologique (Reptox) de la CSST). De plus, l'heptane est un solvant volatil (TV=40 mmHg à 20°C) mais qui possède une VEMP (RSST) relativement élevée (400 ppm), ce qui lui confère un risque modéré par inhalation (VHR=132). L'isopropanol est aussi un solvant volatil (TV=33 mmHg à 20°C) possédant une VEMP (RSST) relativement élevée (400 ppm), ce qui lui confère un risque modéré par inhalation (VHR=109).

- **Nettoyant pour freins et pièces 408gr de la compagnie Wurth**

Certains dangers liés à l'inflammabilité ont été relevés. Toutefois, la FDS de ce produit n'est pas conforme au Règlement sur les produits contrôlés puisqu'il n'y a pas de PE rapporté. Les produits présents dans le mélange sont les mêmes que le nettoyant pour freins 20L de la même compagnie, c'est-à-dire de l'heptane et de l'isopropanol en proportion similaire mais qui se présente sous forme d'aérosol. Les conclusions par rapport aux dangers de ce produit sont donc les mêmes. En revanche, l'utilisation de ces produits sera différente de part leur nature (un produit liquide et l'autre sous forme d'aérosol) et entraînera possiblement des niveaux d'exposition différents. Cette évaluation ne peut être faite dans le cadre de ce mandat.

- **Scellant à fil SSH Rouge 50gr de la compagnie Wurth**

Selon la fiche de ce produit, il s'agit d'un produit avec un point d'éclair >100°C, lui conférant un risque faible par rapport à l'inflammabilité si le produit n'est pas chauffé. Le produit (N° CAS 25852-47-2) n'est pas contrôlé selon les critères du SIMDUT et ne possède

pas de VEMP (RSST) ni de recommandation de l'ACGIH. Un risque de sensibilisation cutané est toutefois rapporté. La compagnie Henkel Corporation rapporte une TV très faible (<0,1 mmHg) pour un mélange contenant de 60 à 100 % de Polyglycol diméthacrylate (N° CAS 25852-47-2). Le potentiel d'évaporation du produit est alors faible et le contact cutané semble être la principale préoccupation par rapport à ce produit. L'observation des méthodes de travail peut permettre de valider cette hypothèse.

- **Lubrifiant Sec au graphite 312gr de la compagnie Wurth**

Ce produit est un aérosol contenant du propane-2-one (acétone) et du toluène. La FDS de ce produit n'est pas conforme au Règlement sur les produits contrôlés puisqu'il n'y a pas de PE rapporté. Toutefois, selon les données du Reptox, l'acétone a un PE de -20°C et le toluène de 4,4°C. Ainsi, il y a un danger d'inflammabilité et il faut veiller à éliminer toute source d'ignition là où il y a des vapeurs de ce produit. L'acétone est un solvant très volatil (TV=185 mmHg à 20°C) mais qui possède une VEMP (RSST) relativement élevée (500 ppm), ce qui lui confère un risque moyen par inhalation (VHR=487). Le toluène est aussi un solvant volatil (TV=22 mmHg à 20°C) possédant une VEMP (RSST) de 50 ppm, ce qui lui confère un risque moyen par inhalation (VHR=580). À noter que l'ACGIH recommande une VEMP de 20 ppm pour ce produit augmentant ainsi le risque par inhalation.

- **Peintures en aérosols (cinq FDS de la compagnie Wurth)**

Cinq fiches de peinture en aérosols ont été transmises. Pour les cinq fiches, il n'y a pas de PE rapporté. Elles ne sont donc pas conformes au Règlement sur les produits contrôlés. Ces produits sont toutefois inflammables et une côte de 4 leur a été attribuée selon le classement NFPA ce qui confère un danger important d'inflammabilité. De plus, ces produits contiennent tous de l'éthylbenzène classé comme possiblement cancérigène pour l'homme en faible proportion et trois de ces cinq aérosols contiennent aussi du dioxyde de titane classé comme possiblement cancérigène pour l'homme d'après le centre international de recherche sur le cancer (CIRC ou IARC).

Conclusion et recommandations

L'évaluation préliminaire des produits effectuée dans ce rapport ne constitue pas une évaluation d'hygiène du travail puisqu'il n'y a aucune considération liée à l'utilisation des produits. Il s'agit d'une simple lecture des FDS avec des remarques concernant les dangers liés à l'inflammabilité ainsi qu'au regard des effets potentiels sur la santé.

Certains dangers liés à l'inflammabilité ont été relevés, notamment pour le nettoyant pour freins (20L), le nettoyant pour freins et pièces 408gr, le lubrifiant sec au graphite 312gr de la compagnie Wurth ainsi que les cinq peintures en aérosol de la même compagnie. Il faut veiller à éliminer toute source d'ignition là où il y a utilisation de ces produits. Pour le lubrifiant sec au graphite 312gr, des effets potentiels par rapport aux risques d'inhalation des

vapeurs méritent aussi une attention particulière notamment par la présence du toluène. Des effets potentiels sur la santé sont aussi associés à l'utilisation des peintures en aérosols. Plusieurs produits présentent donc des dangers tant au niveau de l'inflammabilité que des effets à la santé des travailleurs. Une enquête d'hygiène du travail pourrait être envisagée afin d'évaluer le risque lors de l'utilisation de ces produits.

ANNEXE 4 : LES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

PLAN DE LA PRÉSENTATION

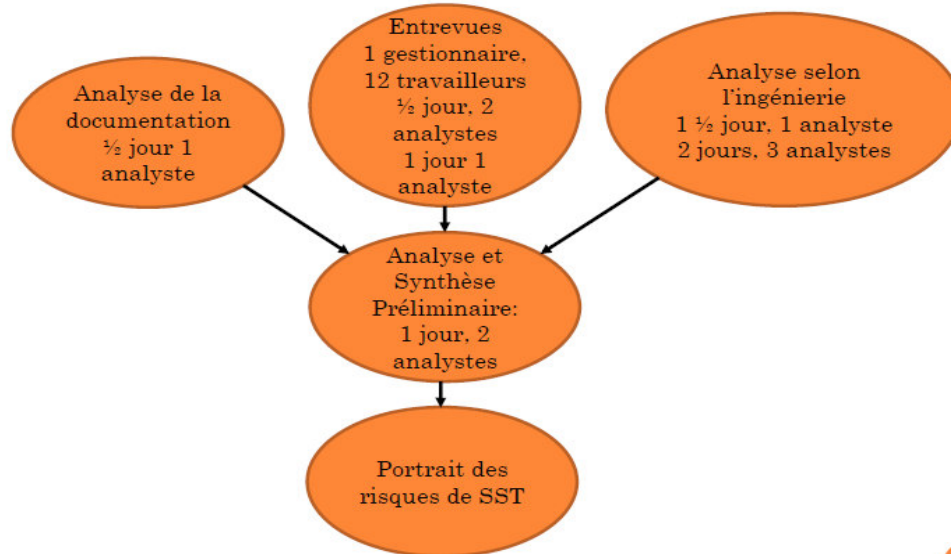
- Objectif du mandat d'expertise;
- Méthodologie
- Résultats préliminaires des entrevues
- Résultats préliminaires des observations
 - Généralités
 - Démantèlement
 - Découplage-nettoyage-inspection des moteurs
 - Séparation pneus-jantes
 - Inspection
 - Maintenance
 - Luminosité
 - Température
 - Bruit
 - Hygiène du travail
 - Sécurisation des équipements
 - Circulation travailleurs, chariots, chariots élévateurs
 - Sol
 - Divers équipements de manutention
 - Informations aux travailleurs

OBJECTIFS DU MANDAT

- Dresser un portrait des risques de santé et de sécurité du travail (SST) dans le secteur du démantèlement des véhicules automobile.

3

MÉTHODOLOGIE



4

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES ENTREVUES

Perceptions positives

- 100% des travailleurs pensent avoir une bonne connaissance de leur milieu, de leurs tâches, de leurs équipements et des risques de SST présents. (q.2.5)
- 92,3% des travailleurs évaluent être en mesure de former un nouvel arrivant. (q.2.6)
- 76,9% des travailleurs estiment que les objectifs de leurs tâches sont clairs, de même que les méthodes de travail et les outils à utiliser. (q.3.1.1 et 4.1.3)
- 46,2% des travailleurs estiment qu'ils sont suffisamment avisés et en temps opportun des changements de planification et des nouveaux objectifs (q.3.1.2 et q.5.2.1)

5

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES ENTREVUES

Perceptions positives

- 69,2% des travailleurs estiment leur rythme de travail normal et préfèrent une cadence régulière et homogène (q.5.1.1)
- La majorité des travailleurs ne ressentent aucun stress au travail (q.5.2.1)
- 30,8% des travailleurs estiment qu'ils sont en sécurité au travail (q.5.3.1)
- 92,3% des travailleurs estiment que la communication avec les gestionnaires, les collègues et les autres département est excellente (q.5.4.1)
- 76,9% des travailleurs sont satisfaits de leur travail et 84,6% considèrent qu'ils ont une sécurité d'emploi (q.10.1.1 et 10.1.2)

6

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES ENTREVUES

Incidents et accidents

- Les principaux incidents sont:
 - Se cogner
 - Se couper
 - Se tourner la cheville
 - Mal au poignet
 - Mal au dos
- Les principales parties du corps touchées sont:
 - Les doigts
 - Les mains
 - La tête
 - Le dos
- L'activité où les incidents sont les plus fréquents est:
 - Démantèlement de moteur
 - Démantèlement des pneus
 - Utilisation de scie alternative
 - Déplacement des véhicules dans la zone de démantèlement
- Les causes des incidents sont :
 - Mouvements involontaires
 - Charge importante
 - Rythme de travail
 - Équipement non adéquats
 - Espace restreint
 - Posture contraignante

7

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES ENTREVUES

Gestion des effectifs

- 77% des travailleurs effectuent des heures supplémentaires (q.3.1.6)
- 2 hres est la moyenne d'heures supplémentaires faites par semaine (q.3.1.6)
- Absentéisme inconnu
- Taux de roulement de personnel inconnu
- 84,6% estiment que leurs responsabilités se limitent à leur tâche. Les travailleurs ont l'obligation de respecter les normes et règles de SST mises-en-place par l'employeur en vertu de la LSST. (q.4.1.2)

8

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES ENTREVUE

Gestion des effectifs

- Rotation des tâches utilisée pour absentéisme, augmentation de la cadence, surcharge de travail(q.4.2.1)
- 69,2% estiment que l'impératif de production est le nbre de véhicules/jour (q.4.2.3 et q.4.2.4)
- 30,8%estiment que les impératifs de production sont le nbre de véhicules/jour et la qualité des pièces (q.4.2.3 et q.4.2.4)
- 20% des travailleurs construisent leur estime professionnelle sur la qualité des pièces (q.4.2.3 et q.4.2.4)
- 60% des travailleurs construisent leur estime professionnelle sur le nbre de véhicules/jour (q.4.2.3 et q.4.2.4)
- 69% des travailleurs s'adressent à leur supérieur quand ils rencontrent un problème de SST (q.8.1)
- Le représentant à la prévention est le comité de SST.

9

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES ENTREVUES

Opportunités d'améliorations (q.7.7)

- Les travailleurs proposent principalement de:
 - Améliorer l'installation des élévateurs hydrauliques
 - Élimination de la scie alternative

10

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES ENTREVUES

Comité SST (q.10.2.1 à 10.2.3)

- 23,1% ne sont pas certains de l'existence du comité SST
- 23,1% ne savent pas ce que fait le comité SST
- 76,9% ont l'impression que le comité SST ne répond pas aux questions qui les préoccupent

11

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

- Pauses et repas dans l'atelier (2 micro-ondes dans zone inspection de carrosseries et 1 micro-ondes dans la zone de démantèlement à 2 postes), sans lavage de mains
- Enlèvement et pose de protecteurs auditifs les mains souillées
- Premiers soins

Civière inexistante (vérifier nécessité RSST)

- Vestiaire dans les zones de travail (vérifier nécessité RSST)

12

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

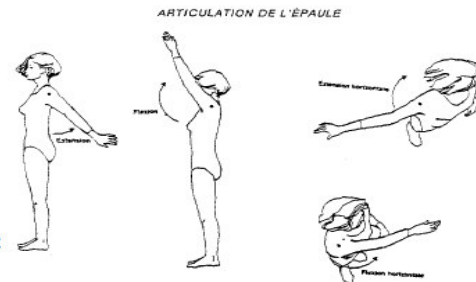
Démantèlement

Risques pour le dos

- Accroupi
- Flexions-torsions du tronc
- Couché dans le véhicule

Risques pour l'articulation
des épaules

- Bras au-dessus des épaules
- Extensions-flexions
horizontales des bras



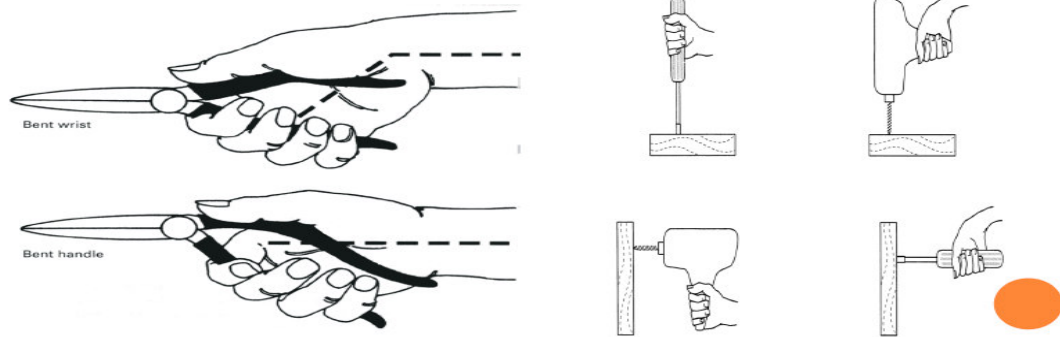
Démantèlement

Risques pour l'avant-bras

- Pronations-supinations du coude

Risques pour le poignet

- Flexions-extensions du poignet



RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Démantèlement

- Fiches de postes dans les coffres
 - Enlèvement de certains ÉPI: gants pour tâches (dextérité)
 - Vaccination tétanos?
 - Cadence élevée (plus que zone 2)
 - Méthodes de travail varient beaucoup
- Peu de surfaces planes pour travailler (catachrèse)
- Étaux peu utilisés, **main utilisée comme étau**
- Tirer et donner des coups pour arracher tapis, fils divers et certaines pièces
- Pièces non soutenues par aide et tombent (portes, pneus, etc.)
- Encombrement (pneus, coffres d'outils, déchets)
 - Transport de charges sur des distances allant jusqu'à 26 pi (plus pour zone 2)

15

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

OBSERVATIONS

Démantèlement

- Scie alternative

Dégagement deux extrémités des radiateurs en posture instable, en utilisant une main comme étau et l'autre la scie alternative d'environ 10 lbs

Vibrations

Changement des lames sans interrompre alimentation électrique

Coupe des véhicules (lame en direction du travailleur, près des fils électriques, à l'air, donne des coups vers la fin, projections et blocages de lames possibles)

- Présence de neige et de glace

- Élévateur hydraulique

Véhicule repose sur 3 points d'appui, parfois moins

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Découplage-nettoyage-inspection des moteurs

- Fiches de poste absentes
- Encombrement
- Travail sans ÉPI: gants, protecteurs auditifs
- Cellule à cadence inférieure au démantèlement (accumulation d'en-cours entre les deux zones)
- Nettoyage-inspection et séparation pneus-jantes à cadences inférieures à découplage (accumulation d'en-cours entre découplage et nettoyage, entre nettoyage et inspection, entre démantèlement et séparation pneus-jantes)

17

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Découplage-nettoyage-inspection des moteurs

○ Découplage

Risque de chutes des moteurs

Instabilité des moteurs

Opérations sur petites pièces sans étau (la main sert d'étau et absorbe le choc de la clé à choc)

Certains établis encombrés

○ Nettoyage

Bras au-dessus des épaules, parfois accroupi

Aucun maintien de l'outil à l'air

Utilisation sifflet à l'air, particules et liquides sortent des valves de moteurs vers le haut

○ Inspection des moteurs

Tirer ou tourner moteurs sur table à angle ou convoyeurs sans aide à la manutention

18

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Séparation pneus-jantes

Fiche de poste absente, fiche de risque présente

Modifier les deux machines pour être conformes
ergonomiquement

Encombrement

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Inspection

- Fiches de postes absentes
- Travail sans gants
- Présence de tapis anti-fatigue (avec et sans trous) ne couvrant pas la zone de travail complète
- Postes informatiques non ergonomiques (souris et clavier)
- Inspection des carrosseries

Inspection des capots sur chariot avec 4 roues pivotantes

Travailleur monte dans chariot pour inspection des pare-brise

Travailleur casse vitre avec pinces, sans gants

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Maintenance

- Vérification des palans, chaînes, crochets, écrous effectué 1 fois/an par firme externe
- Dégagement devant panneaux électriques et interrupteurs de lumières non conforme (distance à vérifier avec code du bâtiment)
- Aucune maintenance de:
 - Roulements des roues de chariots et des chariots de palans, des palans
 - Système de ventilation
 - Rouleaux des convoyeurs dans cellule de découplage-lavage-inspection des moteurs
 - Meule
 - Appareils pneumatiques

21

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Luminosité (vérification RSST à faire)

- Démantèlement
Zone 1: moyenne: 146 lux, max: 410 lux, min 133 lux
Zone 2: moyenne: 262,5 lux, max: 325 lux, min 200 lux
- Cellule découplage-lavage-inspection des moteurs
Découplage: moyenne: 592,5 lux, max:750 lux, min:445 lux
Nettoyage: avant: 470 lux, après: 295 lux
Contrôle qualité moteurs: info:650 lux, contrôle: 906 lux, emballage: 450 lux
- Séparation pneus-jantes
Poste 2 machines: 403,5 lux
Poste 1 machine: 290 lux
- Inspection
Pneus: 530 lux
Petites pièces: 362,2 lux (4 postes), 261 lux (2 postes)
Carrosseries: info:385 lux, inspec:479 lux

22

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Température (WBGT: vérification RSST à faire)

- Démantèlement

Zone 1: 19.8°C (varie avec l'ouverture des portes, intervention chauffage à prévoir)

Zone 2: 21°C

- Cellule découplage-lavage-inspection des moteurs

Environ 19°C

- Séparation pneus-jantes

Environ 23,4°C

- Inspection

Environ 21°C

23

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Bruit (intervention à prévoir: réverbération et silencieux)

- Démantèlement

Zone 1: moyenne: 94,4 Dba, max: 101 Dba, min: 80,2 Dba

Zone 2: moyenne: 94,4 Dba, max: 104,2 Dba, min: 85,3 Dba

- Cellule découplage-nettoyage-inspection

Moyenne: 89 Dba, max: 97,4 Dba, min: 74,2 Dba

- Séparation pneus-jantes

Moyenne: 77 Dba, max: 83,8 Dba, min: 74,3 Dba

- Inspection

Moyenne: 73,9 Dba, max: 78 Dba, min: 72,6 Dba

24

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

OBSERVATIONS

Hygiène du travail (consultation M. Debia, DSEST- U de M, intervention en substitution et ventilation à prévoir)

- Divers contaminants: fluides des véhicules encore présents (essence, huile, antigel, mercure, fréon), peintures en aérosol, savons et nettoyants divers, solvants divers, scellant, lubrifiant, huile, WD-40
- Divers absorbants (copeaux de bois, granules de silice)
- Chariot élévateur au diesel entre dans la section démantèlement
- Transvidage de divers liquides (essence, huile, antigel, mercure)
- Toutes sortes de fumées et particules présentes dans l'air
 - Meulage manuel pour couper fils divers avec gaine de caoutchouc
 - Scie alternative coupe verre, caoutchouc, plastique, métal, etc.

25

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

OBSERVATIONS

Sécurisation des équipements

- Arrêts d'urgence manquants
- Palans (à vérifier palans vs capacité charge à soulever)
- Sécurité des machines
 - Convoyeurs
 - Proceco et machine à nettoyage des moteurs
 - Palans
 - Élévateurs hydrauliques

26

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Circulation travailleurs, chariots, chariots élévateurs

- Aucune délimitation des passages dédiés (chariot avec fourches en position haute)
- Aucune délimitation des postes de travail
- Passage des chariots élévateurs max 8pi

Sol

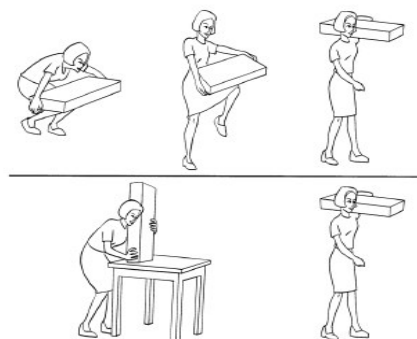
- Jonché de débris (boulons, verre, pièces, copeaux de bois, câbles pour outils) et de liquides divers (eau, fluides du véhicule), parfois combustibles
(propreté des postes varie d'un poste à l'autre)

27

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Divers équipements de manutention

- Chariots sans poignées adéquates
- Diable à 4 batteries
- « Doleys » sans poignées adéquates
- Chariots roues petites avec coefficient de friction élevé et poids élevé
- Batteries posées sur palettes ordinaires avec séparateur en carton (vérifier si nécessaire palette avec bac de récupération pour acide)



28

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES OBSERVATIONS

Informations écrites distribuées aux travailleurs dans cafétéria (CSST, AutoPrévention, Olympe)

- **Lésions musculo-squelettiques**
 - **Dos**
 - **« ites »**
- **Coup de chaleur**
- **Protection incendie**
- **ÉPI**
- **Compte-rendu réunions comité SST sur
babillard dans l'atelier**

29

CONCLUSION

- Améliorer ce qui est en rouge d'ici au dépôt du rapport d'intervention svp.
- Ajouter des éléments SST dans les rencontres de production de S. Belley
- Faire un lien avec programme CIME et le comité SST
- Développer un programme de maintenance préventive des équipements de production et en mécanique du bâtiment
- Développer un programme de sécurité des machines
- Débuter démarches pour budget de réaménagement de l'atelier

30