

ANALYSE DES DÉTERMINANTS DE LA QUALITÉ DE COUPE DU WHIZARD : VERS LA CONCERTATION DES ACTIONS ET L'ÉLABORATION D'UNE FORMATION

OUELLET SYLVIE

Centre d'étude des interactions biologiques entre la santé et l'environnement (CINBIOSE)
Université du Québec à Montréal (UQAM)
C.P. 8888 Succursale Centre-Ville, Montréal, Québec, Canada, H3C 3P8
ouellet.sylvie@uqam.ca

VÉZINA NICOLE

Chaire GM en ergonomie de l'UQAM

Résumé

Cette communication présente une étude de cas effectuée au poste de dégraisseur dans une usine de transformation de fesses de porc. Un roulement de personnel important fait que les travailleurs sont jeunes et inexpérimentés. Une analyse des stratégies utilisées par les dégraisseurs a mené à l'identification de la qualité de coupe du whizard comme un des facteurs importants pouvant contribuer aux lésions musculo-squelettiques. Le peu d'informations existantes sur l'outil et sa complexité a nécessité la documentation, avec les travailleurs, des différents déterminants de la qualité de coupe en utilisant différents moyens d'évaluation des whizards et d'échanges avec les travailleurs. Les résultats montrent l'importance de l'implication et de la concertation des différents acteurs de l'entreprise pour assurer la qualité de coupe des lames. L'ensemble des informations sur les déterminants tels que l'aiguisage, l'affilage, l'ajustement, l'entretien préventif, les méthodes de travail et les caractéristiques de la fesse pourront servir d'éléments de contenu de formation.

Mots clés : Secteur agro-alimentaire, lésions musculo-squelettiques, whizard

ANALYSIS OF THE DETERMINANTS OF WHIZARD CUTTING PERFORMANCE: TOWARDS A CONCERTED ACTION AND THE DEVELOPMENT OF A TRAINING PROGRAM

Abstract

This paper presents a case study on the defatting station in a pork leg transformation plant. Due to an important personnel turnover, the workers are young and inexperienced. An analysis of the strategies used by the defatters identified the cutting performance of the whizard as one of the major factors that could contribute to musculoskeletal lesions. In view of the scarce information available on the tool and its complexity, the determinants of the whizard cutting performance had to be documented in collaboration with the workers, through various assessment methods and discussions with the users. The results show the importance of involving and consulting the various stakeholders in the plant to ensure the cutting quality of the blades. All this information on the determinants such as grinding, sharpening, adjustment, preventive maintenance, work methods and the features of the pork leg could be incorporated in the training curriculum.

Keywords: Agri-food sector, musculoskeletal lesions, whizard

INTRODUCTION

L'étude de cas présentée a été réalisée dans une usine de transformation de fesses de porc, plus particulièrement au poste de dégraisseur. Le travail effectué consiste à enlever du gras sur les fesses de porc à l'aide d'un outil, appelé whizard (couteau rond électrique avec lame rotative, figure 1). Notre intervention fait suite à une demande de la direction de l'entreprise confrontée à un taux de roulement de personnel important et à une fréquence élevée de lésions musculo-squelettiques aux membres supérieurs. Ce roulement de travailleurs fait en sorte que ceux-ci sont jeunes et inexpérimentés ce qui pourrait avoir un impact sur les méthodes de dégraissage et sur l'utilisation de l'outil. Les contraintes imposées par le travail identifiées de façon globale et la variabilité des modes opératoires dont le nombre de coups de whizard donnés pour dégraisser une fesse a mené à un questionnement sur la qualité de coupe de l'outil (4). Considérant la complexité de cet outil et le peu d'informations existantes à son sujet, nous avons cherché à mieux connaître les déterminants influençant sa qualité de coupe. Dans le cadre de cette communication, nous présentons ces différents déterminants ainsi que les moyens utilisés pour dégager l'ensemble des connaissances reliées au whizard. Cette démarche a ainsi mené l'intervention ergonomique à dégager des éléments de contenu pour l'élaboration d'une formation.



Figure 1 : Dégraissage de fesses de porc à l'aide d'un whizard.

DÉMARCHE

L'entreprise compte une centaine d'employés, tous masculins. Le poste de dégraisseur est occupé par huit travailleurs droitiers qui ont tous fait l'objet de notre étude. Aucune formation sur l'affilage, l'aiguisage et l'entretien quotidien du whizard n'a été donnée aux dégraisseurs, mis à part, quelques conseils venant des pairs plus expérimentés qui ont un maximum de cinq années d'ancienneté. La démarche utilisée s'inspire d'une approche basée sur l'analyse de l'activité de travail (1) et s'apparente à celle suivie par Vézina et coll. (2) dans l'étude sur l'élaboration d'une formation à l'affilage des couteaux. Suite à une étape préliminaire comprenant des entretiens individuels et des observations du travail effectué et une analyse plus détaillée des stratégies des travailleurs (3), des facteurs tels que l'ajustement, l'état des pièces, l'entretien quotidien avaient été identifiés. C'est sur cette base que nous avons élaboré une démarche en quatre étapes.

1- Considérant le peu d'informations disponibles sur l'outil, il était nécessaire de documenter certains aspects reliés au fonctionnement et à la coupe. Nous avons rencontré le dégraisseur le plus expérimenté et reconnu par ses pairs pour ses compétences concernant l'utilisation, l'affilage (entretenir l'état du fil à l'aide d'un fusil ou queue de rat) et l'aiguisage du couteau (refaire le taillant sur une machine à courroie ou meule). Lors de cette rencontre, ce dernier, avec l'aide du mécanicien, nous a présenté plusieurs whizards avec des niveaux d'entretien et d'usure différents et nous avons décrit les repères caractérisant différents niveaux de coupe et d'ajustement (4). Nous avons aussi validé avec le dégraisseur-expert certaines informations reçues des autres dégraisseurs lors des entretiens individuels. Une *grille descriptive de l'état de chacune des composantes du whizard* (figure 2) a été élaborée permettant de décrire, par exemple, l'usure des engrenages par la forme des dents ou l'état des câbles, par leur couleur. Par cette grille, on obtenait aussi des informations sur l'entretien de l'outil (nettoyage des pièces et fréquence d'aiguisage). Une *fiche d'évaluation de la coupe* et une *fiche d'évaluation de l'ajustement de l'outil* ont aussi été mises au point

en utilisant une échelle de 0 à 10 référant à des repères tel que la façon dont la lame pénètre dans le gras pour l'une et l'importance des vibrations pour l'autre.

2- Pour connaître la qualité de coupe et d'ajustement des whizards, nous avons procédé à une évaluation croisée auprès de neuf dégraisseurs qui ont rempli les deux fiches d'évaluation pour le whizard de chacun de leurs pairs. Avant de procéder à l'évaluation, chacun des dégraisseurs a rempli la grille descriptive de l'état de chacune des composantes de leur propre whizard.

3- À la fin de l'intervention des rencontres individuelles ont eu lieu avec chacun des travailleurs afin de valider et clarifier les résultats obtenus.

4- Par la suite nous avons eu trois rencontres collectives durant lesquelles la discussion a porté sur les différentes techniques utilisées pour l'affilage, l'aiguisage et leurs déterminants ainsi que sur les besoins d'entretien quotidien et préventif. Ces rencontres ont permis d'arriver à un consensus quant aux déterminants de la qualité de coupe du whizard et aux avenues de solutions à proposer. Ces informations peuvent servir d'éléments de contenu pour une formation à plusieurs niveaux soit l'aiguisage, l'affilage, l'ajustement, l'entretien quotidien et l'entretien préventif du whizard.

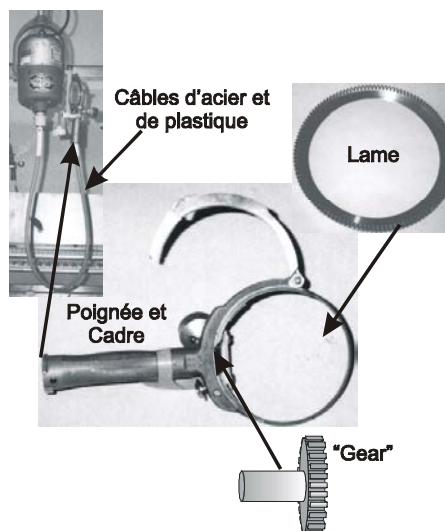


Figure 2 : Composantes du whizard.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

La tâche de dégraisseur consiste à prendre une fesse de porc placée sur un convoyeur mobile, enlever le gras à l'aide du whizard et à replacer cette fesse sur le convoyeur. Le dégraisseur doit aussi affiler et ajuster le whizard et enlever les morceaux de gras sur le plan de travail. Les moyennes d'âge et d'ancienneté des 9 dégraisseurs sont de 28 et 2 ans.

Le whizard : qu'en est-il de son tranchant?

Les résultats de l'évaluation croisée montrent que les dégraisseurs ont obtenu une cote moyenne de $7,4 \pm 2,0$ pour la coupe et de $6,6 \pm 2,0$ pour l'ajustement de leur whizard. Une cote pour la coupe située près de 10 signifie que le whizard coupe du premier coup en glissant sur le gras alors qu'une cote de 5 signifie que le dégraisseur doit donner des coups pour que la lame pénètre dans le gras. Pour l'ajustement, à la cote 10, le dégraisseur ne sent pas l'outil dans la main alors qu'à 5, la poignée chauffe un peu, le whizard saute un peu et la lame frotte. Pour plusieurs, l'ajustement semble très difficile à maintenir.

La meilleure cote obtenue pour la coupe a été de $8,4 \pm 1,7$. Ce whizard était aiguisé à tous les jours et le couteau était neuf alors que pour celui qui a reçu la pire cote soit, $5,6 \pm 2,4$, la lame était aiguisée beaucoup moins fréquemment et le couteau présentait une usure importante. Lors de l'évaluation de celui-ci un dégraisseur a affirmé éprouver de la douleur à l'épaule droite. Pour dégraisser une fesse, les travailleurs donnent en moyenne 33 coups de whizard. L'analyse des modes opératoires (4) a montré que malgré une méthode similaire en terme de longueur de coups, le dégraisseur pour qui l'évaluation du whizard a été la

meilleure, donne en moyenne de 5 à 10 coups de moins pour dégraisser une fesse que le dégraisseur pour qui le whizard a reçu la pire cote.

Notons que tous les whizards ayant une moyenne au-dessus de 7,5 avait un écart-type de moins de deux mais qu'il pouvait y avoir beaucoup de divergence d'opinion sur certains couteaux. L'inexpérience de plusieurs travailleurs pourrait expliquer cette situation. Leur évaluation a pu être influencée par leur propre connaissance d'une bonne qualité de coupe. Des études dans d'autres milieux permettraient de valider les informations obtenues ici.

Le whizard dans tous ses états

La figure 3 montre les différents déterminants de la qualité de coupe du whizard résultant d'un collectif de travail entre les dégraisseurs et les responsables de l'étude. Notons tout d'abord un premier niveau de déterminants qui concerne la qualité de l'outil même, l'aiguisage et l'affilage de la lame. Ces deux derniers sont influencés par les équipements utilisés, par la formation des travailleurs et l'ajustement du whizard. Ainsi les dégraisseurs expliquent que lorsqu'un whizard est usé ou mal ajusté il sautille et par conséquent est difficile à affiler. Rappelons que les dégraisseurs n'ont jamais reçu de formation sur ces aspects. Par la suite, nous remarquons un troisième niveau de déterminants qui se rapporte à l'entretien quotidien, la formation et l'état de l'outil. Or les résultats montrent que plusieurs des dégraisseurs n'effectuent pas toutes les étapes d'entretien quotidien du couteau. Les raisons invoquées sont le manque de temps et la perception de l'inutilité de certaines étapes. L'ensemble des dégraisseurs sont toutefois d'accord sur les conséquences négatives d'un mauvais entretien des pièces, sur le fonctionnement du whizard, comme le sautellement.

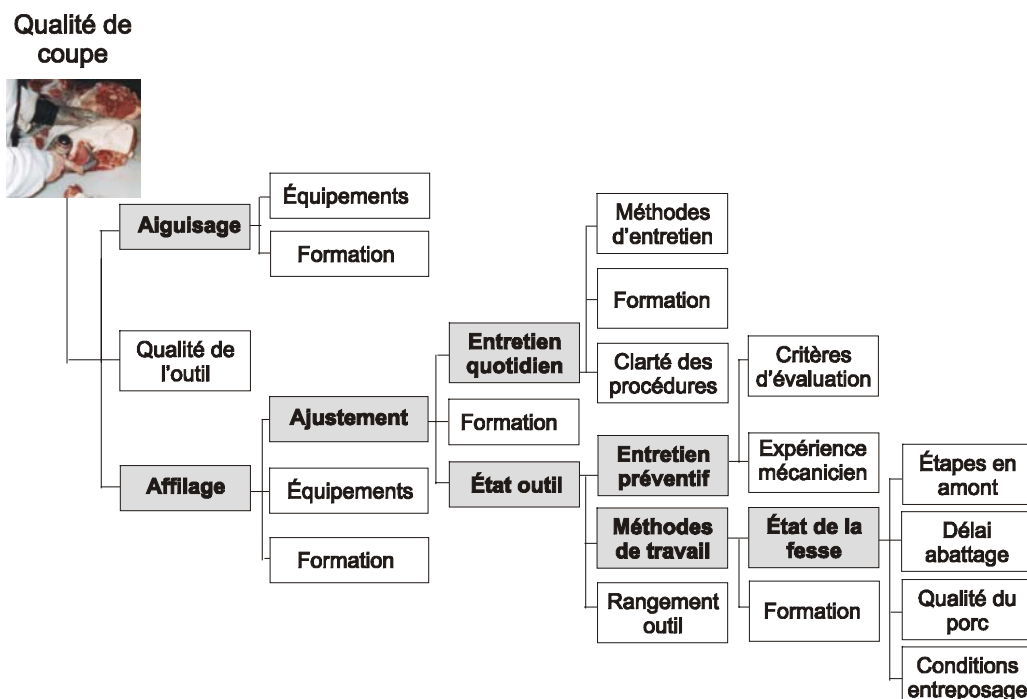


Figure 3 : Déterminants de la qualité de coupe du whizard

Quant à l'état de l'outil, les dégraisseurs ont souligné qu'il leur était quelques fois demandé de prolonger la durée de vie d'une pièce lorsque celle-ci s'est usée prématurément. Il semble que l'usure puisse être normale ou prématurée à cause de certaines méthodes de travail influencées entre autres par les caractéristiques de la matière première, tel que le gras dur, incitant les dégraisseurs à ajuster la lame plus serrée. L'absence de critères d'évaluation du whizard et le manque d'expérience du mécanicien comme dégraisseur ont été identifiés comme déterminants importants de l'entretien préventif. Le rangement du whizard avec tous les autres outils a aussi été ciblé comme déterminant de l'état de l'outil. Finalement un dernier niveau de déterminants influençant l'état de la fesse se rapporte aux étapes de préparation des fesses de porc avant le dégraissage, au délai entre l'abattage du porc et la transformation des fesses, à la qualité du porc lui-même et aux conditions d'entreposage des fesses avant la transformation. Les caractéristiques de la fesse identifiées comme problématiques sont la fermeté du gras et la présence de substance gluante. Il est important de remarquer que la formation est ciblée comme un déterminant à quatre niveaux sur un total de six, ce qui démontre son importance telle que perçue par les travailleurs.

Par cette chaîne de déterminants qui influenceront l'affilage du travailleur, on se rend compte que plusieurs sont complètement hors de son contrôle. Ainsi la possibilité d'agir sur la qualité de coupe des whizards relève de plusieurs intervenants dans l'entreprise soit, les dégraisseurs par les méthodes de travail, l'entretien quotidien, l'aiguisage, l'affilage et l'ajustement du whizard, le mécanicien pour l'entretien préventif, le responsable des achats pour l'inventaire des pièces et enfin la direction par l'implantation de conditions favorables à l'application des méthodes recommandées, la formation et le bon état de la fesse.

CONCLUSION

L'approche ergonomique utilisée dans cette étude comporte plusieurs facettes, soit la compréhension approfondie de l'activité de travail, le développement des connaissances sur l'outil, l'utilisation de plusieurs moyens pour faire participer les travailleurs, mettre en mots leur savoir et leur savoir-faire et valider les informations. Les discussions tenues avec les dégraisseurs lors des rencontres individuelles et collectives ont mis en évidence tant la complexité de l'outil utilisé que le manque d'expérience et d'informations reçues par ceux-ci sur l'affilage, l'aiguisage et l'entretien du whizard. Très peu de dégraisseurs pouvaient expliquer le pourquoi de leurs techniques ainsi que les résultats attendus. Cette situation nous amène à soulever la possibilité que l'important roulement du personnel dans cette entreprise puisse entraîner une pénurie de personnes expérimentées pouvant transmettre leur expertise aux nouveaux. Les différents moyens utilisés dans cette étude ont permis de bâtir un corpus de connaissances sur le whizard pouvant servir d'éléments de contenu pour une formation. La formation aux dégraisseurs devrait se situer à plusieurs niveaux soit l'aiguisage, l'affilage, l'ajustement, l'entretien du whizard ainsi que les méthodes de travail et une partie de cette formation pourrait aussi être profitable au mécanicien responsable de l'entretien préventif des whizards. Par ailleurs des études menées dans d'autres milieux permettraient de valider l'ensemble des connaissances dégagées au cours de cette étude.

Finalement les interactions entre les différents déterminants de la qualité de coupe du whizard montrent à quel point la concertation entre les différents acteurs et l'implication de chacun sera importante pour améliorer l'état de l'outil.

RÉFÉRENCES

1. Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J., Kerguelen, a. (1997). Comprendre le travail pour le transformer : la pratique de l'ergonomie. 287 p. Éditions de l'ANACT, Lyon.
2. Vézina, N., Prévost, J., Lajoie, A., Beauchamp, Y. (1999). Élaboration d'une formation à l'affilage des couteaux : Le travail d'un collectif, travailleurs et ergonomes, Pistes, vol. 1, no. 1, 20 p.
3. Ouellet S., Vézina, N. (2001). Le travail de la viande : le cas des dégraisseurs de fesses de porc. Travail et Santé, Parution en septembre 2001.
4. Ouellet S. (2000). Étude ergonomique au poste de dégraisseur dans une usine de transformation du porc, Rapport de stage, Diplôme d'intervention en ergonomie, Université du Québec à Montréal, 212 p.