



Intégrer la prévention des risques professionnels :

➤ le poste de conditionnement-emballage



Les entreprises
de l'agroalimentaire
se mobilisent en région Centre





intro duction

Face aux constats réalisés lors des visites médicales effectuées par les médecins du travail du CIHL (Service de Santé du Travail du Loiret) et aux éléments issus de l'enquête SUMER 2003, le CIHL a proposé un projet d'étude dans le secteur agroalimentaire. Les salariés de ce secteur sont trois fois plus exposés aux gestes répétitifs, huit fois plus au travail au froid, trois fois plus au bruit et cinq fois plus au travail posté que les salariés de tous secteurs d'activités.

Dans le but de structurer régionalement ce projet, le CIHL s'est donc entouré des partenaires régionaux : ARACT Centre, Carsat Centre et MSA Beauce Cœur de Loire. L'Association Régionale de l'Industrie Agro-Alimentaire de la région Centre (ARIAC) s'est associée à cette action dès son initiation ainsi que la DIRECCTE Centre.

L'action collective intitulée "Intégrer

la prévention des risques liés à l'efficacité des postes de conditionnement-emballage"

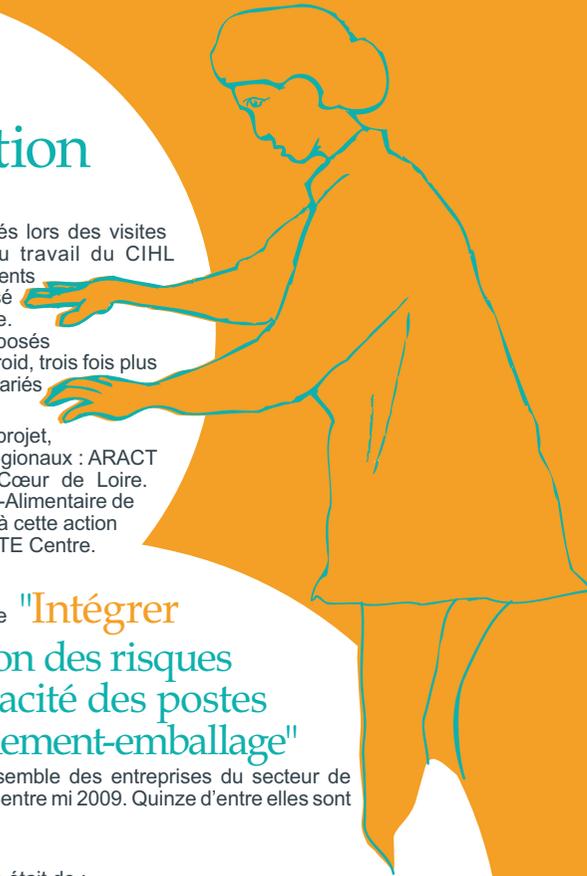
a donc été proposée à l'ensemble des entreprises du secteur de l'agroalimentaire de la région Centre mi 2009. Quinze d'entre elles sont rentrées dans la démarche.

L'objectif de cette action collective était de :

- **mettre en place** un dispositif de prévention des risques professionnels dans les entreprises volontaires.
- **capitaliser** sur les actions individuelles en entreprise pour développer des méthodes et outils pouvant être exploités par les autres entreprises de ce secteur d'activité.

Cette brochure a pour objectif de présenter les actions individuelles réalisées ou en cours de réalisation, sous forme d'une synthèse retraçant la démarche et les pistes de réflexion amenant à l'amélioration des conditions de travail sur ces postes de conditionnement.

Un diagnostic des postes de conditionnement a été réalisé par un ergonome de l'ARACT, de la Carsat ou du CIHL ou par un conseiller de prévention de la MSA. Cet accompagnement a permis à chaque entreprise de se réapproprier les problématiques soulevées selon des modalités qui lui sont propres.





ANTARTIC à Saint Martin d'Abbat (45)
Production et embouteillage de boissons
non alcoolisées
Effectifs : 222 salariés

le contexte

L'entreprise est dans une démarche de réorganisation du local "Arômes" depuis 2007 suite à une réfection de celui-ci (murs et sol). La solution s'oriente vers la réimplantation totale du local. L'entreprise souhaite bénéficier de conseils dans le cadre de ce projet régional. L'objectif de cette réimplantation est de répondre aux normes IFS et BRC* (sécurité alimentaire) tout en améliorant les conditions de travail des salariés du secteur "préparation".

les acteurs

- responsable du secteur,
- salariés du local occupé,
- infirmière de l'entreprise,
- ergonome du service de santé au travail.



la démarche

Les premières études du poste de travail ont été réalisées entre 2003 et 2006 mais les investissements étaient impossibles à cette période.

La première étape de la réfection du local a été effectuée en 2007. La réflexion sur l'amélioration des conditions de travail a débuté en septembre 2009 par l'étude ergonomique du poste de travail réception-pesée-préparation.

Cette étude et les échanges avec les salariés ont permis de créer des zones adaptées aux différentes tâches et aux contraintes de celles-ci.

les enseignements pour l'entreprise

- Partage avec les autres entreprises sur la diversité des pratiques

le diagnostic

L'activité du local de stockage consiste en la mise en stock des produits avant de réaliser la préparation des mélanges.

Pour la mise en stock, les bidons sont manipulés lors de la dépalettisation, lors de la superposition des produits pour optimiser l'espace de stockage et lors de la réorganisation du stock en fonction des dates limites d'utilisation. Les contraintes liées aux manutentions sont accentuées par :

- Le manque de place pour manœuvrer le transpalette,
- Un espace peu modulable impliquant des manutentions pour optimiser l'espace ou pour réaliser une rotation des produits.

Pour la réalisation des mélanges, les produits sont de nouveau manutentionnés dans des postures difficiles de par ce manque de place.

Les études montrent que les produits qui ne nécessitent pas de pesée sont soulevés deux fois, alors que ceux qui nécessitent une pesée sont soulevés quatre fois.

La quantification du risque lombaire montre que deux situations sur cinq présentent un risque élevé pour la santé de l'opérateur de par des hauteurs de prise ou de dépose inadaptées.

La charge maximale admissible calculée est de 7,2 kg par rapport aux conditions de manutention alors que le poids des sacs peut atteindre 25 kg.

La manutention est rendue difficile par la présence des poteaux de la mezzanine dans le local par l'obligation de monter et descendre des marches avec manutention de charges.

L'amélioration des contraintes physiques des postes du local "Arômes" ne sera totalement satisfaisante que si les conditions de manutention sont améliorées pour le poste du local de pesée.

Le mode de réorganisation est donc remis en question, réfection de la mezzanine ou rangement des produits dans des racks de stockage. Un comparatif des contraintes des deux modes de réorganisation montre que la solution des racks engendre moins de port de charges et supprime les déplacements dans les marches.

les pistes de réflexions et/ou réalisations

- Création d'une zone de stockage des bidons propres
- Création d'une zone de décongélation
- Déplacement de la balance pour la préparation des produits concentrés
- Achat d'un lave-vaisselle pour le nettoyage des différents bidons de préparations

- Agrandissement du local "Arômes"
- Modification du mode de stockage "Arômes", passage du mode mezzanine au mode de stockage en racks (deux racks en face à face avec quatre niveaux de stockage chacun)



AUVRAY Gâtinais à Auxy en gâtinais (45)
Transformation et conservation de la viande
de volaille
Effectifs : 42 salariés

le contexte

Auvray Gâtinais, petite entreprise familiale d'abattage de volaille créée en 1930, a développé au cours des années un partenariat avec les éleveurs locaux qui assurent la production des volailles.

Elle emploie aujourd'hui environ 40 personnes et propose des produits entiers ou découpés selon la demande du client.

Soumis aux gestes répétitifs et contraignants au niveau de la découpe, le secteur conditionnement-emballage est aussi soumis à d'autres contraintes pouvant engendrer des pathologies professionnelles et des restrictions médicales. Dans sa démarche de réalisation du document unique, l'entreprise a recensé les différents risques par unité de travail.

Le projet régional a permis d'analyser le travail du secteur emballage et l'aider à trouver des solutions adaptées à sa situation.

les acteurs

- directeur de l'entreprise,
- ergonome du service de santé au travail,
- contrôleur Carsat,
- salariée au poste de travail.



la démarche

Suite à une demande faite par le médecin du travail de l'entreprise dans le but d'aménager certains postes de travail pour permettre à une opératrice reconnue travailleur handicapé de retrouver son poste de travail, une analyse des conditions de travail a été réalisée par l'ergonome du service de santé au travail. Des solutions d'aménagement ont été trouvées mais celles-ci demandaient un investissement financier important.

L'entreprise s'est donc rapprochée de la Carsat afin de mettre en place un contrat de prévention et permettre l'adaptation des postes de travail.

les enseignements pour l'entreprise

- Vision globale de la problématique et non isolée au poste de travail
- Absence de transfert des contraintes sur un autre poste de travail
- Entreprise confortée dans le souhait d'avoir un esprit d'analyse globale

le diagnostic

L'atelier conditionnement est constitué de cinq lignes. L'opératrice reconnue travailleur handicapé est polyvalente et sait tenir un poste sur 3 lignes. De par ses restrictions, limitation du port de charges et des efforts importants, elle ne peut travailler que sur une seule ligne, mais ce poste ne permet pas l'occupation de son 3/4 temps. L'entreprise doit donc adapter d'autres postes de travail.

Il est constaté, lors de l'analyse des postes de travail, que le produit manutentionné sous format carton apporte des contraintes en termes de :

- Port avec rotation du tronc lors de la dépose sur le convoyeur,
- Stockage transitoire sur palette au sol (flexion du tronc) avant évacuation,
- Dépose du carton sur le convoyeur avec charge éloignée du corps et antépulsion* des épaules,
- Rotation du tronc avec port de charge avant et après le poste de pesée.

Quelle que soit la ligne de conditionnement, le nombre de reprises des cartons est important de par une succession de postes non reliés entre eux. Ces nombreuses reprises augmentent considérablement les ports de charges et les postures contraignantes. Elles n'apportent, de plus, aucune valeur ajoutée aux produits.

Trois reprises de cartons sont observables et à supprimer sur les trois lignes :

- prise du plan de travail aux convoyeurs,
- prise du convoyeur vers la balance,
- prise de la balance vers le convoyeur d'évacuation.

*antépulsion : élévation du bras vers l'avant du corps



les pistes de réflexions et/ou réalisations

- Implantation d'un convoyeur permettant de faire le lien entre les différents éléments de la ligne et ainsi supprimer une double manutention
- Réorientation de la ligne
- Implantation d'un convoyeur peseur
- Transport motorisé des produits jusqu'au convoyeur peseur puis évacuation des produits par un convoyeur à rouleaux



BEAUVALLET à Pithiviers (45)
Production de viandes de boucherie
Effectifs : 82 salariés

le contexte

L'entreprise réalise le désossage, parage, piéçage, l'élaboration et le conditionnement de viandes bovines, ovines et porcines. Ce type d'activité engendre des contraintes importantes au niveau des membres supérieurs et du tronc de mise en barquette en s'appuyant sur les ressources des préventeurs mais aussi sur les échanges avec les autres entreprises engagées dans l'action collective.

Dans une logique de prévention des TMS, l'entreprise souhaite donc participer au projet régional afin d'améliorer les postes de mise en barquette en s'appuyant sur les ressources des préventeurs mais aussi sur les échanges avec les autres entreprises engagées dans l'action collective.

les acteurs

Création d'un groupe de travail constitué du :

- directeur du site,
- responsable maintenance,
- responsable du secteur,
- représentant du personnel
- 1 ou 2 opératrices
- ergonome du service de santé au travail

le diagnostic

Les études de postes ont été effectuées sur des lignes semblables dans leur fonctionnement. Les études ont été réalisées en entrée et en sortie de machine. Le temps de cycle varie entre 5 et 10 secondes pour réaliser 5 opérations. Le poste de travail est tenu debout avec de nombreux piétinements pour déposer les colis après la dépose de l'étiquette. Le port de charges est répétitif mais ne correspond qu'à des charges légères lors de la dépose dans les bacs.

Les sollicitations des épaules et du tronc sont élevées. Il a pu être noté une prise par anticipation des produits de la part de l'opératrice en sortie de machine engendrant un mouvement d'antépulsion* de l'épaule en dehors des zones de confort. Le tronc est sollicité lors de la dépose des produits dans les bacs qui, pour certaines lignes, se réalise directement au sol.

Sur l'une des sorties de ligne, le niveau d'éclairage relevé était relativement faible ; 100 lux au poste de pesée et étiquetage des produits.

Les produits peuvent également être placés sur des étagères où l'opérateur de l'expédition vient s'approvisionner au fur et à mesure des commandes. L'absence de signalétique sur les étagères peut entraîner une perte de temps dans la recherche du produit souhaité ou une demande auprès de l'opératrice du poste de sortie pouvant la mettre en retard sur ses tâches.

Le poste de conditionnement des grosses pièces n'est pas similaire aux autres lignes. Le conditionnement des carcasses se réalise dans des bacs inox. Chacun d'eux doit contenir l'ensemble des pièces de la même carcasse (pouvant atteindre plus de 280 kg). Les déplacements avec ce bac se réalisent donc en flexion du tronc comme lors de la prise des pièces pour la mise sous vide.

*antépulsion : élévation du bras vers l'avant du corps

la démarche

Suite à la réunion collective de lancement du projet et la création d'un groupe de travail au sein de l'entreprise, les postes de conditionnement de trois lignes ont été choisis pour réaliser les études ergonomiques. Une première réunion de lancement de l'action et d'observations globales des postes a été réalisée en octobre 2009.

Dans un second temps, des mesures de bruit, d'éclairage et de vitesse de l'air ont été effectuées pour évaluer l'environnement physique de travail.

En janvier 2010, le groupe de travail s'est réuni pour avoir le retour des études ergonomiques et échanger sur les pistes d'action possibles.



l'avenir

- Intervention d'un ergonome dans un autre secteur de l'entreprise (atelier découpe)
- Duplication de la méthodologie sur un autre poste

les pistes de réflexions et/ou réalisations

- Mise en place d'un bac inox avec poignée
- Augmentation du niveau d'éclairage au poste de travail pour avoir un niveau de 300 à 400 lux correspondant au niveau préconisé pour la typologie des tâches à réaliser

- Mise en place d'une signalétique permettant à l'agent d'expédition de retrouver les produits classés sur les étagères et ainsi éviter d'interrompre l'opératrice du poste de pesée
- Définition d'un emplacement spécifique pour le rangement du couteau en sortie de ligne



CARGILL MEATS EUROPE à Orléans (45)
Transformation de viandes et de volailles
Effectifs : 247 salariés

le contexte

Cargill est une entreprise agroalimentaire produisant des beignets de poulets. L'usine construite en 1993 est relativement automatisée. Cependant, les opérateurs doivent encore réaliser des manutentions manuelles dans certains cas. L'atelier de conditionnement est une zone très automatisée, mais lors de dysfonctionnement machine, les opérateurs doivent transférer manuellement le produit pour le réintroduire dans la production. L'entreprise étant dans une démarche d'amélioration continue des conditions de travail, il lui semblait logique de rejoindre ce projet. L'objectif était soit de réduire les manutentions, soit d'automatiser ces opérations manuelles.

les acteurs

Mise en place d'un comité de pilotage, en partenariat avec le service de santé au travail (médecin du travail et ergonome), composé d'un superviseur de ligne, d'un gestionnaire maintenance en charge de la zone de conditionnement et du formateur de la zone conditionnement.



la démarche

Réalisation d'une réunion collective de lancement du projet avec les acteurs du service de santé au travail. Le groupe de travail se donne pour mission d'essayer de mieux intégrer la prévention des risques aux postes de conditionnement et d'emballage tout en préservant, voire en améliorant la productivité. Lors de cette première réunion, les membres du groupe de pilotage décident de travailler sur les produits de qualité A à réinjecter sur la ligne en cours de production, de réduire les rejets et d'en améliorer leur réincorporation.

les enseignements pour l'entreprise

- Acquisition d'une méthodologie de travail
- Ouverture d'une réflexion sur d'autres lignes de production
- Création d'une dynamique entre les différents services de l'entreprise
- Collaboration avec les membres du CHSCT*
- Création d'autres groupes de travail sur des thèmes différents
- Partage d'expérience avec d'autres entreprises du même secteur d'activité

*CHSCT : Comité d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail

le diagnostic

L'analyse du poste de travail a mis en évidence des contraintes posturales importantes lors de la prise des sacs de produits éjectés ; flexion du tronc maintenue lors du remplissage du sac, déplacement avec port de charge de 10 kg environ avec une prise médiocre et dépose avec flexion du tronc dans un contenant avec accessibilité difficile.

Pour travailler sur l'amélioration des postures de travail, l'entreprise réalise une enquête sur l'origine des produits éjectés. Cette enquête a pour but de mesurer quantitativement la provenance des rejets en termes de lieu et de dysfonctionnement machine. Les mesures sont réalisées sur 30 équipes étalées sur 3 semaines.

Les mesures mettent en évidence un taux d'éjection important lors des phases de calibration d'une machine réalisée toutes les 30 minutes. Cette calibration engendre 61 % des produits éjectés soit 3,4 % de la production.

La casse godet engendre également 8 % des rejets. Il est noté que la casse ou les dysfonctionnements au niveau des godets sont plus fréquents au démarrage d'une nouvelle production.

Six pour cent de la production sont éjectés et donc à réinjecter par les opérateurs uniquement sur une ligne de production.

Le groupe de travail envisage donc plusieurs possibilités pour améliorer les conditions de travail et réduire les rejets des produits.

les pistes de réflexions et/ou réalisations

- Passage des calibrations de 30 minutes à 1h30 ce qui a permis de réduire par 3 voire 4 le tonnage éjecté (de 850 kg à 150 kg) sans avoir d'impact négatif auprès du service qualité et du service retours clients. Les mesures faites sur 28 équipes montrent que les améliorations apportées sont bénéfiques ; les rejets ne représentent plus que 1 % de la production
- Arrêt de la ligne complète lorsque les rejets sont trop importants : limités au remplissage de 2 jumbos

Réduction des rejets :

En procédant par palier, des essais de réduction des calibrations sont réalisés. Pour ce faire, le groupe de travail s'est rapproché du service qualité afin de ne pas détériorer la qualité du produit en sortie.

Amélioration des postures de travail ; modifier le contenant en remplaçant les sacs par des cagettes.

L'avantage se situe à plusieurs niveaux :

- amélioration de la posture, suppression des flexions du tronc en continue lors du remplissage du sac,
- amélioration du port de charge, cagette avec poignées,
- amélioration environnementale, suppression de l'utilisation de sacs.

Cette solution engendre des tâches supplémentaires pour les opérateurs au poste de travail : nettoyage des cagettes, gestion et stockage des cagettes propres et sales, filmage des palettes de cagettes lors des déplacements. L'espace de travail étant déjà restreint et les tâches des salariés importantes, cette solution n'est pas validée.



- Modification de l'ordre de nettoyage des machines (hygiène) lors des changements de lots, ce qui améliore la tension des godets et réduit donc la casse
- Modification de l'emplacement des boutons d'arrêts d'urgence qui peuvent être actionnés de manière malencontreuse
- Révision de la check-list technicien afin d'améliorer le contrôle des mailles du tapis et faire de la maintenance préventive et non curative



COOKINOV à Nogent-le-Rotrou (28)
Fabrication de plats cuisinés
Effectifs : 65 salariés

le contexte

Cette PME est spécialisée dans l'élaboration, la conception et la mise au point de produits culinaires gourmands, biologiques et diététiques appertisés. Créée en 1997, l'entreprise a intégré de nouveaux locaux en 2004, mais très vite, les quantités produites ont largement dépassé les capacités de l'entreprise. Ainsi, les divers ateliers et lignes de production et d'emballage ont commencé à tourner en 2x8, et les stockages ont été insuffisants. Des contraintes physiques et organisationnelles sont apparues, concrétisées par des accidents de travail et des restrictions d'aptitudes. Des actions ponctuelles ont été menées. Le projet a alors été l'opportunité pour l'entreprise d'une vision plus large des conditions de travail sur le site.

les acteurs

- mise en place d'un comité de pilotage constitué du directeur du site, du responsable de production, de la responsable ressources humaines, du responsable travaux neufs, de la responsable qualité, de deux membres du CHSCT*.
- un groupe de travail a été constitué avec les opératrices du secteur étiquetage concerné par l'action.
- chargée de mission ARACT et chargée de prévention MSA.



la démarche

Dans un premier temps, l'ARACT et la MSA ciblent l'action sur le secteur de l'étiquetage. Ce dernier est très manuel avec de nombreuses sollicitations des membres supérieurs, des manutentions et de la répétitivité. C'est un secteur avec des opérateurs en restrictions d'aptitude pour lesquels des aménagements ponctuels ont été mis en place. Ce secteur a des enjeux moindres que les lignes de fabrication mais présente des possibilités d'action plus larges.

l'avenir

- La priorité est donnée au secteur étiquetage du fait des résultats de l'étude, du budget et de la mise en place d'un contrat de prévention après sollicitation de la Carsat
- À terme : les lignes de fabrication
- Une formation à la sécurité/l'ergonomie pour un groupe référent à identifier

le diagnostic

Les différentes lignes du secteur étiquetage ont fait l'objet du diagnostic. Des éléments globaux liés à l'organisation du travail, les moyens mis à disposition, l'environnement, les ressources ont été pointés.

Plus particulièrement, 3 situations de travail ont été analysées :

- la ligne bocal verre,
- la ligne doy-paq,
- le décasage manuel.

De façon globale, au niveau de l'organisation du travail, ce sont les opératrices du secteur qui effectuent les réglages et la réparation de certains éléments techniques. Pour autant qu'elles soient intéressantes et valorisantes pour les opératrices, ces tâches ne sont pas reconnues dans l'entreprise et génèrent plusieurs risques pour celles-ci : responsabilité en cas d'accidents, risque de pertes de compétences en cas de départ, pas de formalisation des pannes/aléas et solutions trouvées.



les orientations prises

➤ Plusieurs orientations ont été validées avec les opératrices. Certaines sont en lien avec les conditions physiques et concernent les hauteurs de travail à rendre variables pour éviter les sollicitations du dos et des épaules, les manutentions à limiter avec des systèmes de décasage automatisés, les équipements de protection à adapter au travail réalisé...

➤ Les plus importantes concernent la mise en cohérence des flux et l'arrivée des produits dans la zone d'étiquetage, notamment suite à des changements de production, la gestion des ressources avec la formalisation des fonctions et missions de chacun, et l'organisation du travail avec une réflexion sur les transferts de savoirs tirés de l'expérience.

De plus l'environnement des postes est contraignant : il y a peu de place, notamment lors de la circulation entre les cages de stockage et transpalettes de mises à hauteur ; ce qui implique de les retirer du passage très fréquemment et à terme, de ne plus les utiliser pour cette fonction.

Les opératrices utilisent divers produits chimiques transvasés en bouteilles non étiquetées, avec des équipements de protection non adaptés et des risques multiples rencontrés.

Concernant la ligne bocal verre

De fréquentes manipulations des bocaux ont été observées en entrée de ligne lors de la pose sur le tapis et en sortie pour le stockage sur palette. Cette deuxième situation est très sollicitante puisque les bocaux sont pris par deux ou quatre, ce qui engendre des gestuelles extrêmes avec les poignets en extension. Ils sont posés sur une palette à même le sol, et jusqu'à des hauteurs entraînant des postures les bras levés.

Concernant la ligne doy-paq

Les hauteurs de travail sont défavorables et impliquent régulièrement des postures avec les bras levés.

Concernant le décasage manuel

Le transfert manuel des plaques est pénible du fait de leur poids et de la pose sur chariot au sol sans mise à hauteur.



COMEXO à Chateaufort (45)
Fabrication de condiments et assaisonnements
Effectifs : 61 salariés

le contexte

Au cours des dernières années, l'entreprise s'est développée et a implanté de nouvelles lignes de condiments et d'assaisonnement.

Dès lors, sa capacité spatiale vient à manquer.

La Direction de l'entreprise a décidé de construire un nouveau site pour augmenter l'espace, réorganiser les flux produits et personnes au sein de l'entreprise et créer un espace de stockage jusqu'alors sous-traité sur un site se trouvant à plusieurs kilomètres demandant une logistique d'anticipation importante.

Dans le but de travailler sur l'amélioration des conditions de travail pour le futur site, d'y intégrer des recommandations ergonomiques dès la conception et de partager avec les autres entreprises du secteur agroalimentaire, l'entreprise a adhéré au projet régional.

les acteurs

Responsable QSE, technicienne QSE et ergonome du CIHL. Un groupe de travail, dans le cadre d'une session PRAP* réalisée par la technicienne QSE, a été constitué.

- Il était composé d'un panel d'acteurs représentatifs de l'entreprise :
- service Recherche et Développement,
 - service Réception,
 - maintenance,
 - responsable d'atelier,
 - deux opérateurs de la ligne étudiée.



la démarche

Suite à la réunion collective de lancement du projet, l'entreprise souhaite travailler sur les deux lignes les plus importantes en terme de volume. Cinq modes de conditionnement existent au sein du site. Les deux choisis pour l'étude sont : le conditionnement en dosette et le conditionnement en flacon. L'emploi de personnel intérimaire est important sur ces lignes présentant de nombreuses manutentions. Suite à une inaptitude médicale déclarée, l'entreprise souhaite l'appui d'un ergonome pour réaliser le diagnostic des contraintes aux postes de conditionnement afin de tirer les enseignements et constituer un cahier des charges prenant en compte l'ergonomie des postes de travail lors de la nouvelle conception. L'entreprise voit alors la nécessité de former une personne au PRAP* afin d'être sensibilisée en interne aux risques liés à l'activité physique et développer des sessions sur différents postes de travail.

les enseignements pour l'entreprise

- Partage d'expérience
- Œil extérieur
- Conseils d'ergonome
- Formation PRAP (duplication des formations PRAP sur d'autres lignes sont prévues) est envisagée
- Sensibilisation au domaine de la prévention
- Amélioration des futurs projets de conception

*PRAP : Prévention des Risques liés à l'Activité Physique

le diagnostic

L'analyse du poste de conditionnement en dosette montre que le risque lombaire ne provient pas des poids unitaires portés (compris entre 9 et 16 kg avec une fréquence de port de 8 à 10 cartons par heure), mais plutôt des postures dans lesquelles ces manutentions sont réalisées :

- flexion du tronc lors de la prise en bout de ligne, prise à 35 cm du sol,
- dépose à hauteurs variables sur palette pour évacuation vers le service expédition.

Des tâches de contrôle visuel et tactile sont également à réaliser et peuvent se faire à différents endroits sur la ligne, engendrant une sollicitation des membres supérieurs à cause de la hauteur du convoyeur.

Lorsqu'un défaut est constaté lors du contrôle, l'opératrice doit en informer l'opérateur de la production, mais la communication directe est difficile (échange par la trappe du convoyeur uniquement ou par signe derrière la vitre).

Les mêmes contraintes ont été évaluées pour le poste de conditionnement en flacon. La fréquence de port de charges y est plus importante (250 cartons par heure), mais le poids est moins élevé (poids unitaire entre 3 et 6 kg selon produit). Les hauteurs des convoyeurs en sortie de ligne sont trop basses et engendrent des contraintes au niveau de la région lombaire pour chaque prise de colis.

les pistes de réflexions

- Réhausser les sorties de lignes pour supprimer les flexions du tronc
- Implanter une table élévatrice sur une ligne et dupliquer cet investissement technique sur les autres lignes au moment du déménagement
- Réfléchir en termes d'équipement de protection collective plutôt qu'en équipement de protection individuelle
- Mise en place de plaque anti-réverbération au plafond du nouveau site pour anticiper sur les nuisances sonores qui était de l'ordre de 80 dB sur l'ancien site
- Automatiser certaines tâches répétitives (temps de cycle de 2 secondes) sur le nouveau site (poste cartonnage par exemple)...

le contexte

Cette PME, unique représentante en France d'un groupe irlandais est spécialisée dans la préparation de pièces de bœuf et de produits élaborés. Elle est reconnue pour sa réactivité à produire à la demande dans des délais très courts. Face à une recrudescence des TMS et à l'augmentation des accidents du travail dans l'atelier de conditionnement, l'entreprise a intégré ce projet pour remédier à cette situation.

la démarche

Dans un premier temps, le comité de pilotage a décidé de cibler l'action sur deux secteurs : le conditionnement des muscles et l'atelier de fabrication des produits élaborés. Dans un second temps, la démarche s'est centrée sur le premier secteur qui représentait une part prépondérante de la production et un projet d'informatisation de cette activité était en cours de réflexion. Le comité s'est réuni pour valider les différentes étapes de la démarche et assurer le pilotage du plan d'action.



DAWN MEATS à Montbazon (37)
Découpe de bœuf
Effectifs : 84 salariés

les acteurs

- mise en place d'un comité de pilotage constitué du directeur industriel, de la responsable qualité, des membres du CHSCT*,
 - ergonome Carsat.



l'avenir

- Pour le poste de pesée/étiquetage, quelques modifications restent à faire pour soulager les contraintes physiques pour l'épaulé : hauteurs des convoyeurs et écrans tactiles
- Pour le poste de palettisation, une réflexion est en cours concernant la faisabilité de l'installation d'une aide à la manutention
- L'entreprise envisage aussi la formation à l'ergonomie d'une personne ressource interne

le diagnostic

Un diagnostic a été réalisé sur chaque poste de la ligne de pesée/étiquetage des muscles, soit 4 situations de travail différentes. De façon globale, au niveau de l'atelier, il a été observé un problème de conception des postes et un fort encombrement du secteur. De plus, cet atelier est un secteur charnière entre le désossage et la préparation de commandes, ce qui est source de tensions.

Concernant l'alimentation de la thermoformeuse

Les observations ont mis en évidence des sollicitations physiques importantes et une charge mentale liée à la conception de l'équipement de travail. Lors du chargement de la machine, l'opérateur doit effectuer un tri afin de conditionner les pièces en respectant les lots d'arrivée. Dans le même temps, il doit s'assurer qu'un bourrage ne se crée pas à la sortie de la thermoformeuse.

Concernant la pesée et l'étiquetage

Ce poste présente une forte sollicitation physique liée à la conception et aux dimensions des plans de travail.

les pistes de réflexions

Suite à l'informatisation programmée du secteur, les contraintes de travail ont évolué, le poste de flashage des cartons a disparu et l'opératrice a été réaffectée à la pesée. En parallèle, les postes de chargement de la thermoformeuse et de la pesée ont été modifiés.

➤ Poste thermoformeuse

Le tapis d'acheminement des produits a été redimensionné et équipé d'une commande d'avancement par détection de présence. Cela a supprimé le tri des pièces et les bourrages sur la table d'accumulation

Par ailleurs, la procédure a été revue concernant le changement de lot. Le nouveau lot n'est disposé sur le tapis qu'après avoir finalisé le précédent et est annoncé par la dépose d'une étiquette sur le convoyeur. Le tapis de sortie de la thermoformeuse a été élargi pour supprimer les bourrages. L'opérateur n'est plus obligé d'en assurer une surveillance constante

Les opératrices réalisent aussi de nombreuses reprises de leurs produits.

En parallèle, la charge mentale est également présente. Les opératrices doivent être attentives pour reconnaître les muscles et leur affecter le bon code sur l'étiqueteuse malgré les interruptions fréquentes par les opérateurs de la préparation de commandes, venant régulièrement les questionner sur les produits en attente.

Concernant le flashage

Les produits pesés, étiquetés et mis en cartons, sont repris à ce poste pour être flashés de manière individuelle. La conception du flasheur, les dimensions du convoyeur et l'empilement des produits dans certains cartons sont sources de sollicitations biomécaniques pour l'opératrice.

Concernant la palettisation

L'élément principal est la forte sollicitation physique. Chaque carton de muscles est cerclé puis palettisé. La conception et l'organisation du poste font que chaque carton est repris manuellement deux fois, doublant ainsi le tonnage journalier traité. Les cartons ont un poids moyen de 25 kg et sont disposés sur des palettes posées au sol. La manutention, le déplacement avec le carton et la dépose sur palette génèrent de fortes sollicitations du dos.



➤ Poste pesée

La ligne de pesée a subi des transformations en profondeur avec un changement de matériel. Le nouveau flux limite les manutentions de produits, les changements de références. Grâce à l'informatisation, des écrans tactiles ont été installés, supprimant ainsi la saisie manuelle des codes produits. Ce système a permis de fluidifier la transmission d'information entre les différents ateliers de l'entreprise. L'ensemble de ces améliorations a fortement diminué la charge mentale et physique de ce poste

➤ Poste de palettisation

L'action principale sur ce poste a été de revoir l'aménagement des convoyeurs de manière à disposer la cercluse dans leur continuité. La manutention manuelle a été divisée par deux



EBLY à Marboué (28)
Fabrication de produits céréaliers
et de plats cuisinés
Effectifs : 90 salariés

le contexte

L'entreprise appartient en partie
à un grand groupe américain et
à un grand groupe coopératif agricole.

Elle est implantée sur le département
de l'Eure et Loir depuis de nombreuses années.

Avec le temps, elle a développé de nouvelles
activités autour des plats cuisinés et a dû agrandir
et moderniser ses lignes de fabrication.

Son management axé sur la sécurité et la qualité
a repéré, à l'occasion de l'évaluation des risques et
de la rédaction du document unique, des postes
de travail pour lesquels existaient des opportunités
d'améliorations liées aux conditions de travail.

Aujourd'hui, grâce au projet, l'entreprise souhaite
améliorer l'ergonomie de la ligne BIB
de l'atelier conditionnement.

les acteurs

- mise en place d'un comité de pilotage
constitué de la directrice du site,
du responsable sécurité,
de membres du CHSCT*,
- opérateurs du secteur concerné,
 - chargé de prévention MSA.

la démarche

L'action est ciblée sur la ligne de mise en carton du
"blé Eibly" et plus particulièrement en fin de ligne du
conditionnement. L'opération manuelle sollicite les
membres supérieurs dans des gestes répétitifs.



l'avenir

- Création de groupes de travail composés des
membres du comité de pilotage et des opérateurs
de la ligne
- Réflexion sur la pertinence des mesures et leur
mise en œuvre

le diagnostic

Le diagnostic global a été réalisé sur le poste de mise en
étui des sachets de blé.

Plusieurs points ressortent.

En ce qui concerne le dimensionnement du poste de travail :

- la largeur du poste de travail est trop importante,
- la profondeur est de plus de 0,90 m et oblige
l'opérateur à réaliser régulièrement une manu-
tention avec torsion du tronc,
- la hauteur du poste de travail est insuffisante.

De plus, l'opération de mise en étui sollicite
très fortement les mains et les poignets.



les orientations prises

Le comité de pilotage a validé plusieurs orienta-
tions :

- Modifier le dimensionnement du poste de travail
(largeur, profondeur, hauteur)
- Revoir le process d'alimentation en cartons
(sens, nature,...)

- Envisager un autre type de carton ou/et créer
une autre aide au pliage
- Équiper le poste d'un siège avec soutien dorso-
lombaire
- Sensibiliser l'équipe sur les gestes et postures



LAITERIE de Saint Denis de l'Hôtel (45)
Élaboration et conditionnement
de liquides alimentaires
Effectifs : 364 salariés

le contexte

La laiterie de Saint Denis de l'Hôtel élabore et conditionne tous liquides alimentaires aseptiques ou réfrigérés.

Active dans la prévention initiée par une démarche PRAP* au sein de plusieurs secteurs, l'entreprise souhaite s'inscrire dans le projet régional pour participer à la dynamique interentreprises. Le poste choisi pour l'étude n'était pas encore intégré dans la démarche PRAP* en cours pour les secteurs de production.

les acteurs

Les porteurs du projet sont la responsable ressources humaines et le responsable sécurité environnement. Au cours de l'étude, le responsable et quelques salariés du service concerné ainsi que des membres du CHSCT ont participé ponctuellement. Le diagnostic du poste et un suivi de l'action ont été réalisés par l'ergonome du service de santé au travail.



la démarche

Une réunion collective de lancement du projet avec les acteurs externes à l'entreprise et les responsables de l'entreprise a été organisée pour exposer le projet d'amélioration des conditions de travail aux postes conditionnement-emballage. Il est décidé de travailler sur le poste "Hôpital" (palette défectueuse). Celui-ci laisse paraître, de par un manque de volontaires caristes à ce poste de travail, des conditions de manutentions difficiles et autres spécificités (utilisation de l'informatique, relation avec divers services, demande de réactivité fréquente). Le projet n'a pas nécessité de COPIL*, excepté lors des réunions de suivi avec l'ergonome du service de santé au travail, où les porteurs du projet étaient présents ainsi que le directeur d'usine, la responsable du service et une opératrice du poste "Hôpital". L'avis des trois autres opérateurs du poste de travail a été pris en compte au travers d'entretiens.

les enseignements pour l'entreprise

- Œil extérieur
- Échanges avec les autres entreprises

*PRAP : Prévention des Risques liés à l'Activité Physique
*COPIL : Comité de pilotage

le diagnostic

L'analyse du poste de travail a mis en évidence des contraintes physiques, mentales et organisationnelles. A ce poste de travail, l'opérateur doit gérer les palettes de produits conditionnés dont un ou plusieurs produits sont défectueux avant expédition. A ce poste de travail, il y a également des prélèvements pour réaliser le contrôle qualité qui demandent donc une manutention de produits. L'opérateur dispose d'un rack de stockage des différents produits afin de remplacer les éléments défectueux des palettes réceptionnées. Il doit gérer plusieurs zones de travail ; ce qui engendre un temps de déplacement en chariot conséquent qui s'élève à 60 % du temps (réalisation d'un relevé d'activité). Les conditions de conduite (qualité du sol, visibilité...) et d'accès au chariot sont des dimensions importantes à prendre en compte dans l'analyse du poste et de son amélioration : multiplication des montées/descentes du chariot.

Les exigences physiques du poste :

L'opérateur doit reconstituer les palettes après avoir supprimé l'élément défectueux. Le port de charge est donc conséquent et difficile à quantifier, car le suivi se réalise uniquement sur le nombre de palettes reconstituées (pour une palette, manutention d'un colis si l'élément défectueux se trouve sur le dessus de la palette, manutention de 15 colis si le défectueux se trouve au bas de la palette).

les réalisations

- Achat d'un nouveau chariot avec cahier des charges adapté aux tâches à réaliser. L'accessibilité (hauteur du siège et ouverture latérale très importante) et la visibilité (ouvertures latérales et armature moins gênante par rapport au précédent chariot) sont améliorées
- Mise en place d'un gerbeur permettant le travail à hauteur constante pour placer les palettes en cours de traitement à hauteur afin d'éviter les mouvements de flexion du tronc
- Ajout de racks de stockage
- Informatisation du référencement des palettes dans les racks de stockage



Les prises et les déposes engendrent une sollicitation des épaules (mouvement d'antépulsion) et du tronc (flexion du tronc, éloignement du produit par rapport à l'opérateur...). Le poids des colis varie de 1 à 12 kg.

Traitement des informations :

Les informations à traiter peuvent avoir 6 origines différentes (chef d'équipe, laboratoire, caristes expédition, conducteur des sapelem*, sorties palettes bloquées, service qualité) sur 5 zones de traitement. Le délai de réponse à la demande doit être très court dans la majorité des cas.

Le facteur interruption de tâche est donc très présent. Le manque d'information lors des diverses demandes se fait ressentir et rajoute donc des contraintes mentales.

Facteurs organisationnels

Les équipes bénéficient d'une grande autonomie dans les tâches à réaliser. De nombreuses tâches connexes à la tâche principale viennent s'ajouter et leur réalisation doit se faire rapidement pour éviter des répercussions bloquantes pour la production (approvisionnement palette asservies, changement de bobines...).

De plus, le positionnement des 300 références dans les racks repose sur la mémoire des opérateurs avec pour critère la taille et la hauteur de la palette.

Des difficultés de priorisation des actions demandées peuvent se présenter lorsqu'elles sont multiples dans un temps très court.

*sapelem : machine de palettisation/dépalettisation servant à faire un changement de palette

- Changement de bobine : alternance avec les autres postes caristes du dépôt qui sont même prioritairement sollicités pour cette tâche

- Réfection du sol, suppression d'évacuations au sol et amélioration des évacuations restantes (changement et fixation améliorée)

- Aide beaucoup plus fréquente sur le poste par le personnel "Sapelem" suite aux changements de fonctionnement du programme de sortie palette : cette présence permet de soulager le cariste "Hôpital" dans les phases de tri et le libère même de certaines tâches



LES CRUDETTES à Châteauneuf-sur-Loire (45)
Fabrication de salades et crudités
Effectifs : 275 salariés

le contexte

Deux éléments clés ont décidé l'entreprise à adhérer au projet régional. Depuis quelques années, de nombreux accidents du travail ont lieu dans la zone d'emballage liés à l'aménagement des postes et au rangement.

De plus, des maladies professionnelles de type TMS aux postes d'emballage/conditionnement sont de plus en plus fréquentes.

Sur le plan technique, des projets sont en cours d'évolution : mise en place récente du marquage traçabilité colis ; implantation d'une encaisseuse automatique ; évolution du système de distribution des cartons.

Ainsi, pour l'entreprise, participer à ce projet, c'était :

- intégrer le développement des techniques en tenant compte de la prévention des risques pour les opérateurs.
- améliorer la prévention et les conditions de travail aux postes de conditionnement.
- maintenir, voire améliorer ses performances en termes de productivité et compétitivité.

les acteurs

La direction technique et les ressources humaines portent le projet. Ils mettent en place un comité de pilotage composé de la direction générale, de la direction technique, des ressources humaines, du service qualité/sécurité, de la direction de production, de deux membres du CHSCT, du médecin du travail du service interentreprises et de l'ergonome de l'ARACT Centre.

Un groupe de travail composé de quelques opérateurs du secteur colisage est constitué en tenant compte des différents secteurs de l'entreprise (salades, traiteur, palettisation) et des équipes (matin et après-midi).

la démarche

Réunion collective de lancement du projet avec les acteurs externes (Service de santé au travail et ARACT) et les membres du comité de pilotage de l'entreprise.

Dans un premier temps, au vue des quantités produites, il est décidé d'orienter l'action sur les lignes de colisage salades, puis dans un second temps sur les lignes de colisage traiteur, puis d'intégrer les manutentionnaires-palettiseurs.

La présentation des analyses a été systématiquement faite au niveau du COPIL* après validation des opérateurs. Suite à cela, l'entreprise a décidé de créer un Groupe de Travail "GT colisage", composé de la Direction Technique, de la Direction de Production et des opérateurs. L'objectif de ce groupe est de trouver des solutions et des moyens pour les mettre en œuvre. La problématique colisage s'intègre dans le cycle de management déjà en place dans l'entreprise (amélioration continue).

Elle est traitée lors des réunions périodiques en usine avec les opérateurs, l'encadrement de proximité et le service maintenance.

les enseignements pour l'entreprise

- Partage d'expérience et échanges avec d'autres entreprises agroalimentaires de la région
- Œil extérieur
- Intervention d'un ergonome
- Outils de travail et méthodologie
- Impulsion et dynamisme donnés au projet grâce à l'intervention d'acteurs extérieurs à l'entreprise
- Implication des opérateurs / adhésion au projet / solutions plus facilement adoptées
- Ouverture de la réflexion pour dupliquer la méthode sur d'autres postes en interne

le diagnostic

Un diagnostic sur chaque secteur de colisage a été réalisé.

Concernant le colisage salades

Les points principaux concernent les séries très longues avec des cadences importantes. Du point de vue de l'organisation du travail, les rotations ne tiennent pas compte de la charge de travail. La conception du système de recyclage des sachets est une barre d'éjection sans réception, les opérateurs peuvent être percutés directement par les sachets. Les éjections doivent être réincorporées dans la ligne, ce qui entraîne des manutentions de caisses.

L'accès aux cartons sur le convoyeur aérien implique une levée très régulière des bras/épaules pour prendre les contenants. Enfin, le froid important et peu régulé est un élément aggravant.

Concernant le colisage traiteurs

Les coliseuses sont aussi manutentionnaires.

Le travail peut sembler moins cadencé mais pourtant la ligne ne s'arrête pas lorsqu'il y a l'évacuation d'une palette. Ainsi, il ne reste qu'une seule personne pour coliser les barquettes.

les pistes de réflexions et/ou réalisations

➤ Ces pistes sont dans un premier temps identifiées pour le colisage salades, mais certaines pourront être reprises pour le colisage traiteur.

L'activité des manutentionnaires étant en forte évolution et dépendant de l'alimentation cartons, l'entreprise n'a pas prévu pour le moment d'action particulière

Réflexions techniques :

- Adapter les sens d'éjections des produits non-conformes
- Tester un dispositif de retour automatique des sachets non-conformes

Étant en fin de ligne, les coliseuses peuvent alerter sur un problème qualité. Aucun système de communication vers la salle ou les contrôleuses laboratoire n'est physiquement réalisable.

Les coliseuses traiteurs manutentionnent des poids importants avec des postures pénalisantes (hauteurs variant du sol jusqu'à 2 m de haut), alors que ces postes sont principalement occupés par des personnes ayant des restrictions médicales.

Concernant la palettisation

La sollicitation physique est l'élément principal de cette tâche. La manutention manuelle des cartons des lignes de colisage salades (1 personne pour 2 lignes) peut atteindre 8 tonnes par jour sans prendre en compte la manutention des palettes.

La pose des cartons engendre une forte sollicitation du dos (dépose au sol), des épaules et de la région cervicale (dépose à 2 m du sol).

Au niveau de l'organisation du travail :

- amplitude horaire importante en période haute : jusqu'à 10 h de travail consécutif,
- le changement / rotation sur les lignes a lieu 1 fois par jour sans tenir compte des pénibilités rencontrées sur les lignes. Un opérateur peut occuper plusieurs jours de suite des lignes dont les conditions de travail sont reconnues comme pénibles.

➤ Obtenir des éléments factuels sur la mise à disposition des cartons sur les lignes de conditionnement ; données de base pour établir le cahier des charges du convoyeur de cartons

➤ Prévoir le déplacement d'une ligne de conditionnement pour gérer des équipes ayant des activités homogènes

Réflexions organisationnelles :

- Améliorer les rotations des personnels sur les lignes avec une meilleure prise en compte de la charge de travail
- Synchroniser le besoin en cartons et l'alimentation du convoyeur
- Confronter les pratiques des 2 équipes et définir le standard à mettre en place



ROUGIER Biscuiterie à Sully sur Loire (45)
Biscuiterie, biscotterie, pâtisserie de conservation
Effectifs : 67 salariés

le contexte

Au sein d'un groupe de 5 usines (Groupe Poult), la Biscuiterie ROUGIER produit 6000 tonnes par an de cookies, biscuits secs et petits déjeuners.

Dans une démarche de prévention des troubles musculo-squelettiques et de réflexion sur le vieillissement de la population salariée, l'entreprise s'est inscrite dans ce projet régional pour l'amélioration des conditions de travail.

les acteurs

Création d'un groupe de travail constitué du :

- responsable de production,
- responsable sécurité,
- membre du CHSCT*,
- responsable de ligne,
- opératrices des postes,
- ergonome du service de santé.



la démarche

La première étape a consisté à réaliser un groupe de travail de personnes ayant des compétences différentes et connaissances des postes étudiés. Ce groupe échange et valide les analyses réalisées et apporte des pistes d'améliorations.

Une visite des postes de conditionnement a été effectuée pour déterminer ceux à étudier : postes similaires sur plusieurs lignes de production, avec des arrêts itératifs ou aménagés dans l'urgence suite à l'arrivée d'un nouveau client.

les enseignements pour l'entreprise

- Œil extérieur
- Constitution d'un groupe de travail intégrant différents métiers de l'entreprise
- Création d'autres groupes de travail dès la réflexion d'intégration d'une nouvelle technique ou d'un nouveau matériel.

le diagnostic

Les études de postes montrent que des exigences physiques au niveau des épaules et du tronc sont importantes de par les caractéristiques des machines (hauteur et agencement du poste de travail). Les temps de cycle sont très courts, ce qui apporte un facteur supplémentaire de risque d'apparition de troubles musculo-squelettiques. La ligne aménagée dans l'urgence présente le plus de contraintes d'un point de vue postural mais également mécanique (nombre de dysfonctionnement conséquent). Le travail s'effectue principalement debout alors que d'autres lignes permettent le travail en posture assise ; les changements de position sont favorables.

Il a été noté un temps de latence de l'ordre de 40 secondes entre l'activation de l'arrêt du tapis et l'arrêt effectif d'arrivée des produits, ce qui engendre une accumulation difficilement gérable par les opératrices.

L'activation de l'arrêt tapis est souvent dû à un dysfonctionnement et cette accumulation vient rajouter une charge physique et mentale aux opératrices.

L'évacuation des cartons pleins combine port de charges, torsions du tronc et gestes répétitifs : elle correspond à la phase de travail la plus à risque pour les postes étudiés.

De nombreux dysfonctionnements liés à l'implantation de la scotcheuse non fixée au sol, ont été relevés. Au cours de la journée, celle-ci peut se décaler et donc créer des interventions supplémentaires et de la manutention pour les opératrices.

S'absenter du poste de travail est difficilement réalisable car tous les produits passant devant les opératrices doivent être ramassés.

L'alimentation des chargeurs en boîtes engendre un port de carton et une rotation du tronc importante de par l'aménagement de l'espace de travail.

Pour réaliser la maintenance ou les réglages sur les machines, les opératrices doivent ouvrir et fermer les carters de protection. La descente du capot engendre un mouvement d'antéimpulsion* de l'épaule.

*antéimpulsion : élévation du bras vers l'avant du corps



les pistes de réflexions et/ou réalisations

- Mise à l'essai d'un siège assis-debout en forme de selle à programmer
- Rapprochement de la table de ramassage par rapport au convoyeur pour réduire la zone d'accumulation
- Réalisation d'une évacuation frontale sur rouleaux sous le plan de travail avec rehaussement du plan de travail de 5 cm pour réduire les mouvements de torsions et port de charges
- Fixation de la scotcheuse au sol pour éviter son déplacement et mise en place de guides sur le convoyeur pour avoir un meilleur positionnement du carton

➤ Mise en place d'un support de bac amovible en fin de table de ramassage pour récupérer les produits non ramassés par les opératrices et les réintroduire par la suite

➤ Rapprochement de la palette par rapport au chargeur permettant de réduire les déplacements avec les cartons pour approvisionner le chargeur

➤ Mise en place d'une sangle pour abaisser la hauteur de prise et éviter le mouvement d'antéimpulsion*



SAINT MICHEL à Contres (41)
Fabrication de biscuits
Effectifs : 345 salariés

le contexte

Au travers du projet proposé et face à une recrudescence des troubles musculo-squelettiques sur le site de production, l'entreprise souhaite mettre en place un projet de prévention des risques professionnels combiné à l'efficacité de ces postes.

De plus, elle souhaite intégrer cette réflexion lors de l'élaboration de son plan seniors aux travers des actions en faveur de cette population.

Enfin, de façon plus globale, cette action est en lien avec le projet d'entreprise du groupe au niveau national.

les acteurs

Mise en place d'un comité de pilotage constitué du directeur du site, du responsable de production, du responsable ressources humaines, du responsable travaux neufs, de la responsable sécurité-environnement, d'un membre du CHSCT* - relais sécurité production et du médecin du travail.

• un groupe de travail a été constitué avec les responsables de lignes, les opérateurs conditionnement, les machinistes et les palettiseurs dans la Ligne 2.

• ergonomes ARACT et Carsat.

la démarche

Dans un premier temps, le comité de pilotage du projet décide de cibler l'action sur les postes de conditionnement - emballage de la ligne 2 et ce, pour différentes raisons. C'est une ligne très diverse du point de vue des produits conditionnés (9 types différents) avec notamment du vrac, des produits en étuis et des produits en sachet. Par conséquent, les possibilités d'automatisation sont complexes, voire impossibles. La cadence étant moindre sur cette ligne par rapport aux autres, elle permet d'accueillir prioritairement des personnes en restriction d'aptitude.

Le comité de pilotage s'est réuni au départ du projet, puis à chaque fin d'étape et a validé les orientations prises. Les analyses (observations des situations de travail et entretiens individuels ou collectifs avec les salariés concernés) ont été réalisées par les ergonomes de l'ARACT et de la Carsat. Le groupe de travail a été réuni deux fois, pour enrichir les analyses et valider les pistes de solutions techniques et organisationnelles.

l'avenir

- Travailler sur les éléments organisationnels et les autres situations de travail
- Élargir la démarche aux autres lignes de production et aux autres secteurs du site
- Former à l'ergonomie un groupe référent à préciser

le diagnostic

Le diagnostic s'est penché sur les organisations (du travail et de la production) différentes en fonction des produits conditionnés, et de la nécessité de considérer ces différences dans les solutions à mettre en place.

Ainsi, il a permis de révéler 4 situations de travail :

• La sortie de ligne "tout droit" avec 2 personnes + 1 palettiseur, essentiellement pour les produits de type madeleines qui représentent 55 % du tonnage annuel de la production de la ligne en 2009.

• La sortie de ligne dite "en zigzag" avec 3 personnes pour les brownies individuels en étuis qui représentent 20 % du tonnage annuel de la production de la ligne en 2009.

• La sortie de ligne "tout droit" avec 3 personnes pour les financiers et les brownies en vrac, représente 25 % du tonnage annuel de la production de la ligne en 2009.

• La palettisation avec 1 ou 2 personnes en fonction des situations.

De façon globale, au niveau de l'organisation de la production ou du travail, peu de préparation et d'anticipation : exemple de l'arrivée d'une nouvelle personne dans l'équipe qui désorganise le collectif ; exemple des changements de production qui sont fréquents (ligne très polyvalente et DLUO* des produits relativement courtes) et engendrent une forte attente (2 à 3 heures) qu'il faut ensuite rattraper.



les pistes de réflexions

Plusieurs pistes d'action ont été travaillées avec les opérateurs et proposées au comité de pilotage. Elles portent sur des éléments techniques (hauteurs et profondeurs de travail variables en fonction des produits et des conditionnements traités, éclairage de la zone, bruit, maintenance préventive sur le matériel technique, mécanisation de l'entrée scotcheuse ...) ; et sur des éléments organisationnels (rotation plus régulière, en lien avec les restrictions des personnes, implication dans le collectif, limitation des temps d'attente lors des changements de production sur la ligne, revoir le mode d'arrivée des produits sur la ligne, trier les palettes en amont ...).

Concernant la sortie de ligne "tout droit" classique

Les hauteurs et profondeurs de travail sont défavorables et peu adaptées aux produits et conditionnements traités (trop haut, trop loin) entraînant des postures pénalisantes et des risques TMS.

Les éléments techniques ne facilitent pas le travail : l'évacuation des cartons vers la scotcheuse nécessite une poussée vers l'arrière ainsi qu'une rotation du buste et des efforts à fournir importants. La scotcheuse est mal positionnée et mal réglée, elle abîme les cartons.

Concernant la sortie de ligne "zigzag"

L'arrivée aléatoire des produits et la dépendance des postes engendrent une charge mentale importante, combinée à une gestuelle très répétitive. Les hauteurs et largeurs de travail sont là aussi défavorables avec un convoyeur en mouvement, ce qui implique une forte dépendance et des postures bras tendus et dos incliné.

Concernant la sortie tout droit en financiers et brownies vrac

L'élément principal est l'absence de poste physique défini, ainsi la place est très limitée, quelques centimètres, alors que ce poste est stratégiquement important puisqu'il facilite le conditionnement aval. Pour les produits vrac, il y a une reprise de tous les cartons pour la pesée, ce qui génère de la manutention manuelle et de nombreux va-et-vient.

Concernant la palettisation

Les palettes sont à trier par le palettiseur, ce qui fait perdre du temps, alors qu'elles sont amenées par la logistique. Les stockages en niveaux bas entraînent des sollicitations pour le dos.

*DLUO : Date Limite d'Utilisation Optimale



SENOBLE à Lorris (45)
Fabrication de lait liquide et produits frais
Effectifs : 180 salariés

le contexte

La direction de cette entreprise de fabrication de lait liquide et de produits frais a souhaité s'inscrire dans cette action collective pour avoir un œil extérieur et expert dans l'analyse des conditions de travail. Le poste de pilote cartonneuse était régulièrement évoqué comme pénible par les représentants du personnel. Le projet a donc permis de répondre à ces sollicitations.

les acteurs

Création d'un groupe de travail constitué du :

- directeur du site,
- chargé de la sécurité groupe,
 - infirmière,
 - responsable production,
- adjoint responsable maintenance,
 - ingénieur production,
 - pilote cartonneuse,
- ergonome du service de santé.



la démarche

Suite au choix des postes à étudier, un groupe de travail s'est constitué. Un diagnostic a été réalisé par l'ergonome et présenté aux différents membres du groupe de travail. Un questionnaire a été transmis à l'ensemble des salariés des postes des cartonneuses afin d'avoir leur avis sur les moyens de communications présents aux postes, moyens étant identifiés comme problématiques lors des analyses.

les enseignements pour l'entreprise

- Acquisition d'une méthodologie de travail
- Ouverture de réflexion sur d'autres lignes de production
- Création d'une dynamique entre les différents services de l'entreprise
- Collaboration avec les membres du CHSCT
- Création d'autres groupes de travail sur des thèmes différents
- Partage d'expérience avec d'autres entreprises de ce secteur d'activité

le diagnostic

Physiquement éloignés de la production, les opérateurs des cartonneuses doivent être en relation directe et continue. Il y a alors une communication gestuelle qui s'est instaurée avec possibilité d'utiliser un interphone pour les cas complexes. Celui-ci est très peu utilisé (difficulté d'accessibilité, pas d'identification de l'appelant...), ce qui engendre des difficultés dans la communication.

Des arrêts machines sont source de dysfonctionnement ou d'absence de cellules nécessitant une phase de débouillage. Lors de cette phase, les opérateurs maintiennent le carter de protection de par un manque de confiance suite à des accidents (contusions essentiellement) au cours des dernières années.

La réalisation du débouillage se réalise donc avec une seule main ou dans des postures difficiles.

Le bouton marche/arrêt d'une des cartonneuses ne se trouve pas au bon emplacement, l'opérateur adopte donc une conduite à risque pour accéder à celui-ci lors des dysfonctionnements (passage souvent dans la précipitation au dessus du convoyeur, ou de l'estrade).

Sur l'un des chargeurs, le transpalette à hauteur variable ne peut être utilisé convenablement à cause du positionnement de la palette utilisée sur la ligne adjacente. Il y a alors risque lombaire important lors de la prise des cartons en partie basse de la palette.

Sollicitation des épaules liée à la présence d'une tablette lors de la tâche de remplissage des chargeurs de cartons.

Les sollicitations des membres supérieurs sont identiques quel que soit le mode de chargement de la cartonneuse (vertical ou horizontal). L'opération la plus contraignante est la prise des cartons qui s'accompagne d'une torsion du tronc. Cette opération est d'autant plus pénible lorsque le transpalette à hauteur variable ne peut être utilisé.

Les volumes de travail des cartonneuses sont plus satisfaisants lorsque le chargement se fait horizontalement. Par contre, les organes de réglages sont, dans ce cas, moins accessibles lors des réglages et maintenance machine.



les pistes de réflexions et/ou réalisations

- État des lieux du système de communication en place
- Maintenance des cellules de débouillage
- Mise en place d'un mode sécurisé d'ouverture lors des phases de débouillage des machines
- Modification de l'emplacement du bouton marche/arrêt d'une machine

- Matérialisation au sol de l'emplacement de la palette
- Diminution de la profondeur de la tablette au niveau de certains chargeurs
- Réalisation d'un cahier des charges lors de l'acquisition d'une cartonneuse

le contexte

L'entreprise a adhéré au projet car des maladies professionnelles de type troubles musculo-squelettiques étaient de plus en plus fréquentes, notamment au conditionnement.

La Direction a initié un plan de prévention des TMS sur l'ensemble du site et a saisi l'occasion du projet pour avancer dans l'un des ateliers concernés : la salaison.



TRADIVAL à Fleury-les-Aubrais (45)
Abattage et transformation de porc
Effectifs : 304 salariés

les acteurs

Mise en place d'un comité de pilotage comprenant le directeur industriel, le responsable méthodes, le responsable abattoir, l'infirmière, le méd. veil, le responsable du conditionnement et un ergonome Carsat.



la démarche

Réunion collective de lancement du projet avec les acteurs externes et deux membres du comité de pilotage de l'entreprise.

L'étude a eu lieu au secteur "salaison" sur 3 postes de conditionnement différents en sortie de ligne, en période de production creuse : les saucisses, les autres produits crus et les produits cuits.

Un groupe de travail composé de salariés de l'atelier, de responsables hiérarchiques a permis d'obtenir l'expression des salariés sur leurs conditions de travail au cours de l'intervention.

l'avenir

- L'entreprise a pris conscience de la dimension collective des problèmes récurrents à la conception de l'atelier
- Elle a décidé de revoir l'organisation de ce secteur dans le cadre d'un plan directeur d'amélioration du site à l'horizon de deux ans

le diagnostic

Les observations ont mis en évidence un problème d'encombrement généralisé dans cet atelier.

Les sorties de lignes de conditionnement présentent des contraintes similaires tant en ce qui concerne l'espace de travail qu'en terme de dimensionnement.

En effet, les sorties de machines sont standardisées et comprennent des hauteurs inférieures à 70 cm du sol. Cela engendre des postures présentant des contraintes, pour le dos principalement.

Les produits issus de la salaison sont souvent stockés dans des bacs avant d'être entreposés sur des palettes. Le positionnement de celles-ci, à même le sol, engendrent aussi des postures contraignantes pour le dos, couplées à de la manutention de charges lourdes (12/16 kg).

De plus, pour certaines références de produits, les opérateurs doivent y déposer des étiquettes provenant d'un rouleau. Or, tous les postes ne sont pas équipés de dérouleurs. La température de l'atelier, le port de gants anti-froid et de sur-gants en plastique, augmentent les contraintes biomécaniques dans cette tâche.

La dépose des produits conditionnés en bac est couplée à un contrôle qualité de l'emballage, ce qui nécessite une concentration accrue. De plus, la majorité des postes est située dans les voies de circulation de l'atelier. L'opérateur est alors obligé d'être attentif à ce qui se passe derrière lui. L'ensemble de ces éléments constitue une charge mentale importante.

La ligne de conditionnement des saucisses présente des contraintes différentes. En effet, la majorité des barquettes passe par la pesée et l'étiquetage avant la mise en carton. Le poste de pesée présente un espace de travail très restreint, un plan de travail trop bas et un convoyeur de cartons formés très haut. Sur cette même ligne sortent des barquettes non étiquetées (commande client) qui doivent être stockées en bacs. La ligne de conditionnement n'est pas prévue pour cette activité. Un poste mobile en sortie latérale de convoyeur a alors été mis en fonctionnement. Là encore, le positionnement engendre des postures à risque de TMS.

L'organisation de l'atelier favorise la polyvalence des salariés afin d'optimiser les rotations sur les différents postes. Néanmoins, en période haute*, l'intégration d'un nombre important d'intérimaires dans ce secteur perturbe cette rotation. En effet, cette population n'est pas en capacité de tenir l'ensemble des postes.

Enfin, un convoyeur aérien de bacs circule au-dessus des postes de travail pour les alimenter en bacs propres et secs. Les dysfonctionnements du séchoir font que les bacs circulent en perdant de l'eau qui tombe sur les opérateurs lorsqu'ils les décrochent. Cela peut occasionner une gêne.

De plus, ce convoyeur est fixé au plafond alors qu'en dessous, les lignes de conditionnement ont bougé. Cela signifie qu'à certains postes, il est difficile d'attraper les bacs (hauteur > 1,70 m du sol), alors que dans certaines allées de circulation, l'évitement des bacs aériens (hauteur = 1,40 m du sol) est contraignant.

*période haute : période de forte activité pour l'entreprise liée à la saisonnalité des produits

les orientations prises

- Certaines préconisations concernaient l'encombrement récurrent de l'atelier et l'optimisation de l'espace, en stockant ailleurs des sorties de lignes inutilisées par exemple
- En parallèle, l'entreprise a mené une réflexion concernant le séchage des bacs
- Elle a également fait des tests de mise à hauteur des palettes au poste de fin de ligne qui n'ont pas été concluants dans un premier temps. Une recherche de matériel plus adapté devrait permettre d'autres essais
- Il leur a été conseillé de revoir le dimensionnement des sorties de conditionneuses pour les rehausser de 15 à 20 cm pour favoriser les bonnes postures



Ferme VALLÉGRAIN à Coudray-au-Perche (28)
Fabrication de plats cuisinés

le contexte

Cette entreprise est composée d'un abattoir dans la Sarthe et du site de transformation des viandes sur Coudray. Plusieurs ateliers : transformation viandes classiques et transformation produits élaborés. C'est sur ce deuxième atelier que porte la demande de l'entreprise. Le site est composé d'une trentaine de personnes réparties entre la viande et l'élaboré.

les acteurs

- mise en place d'un comité de travail constitué du responsable de production, de la responsable qualité et de la référente des salariés.
- chargée de mission ARACT et chargé de prévention MSA.

la démarche

Dans le cadre d'un projet de conception d'une nouvelle zone de préparation et d'emballage des produits élaborés, la démarche porte sur l'analyse de l'existant, les situations, problèmes rencontrés par les salariés tant d'un point de vue conditions de réalisation du travail, que d'un point de vue économique et flux.

Ce diagnostic devra permettre d'orienter des solutions pour la situation future, dans un autre bâtiment en cours d'acquisition par l'entreprise.



l'avenir

➤ L'entreprise est dans l'attente de l'achat du nouveau bâtiment pour mettre en œuvre les conseils apportés par l'étude afin de réduire les contraintes relevées lors du diagnostic

le diagnostic

Un diagnostic global a été réalisé sur l'élaboré, en période de forte activité avec une partie du personnel intérimaire.

Concernant la zone d'emballage, plusieurs points prioritaires ressortent :

- flux non cohérents,
- encombrement des espaces de travail,
- organisation du travail au coup par coup,
- erreurs de préparation de commandes et perte de temps occasionnée,
- charge de travail intense pour les titulaires qui compensent les erreurs des intérimaires en plus de leur travail,
 - forte amplitude journalière puisque les opératrices peuvent travailler 10 heures d'affilée
 - transmission des commandes de l'accueil vers le service qui se fait via l'ascenseur donc sans visibilité / non instantanée avec perte de temps et erreurs possibles.

Des sollicitations physiques importantes ont été observées concernant les machines de mise sous cellophane. Cette tâche engendre des efforts importants pour fermer et ouvrir la machine et de la manutention de caisses pleines et de cartons.



les pistes de réflexions

➤ Plusieurs contraintes ont été relevées et listées à l'entreprise. Cela concerne des aspects physiques et techniques mais aussi et surtout des éléments autour de l'organisation de la production :

- passage des commandes,
- flux des produits

➤ De même, l'organisation du travail peut être retravaillée notamment :

- gestion des ressources,
- amplitude horaire...



Conclusion

Quinze entreprises se sont impliquées dans ce projet. Comme nous avons pu le voir dans ce document, les diagnostics ont permis de faire émerger diverses problématiques liées à l'entreprise et d'autres plus collectives liées à l'activité de conditionnement-emballage.

La démarche a permis aux entreprises de comprendre la complexité des postes ne permettant pas d'apporter des solutions "clé en main" pouvant être dupliquées à toutes situations. **La prévention doit se construire en fonction de la réalité culturelle, économique et technique de l'entreprise.**

Un an et demi après la réunion de présentation du projet par les différents partenaires de l'action, onze entreprises ont mis en place des actions dans des domaines différents permettant d'améliorer les conditions de travail. Le déroulement et la prise en compte de la démarche ont été différents selon les entreprises (contexte, taille, culture de prévention de l'entreprise...) faisant ressortir des problématiques communes à la quasi-totalité des entreprises.

La constitution de groupes de travail au sein des entreprises a permis la réappropriation des constats réalisés par l'intervenant extérieur. Les différentes actions individuelles ont montré l'intérêt de créer un groupe de travail.

Le principal avantage que l'on tire du groupe de travail réside dans le fait de **construire, au sein de l'entreprise, un certain savoir, une dynamique et une méthodologie d'intervention dans les démarches de prévention.**

Une démarche participative des salariés des postes concernés permet d'avoir des solutions sur mesures, des moments d'échanges sur les changements éventuels et la recherche de solutions. Ces groupes de travail permettent d'améliorer le dialogue social, **de valoriser chaque salarié de l'entreprise** et d'avoir les informations sur l'état d'avancement du projet. La nouvelle implantation est souvent mieux accueillie, la résistance aux changements est par la même occasion réduite grâce à la co-construction des solutions d'aménagement.

L'existence d'un groupe de travail permet de rendre pérenne la prévention au sein de l'entreprise et de transmettre une méthodologie à plusieurs acteurs. La désignation d'un chef de projet interne permet de s'assurer que l'action de prévention suit son cours en dépit des urgences multiples auxquelles l'entreprise doit faire face. En effet, l'amélioration des conditions de travail est un travail au quotidien qui peut être différé ou perturbé par l'actualité des entreprises mettant au second plan cette thématique. Le pilote est donc là pour rendre la prévention pérenne.

Les diverses interventions et travaux menés par les différents groupes de travail, retracés dans ce document, nous ont permis de traiter notamment les thématiques suivantes :

- **Techniques** (conception des postes de travail et cahier des charges des machines...),
- **Informationnelles et communicationnelles** (sensibilisation aux risques professionnels, moyens de communication entre les services...),
- **RH et compétences** (accueil des intérimaires, reclassement des opérateurs, reconnaissance des savoir-faire...),
- **Organisationnelles et production de travail** (gestion des aléas de production, organisation de la maintenance et du réglage des machines...).



ARACT Centre
Imm. le Masséna
122 bis rue du Fbg Saint Jean
45000 ORLÉANS
02 38 42 20 60
www.centre.aract.fr



Carsat Centre
36 rue Xaintraillles
45033 ORLÉANS Cedex 1
02 38 81 50 00
www.carsat-centre.fr



DIRECCTE Centre
12, place de l'étape
45000 ORLÉANS
02 38 77 68 08
www.centre.travail.gouv.fr



ARIAC
Cité de l'agriculture
13 av. des Droits de l'homme
45000 ORLÉANS
06 67 18 36 06
www.ariac-centre.org



CIHL
235 rue des Sables de Sary
45774 SARAN
02 38 71 89 00
www.cihl45.com



MSA BCL
11 av. des Droits de l'Homme
45924 ORLÉANS Cedex 9
02 38 60 55 55
www.msa-coeur-de-loire.fr