

EXOSQUELETTES

Tester, se tromper.. et réussir

Chez Bridor, la prévention des risques professionnels passe par une réflexion globale qui peut aboutir à envisager l'usage d'exosquelettes. Certains seront retenus, d'autres non. Quelle que soit la décision, elle sera prise avec les salariés qui auront testé les nouveaux équipements.

IMPOSSIBLE DE RATER la bande-roule du groupe Le Duff depuis la voie rapide toute proche : « *Share the bakery cultures of the world* ». « *On l'a accrochée hier, non sans mal, sur le tout nouveau transstockeur de 33 mètres de haut* », explique Benoît Logeais, le directeur industriel de l'imposant site de production de Servon-sur-Vilaine, en Ille-et-Vilaine. Le plus important du groupe Le Duff. Il produit des viennoiseries et pains surgelés pour l'hôtellerie, la grande distribution, les compagnies aériennes et bien d'autres encore. Créé en 1995, il s'est agrandi puis a été modifié, modernisé pour répondre à une demande toujours plus importante. Un travail réalisé avec les salariés afin de trouver des solutions pour améliorer les conditions de travail.

Sur les tapis défilent des milliers de croissants, pains au chocolat et autres viennoiseries. Sur une surface de 50 000 m² sont installées 11 lignes qui consomment quotidiennement 80 à 100 tonnes de beurre et 120 tonnes de farine. Chaque jour, 1100 palettes quittent ce site qui emploie 800 personnes. Pour améliorer les conditions de travail, au fil des années, les postes ont été analysés, en s'appuyant sur un groupe de travail et un ergonome. « *Cela fait longtemps qu'une gestion participative a été mise en place par Bridor* », apprécie Isabelle Rimbault, contrôleuse de sécurité à la Carsat Bretagne.

Cette gestion a abouti à de très nombreuses avancées : rotation aux postes, tables élévatrices, transfert par gravité, ventouse pour déplacer les pains de beurre de 25 kg, ascenseur pour manipuler

les grilles des pâtons à hauteur d'homme, lève-bobine, véhicules à guidage automatique, scarification automatique des pains... L'entreprise a aussi créé de nouvelles lignes, réorganisé des postes en automatisant certains. « *Mais dans la partie la plus ancienne du site, il y a des ruptures de lignes qu'on ne peut pas éviter. Elles restent à l'origine de manipulations et manutentions importantes* », poursuit la contrôleuse de sécurité. En 2018, pour afficher son ambition en matière de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS), Bridor a lancé le projet Ergonomie 4.0. « *On ne voulait pas forcément se lancer dans l'usine digitale à tout prix, mais ne rien s'interdire* », remarque le directeur

FICHE D'IDENTITÉ



- **NOM** : Bridor (groupe Le Duff)
- **LIEU** : Servon-sur-Vilaine (Ille-et-Vilaine)
- **ACTIVITÉ** : fabrication de viennoiseries et pains surgelés (1100 palettes par jour)
- **EFFECTIF DU SITE** : 800 personnes
- **CHIFFRE D'AFFAIRES DU GROUPE** : 2 milliards d'euros, Bridor représentant 44 %

L'essentiel



> **LE SITE BRIDOR** de Servon-sur-Vilaine date de 1995. Si de très nombreux aménagements ont eu lieu, l'amélioration des conditions de travail, et notamment la prévention des TMS, sur certains postes pourrait passer par l'utilisation d'exosquelettes. Des essais sont en cours, avec les salariés, et avec l'aide d'un ergonome et d'un intégrateur.



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2021

industriel. « On a travaillé notamment avec un cabinet conseil, explique Julien Leday, responsable sécurité, en constituant des groupes, sans les chefs, pour libérer la parole. » Depuis, le projet a évolué et les réflexions ont porté sur les aspects physiques (exosquelette, drone, rotation des postes...), cognitifs (simulation 3D, réalité virtuelle, e-learning...) ou organisationnels (maintenance prédictive, gestion des aléas par chatbots...).

Évaluer les bienfaits des exosquelettes

En 2019, Camille Besombes est recrutée comme stagiaire pour accompagner la réflexion sur la prévention des TMS et plus spécifiquement sur les exosquelettes : « Le premier poste ciblé a été celui du "ramasse pâtons", car une personne risquait l'inaptitude : des grilles de 6 à 12 kg sont récupérées sur un tapis pour être mises sur un chariot. À raison de 38 grilles par chariot, il faut 8 à 10 minutes pour en remplir un. » « L'espace était réduit, les ports de charge importants et il était quasi impossible de trouver une solution automatisée », remarque la contrôleur de sécurité.

Un exosquelette pour les membres supérieurs a été testé par deux volontaires, dont un membre de la CSSCT (commission santé, sécurité et conditions de travail), pendant cinq semaines. Camille Besombes, qui a depuis été embauchée en tant que chef de projet santé sécurité, a formé les utilisateurs. « J'ai été présente chaque jour pour leur apprendre à utiliser l'exosquelette et répondre à leurs interrogations. À la moindre gêne, j'intervenais. » Les premiers retours des opérateurs ont été récemment complétés par des mesures objectives réalisées en partenariat avec la société Moten Technologies pour mesurer l'activité musculaire, la qualifier et évaluer l'apport de l'exosquelette.

« On observe jusqu'à 38% de réduction du coût cardiaque relatif et une baisse des sollicitations musculaires pouvant atteindre 33% », remarque Camille Besombes. Franck Thibault travaille à ce poste et porte l'exosquelette : « J'arrive bientôt à 50 ans, et l'exosquelette me sou-

lage, au niveau des épaules et du dos, surtout en fin de journée. J'ai suivi une formation, c'est important pour bien l'utiliser. » Une cinquantaine de salariés l'ont testé. Globalement, tous perçoivent un bénéfice, même si celui-ci varie d'une personne à l'autre. « Les opérateurs le portent une heure par jour. Il a déjà évolué pour être allégé. Chacun choisit le moment de la journée où il souhaite le porter », complète Julien Leday.

Au conditionnement des formeuses de caisse, Franck Ramage porte, lui, une ceinture dorsale. « C'est un dispositif d'assistance visant à diminuer la pression sur la colonne vertébrale à l'aide de petits moteurs, explique Laurent Kerangueven, expert en assistance conseil à l'INRS : il a été conçu pour soulager la région lombaire, par exemple lors de tâches de manutention manuelle. »

À ce poste, deux opérateurs alimentent une machine à former les cartons, ce qui représente plusieurs tonnes manipulées quotidiennement. Là aussi, des phases de tests puis d'évaluations ont eu lieu. La formation et le temps d'adaptation s'avèrent plus longs, et dépendent de chacun. « Depuis janvier 2019, une quinzaine de personnes l'ont testée. Seule une a souhaité arrêter de la porter, on poursuit donc les essais », remarque le responsable sécurité.

Un peu plus loin, au conditionnement des pains, un exosquelette assis-debout a été proposé pendant cinq semaines. L'essai s'est révélé infructueux car l'opérateur devait accéder à des escaliers et des passerelles, et il lui était impossible de descendre les escaliers avec un tel équipement. « Dans l'absolu, c'était intéressant, mais cela nécessite d'être statique, ce qui n'était pas le cas des opérateurs à ce poste », souligne la chef de projet.

DIAPORAMA SONORE
Retrouvez-le sur www.travail-et-securite.fr

📷 Une ceinture dorsale est testée par un opérateur devant manipuler des cartons. Avant de l'utiliser, il est important d'effectuer des réglages.



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2021

LE CHIFFRE

715 000 €

est le coût estimé des accidents du travail sur le site de Servon-sur-Vilaine en 2019 (675 000 € pour 2020).

Enfin, un exosquelette robotisé de la main est en cours de test par des opératrices lors de la production de croissants courbés, après un test infructueux au niveau du service maintenance. « Cela permet de réduire les efforts de la main dans le but de prévenir le syndrome du canal carpien. Le test est toujours en cours », explique Camille Besombes.

« Les essais sur les exosquelettes sont l'aboutissement d'une démarche globale de prévention des TMS initiée il y a plus de dix ans », note Isabelle Rimbault. « L'ensemble de la démarche menée par Bridor est bien structurée, complète Laurent Kerangueven : recherche collective de solutions de prévention, évaluation du besoin, test de plusieurs modèles d'exosquelettes, accom-

pagnement et formation des opérateurs, recueil de leurs ressentis et mesure de l'activité musculaire. L'entreprise se fait par ailleurs accompagner par un intégrateur qui cherche à répondre aux besoins spécifiques exprimés par Bridor. Au final, certains modèles ont été adoptés, d'autres non. »

Des essais de drone, de réalité virtuelle, de réalité augmentée, de gestion des aléas par chatbots et bien d'autres encore vont être menés. Avec la volonté de ne rien s'interdire, et donc la possibilité de se tromper, mais aussi de trouver. ■

Delphine Vaudoux

En savoir plus

■ REPÈRES MÉTHODOLOGIQUES pour la sélection d'un exosquelette professionnel, ED 6416, INRS
À télécharger sur www.inrs.fr