

- 13. Le sur-mesure constitue un allié de poids
- 15. Accompagner, sans porter
- 17. Une révolution est en marche
- 18. L'expérience mène à la prudence
- 20. Construction : miser sur la collaboration en amont
- 22. Un cobot qui en fait des tonnes à la palettisation
- 24. En logistique, des solutions existent pour alléger la charge

Le port de charges

■ Réalisé par Corinne Soulay
avec Grégory Brasseur et Damien Larroque

Le sur-mesure constitue un allié de poids

Pour prévenir les risques professionnels liés au port de charges, présents dans de nombreux secteurs d'activité, la prévention passe notamment par le déploiement de solutions organisationnelles et d'aides techniques. Mais pour qu'elles soient efficaces, celles-ci doivent être adaptées à la réalité du terrain et être le fruit d'une évaluation des risques et d'une analyse de l'activité.

UNE CAISSIÈRE qui manipule des packs de lait ; un peintre qui achemine, par l'escalier, des pots de peinture de 15 kg ; l'employé d'un hôtel transportant à la main des sacs de draps sales... Ces situations de travail ont toutes un point commun : la nécessité, pour le travailleur, de déplacer une charge d'un point à un autre, sans aide technique. Le port de charges fait partie de ce que le Code du travail dénomme plus largement les « manutentions manuelles », soit « toute opération de transport ou de soutien d'une charge, dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement (...) exige l'effort physique d'un ou de plusieurs travailleurs ». Une définition qui inclut donc aussi la mobilisation d'équipement roulant (chariot, transpalette...).

Selon la Cnam, les manutentions manuelles sont à l'origine de près de 50 % des accidents de travail dans le secteur de la construction. Et, dans la plupart des professions du soin et de l'aide à la personne (agent hospitalier, aide à domicile...), ce taux atteint environ deux tiers. Difficile de faire la part des choses entre les accidents découlant du port de charges strict et ceux liés à l'utilisation d'équipements. Mais une chose est sûre, ce facteur de risque est largement répandu.

Les secteurs les plus touchés sont le BTP, l'aide et le soin à la personne et le transport et la logistique. « Mais le port de charges est aussi très présent dans les secteurs de la métallurgie, de la propreté, de la collecte des déchets, de la grande distribution... », complète Laurent Kérangueven, expert d'as-



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2023

sistance-conseil à l'INRS. Avec, à la clé, des risques de lésions traumatiques (contusions, plaies...), de sollicitations cardiovasculaires, de chutes, de douleurs dorsolombaires, voire de maladies professionnelles type troubles musculo-squelettiques (TMS).

Prendre en compte les conditions réelles

Le Code du travail prévoit que, lorsque la manutention manuelle ne peut être évitée, l'employeur prend des mesures d'organisation adaptées et met à la disposition des travailleurs des aides mécaniques ou, le cas échéant, des accessoires de préhension. Si la mise en œuvre d'aides mécaniques est impossible – et seulement dans ce cas –, les travailleurs ne peuvent être autorisés à porter des charges supérieures à 55 kg (25 kg pour les femmes) que s'ils ont été reconnus aptes par le médecin du travail. « Afin d'évaluer les risques de TMS et mettre en place des mesures efficaces, on peut utilement se baser sur

📷 En 2021, 50 % des arrêts de travail de plus de 4 jours étaient dus aux manutentions manuelles.

la norme NFX35-109 relative à la manutention manuelle de charge, souligne Laurent Kérangueven. Elle établit une valeur maximale acceptable de 15 kg et une valeur maximale admissible sous conditions (nécessitant la mise en place de mesures de prévention adaptées) de 25 kg. Enfin, elle définit un tonnage cumulé journalier acceptable de 7,5 t sur 8 heures. »

La norme propose en outre une méthodologie d'analyse du risque prenant en compte les conditions réelles de réalisation des tâches de manutention : distances de déplacement, hauteur de prise et de dépose, présence ou non de poignées, postures adoptées (torsion, rotation du tronc...), conditions d'environnement (thermique,

PAROLE D'EXPERT

ÉMMANUELLE PÉRIS, EXPERTE D'ASSISTANCE MÉDICALE À L'INRS

« En matière de grossesse, le port de charges est associé, notamment, à un surrisque d'avortements spontanés ou d'accouchement prématuré. On estime l'existence d'un risque au-delà de 10 kg par charge unitaire et de 100 kg par jour. Mais même en dessous, c'est la charge globale de travail qui doit être prise en compte. On peut citer les efforts physiques, la durée du travail ou la station debout prolongée. Le risque d'issue défavorable de la grossesse augmente avec le nombre de contraintes professionnelles. Il faut éviter l'unique approche individuelle lors de l'annonce d'une grossesse. L'employeur doit anticiper cette situation. L'évaluation des risques professionnels, en lien avec le SPST, doit considérer les risques spécifiques lors des grossesses et la démarche de prévention permettre des conditions de travail compatibles avec la grossesse. En parallèle, les femmes doivent être encouragées à déclarer leur grossesse au plus tôt et à consulter leur médecin du travail qui proposera des aménagements de poste et pourra se mettre en lien, avec l'accord de la salariée, avec la sage-femme ou le médecin traitant de celle-ci si nécessaire. »

acoustique, sol encombré...) et d'organisation (contraintes temporelles, multiplicité des tâches...). Autant de facteurs susceptibles d'augmenter la charge physique... et donc autant de leviers sur lesquels agir pour améliorer les conditions de travail. « Travailler en amont avec les fournisseurs constitue une piste de prévention intéressante à développer afin que le conditionnement des produits soit adapté pour limiter la charge unitaire », avance l'expert de l'INRS.

Dès la conception des outils

Reste que l'action des entreprises se limite parfois à investir dans des outils d'aide à la manutention. « Attention à ne pas déplacer le risque, avertit Laurent Kéranguéven. Les chariots ou transpalettes, lorsqu'ils ne sont pas motorisés, demandent des efforts de tirer-pousser qui sont susceptibles d'induire de fortes contraintes musculaires et articulaires. » Sans compter les risques de collisions, d'écrasement ou de coincement liés à l'utilisation de ces appareils. Table à hauteur variable, potence à bras articulé, palonnier à ventouses... Le choix d'un équipement ne se fait pas au hasard : il doit découler d'une évaluation du risque et d'une analyse du poste de travail et de l'activité pour pouvoir s'orienter vers l'aide technique adaptée. Par ailleurs, en matière d'équipements, l'idéal est d'intégrer les enjeux de prévention dès la conception. « Pour qu'un concepteur réponde correctement aux besoins du client, il est nécessaire de réaliser un cahier des charges le plus précis possible comprenant les caractéristiques techniques des charges à manipuler (poids, maniabilité, encombrement...) mais aussi des informations sur l'environnement (espace restreint, qualité des sols...), insiste Laurent Claudon, responsable de laboratoire à l'INRS. Il faut aussi pouvoir tester les solutions afin de les faire évoluer si besoin. »

La même démarche est de mise avec les nouvelles technologies, qui ont le vent en poupe, comme les robots collaboratifs, conçus pour interagir avec les opéra-



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2023

teurs, ou les exosquelettes, dont le recours ne doit être envisagé que si les mesures de prévention collective ne suffisent pas. « Les exosquelettes permettent certes de réduire l'effort des muscles extenseurs du dos, complète Laurent Claudon, mais il faut s'assurer qu'il ne génère pas de nouvelles contraintes sur d'autres parties du corps. Il est nécessaire d'étudier l'ensemble de l'activité pour s'assurer que son usage est compatible avec le reste des tâches, que les opérateurs ne sont pas gênés dans leur mouvement et qu'ils puissent par exemple courir en cas d'évacuation d'urgence. »

Une réflexion commune et anticipée

Outre les aides techniques, il est essentiel d'intervenir sur l'organi-

Si les exosquelettes constituent un moyen de lutter contre les risques liés au port de charges, leur usage doit être inclus dans une démarche globale et parfaitement adapté à l'activité de l'utilisateur.

+ d'infos, des podcasts, des vidéos... à retrouver sur www.travail-et-securite.fr

sation. Le but ? Limiter le cumul de masses manipulées en une journée et éviter les reprises de manutention. Selon le secteur d'activité, ces mesures prendront des formes différentes. Dans la grande distribution, par exemple, il peut s'avérer utile de repenser le positionnement des rayonnages dans le drive, pour placer les produits les plus lourds en bout de chaîne, ou d'instaurer des délais corrects entre la commande du client et sa livraison afin de réduire la pression temporelle. Pour les opérateurs de mise en rayon, prévoir des temps de récupération ou varier les tâches permettra de réduire le temps d'exposition au port de charges.

Dans le BTP, cela peut se concrétiser par la mise en commun d'équipements sur les chantiers. « Cela nécessite que toutes les parties prenantes – maîtres d'ouvrage, architectes, entreprises... – collaborent afin d'identifier en amont toutes les charges à manipuler et envisager des solutions adaptées, comme des lifts mutualisés, précise Jean-Michel Bachelot, ingénieur-conseil à la Carsat Pays de la Loire. Les donneurs d'ordres, notamment, ont un rôle essentiel à jouer car la mise en œuvre de ce type de solutions dépend de leur volonté. » Dans d'autres secteurs, comme l'hôtellerie ou le soin et l'aide à la personne, la prévention pourra être envisagée dès la conception des bâtiments. « Quand on conçoit un Ehpad, prévoir des rails plafonniers dans toutes les chambres permet d'anticiper la perte d'autonomie des résidents », illustre Carole Gayet, experte d'assistance-conseil à l'INRS.

Aide technique ou mesure organisationnelle, quelle que soit la solution envisagée, elle ne peut se faire sans l'implication des salariés. « D'où l'importance pour les entreprises de développer des actions de sensibilisation, d'information, mais aussi de formation, conclut Laurent Kéranguéven. Les formations Prap (prévention des risques liés à l'activité physique), en particulier, sont intéressantes car elles apprennent aux salariés à observer et analyser leur situation de travail, de sorte qu'ils deviennent acteurs de leur propre prévention. » ■ C. S.

En savoir plus

- LIMITER le recours aux manutentions manuelles et aux déplacements avec port de charges, fiche ED 6460, INRS
- LA DÉMARCHE ALM - Accompagner la mobilité, dépliant ED 6415, INRS
- MÉTHODE d'analyse de la charge physique de travail, brochure ED 6161, INRS (existe également spécifiquement pour le secteur sanitaire et social, ED 6291)

À consulter sur www.inrs.fr

Accompagner, sans porter

Au foyer d'accueil médicalisé (FAM) Les Myosotis, à Dourdan, le personnel apprend à accompagner les résidents polyhandicapés dans leurs déplacements, en les portant le moins possible. Un véritable changement de culture qui exige l'implication de tous.

« **ALLONGE-TOI** », « *Plie les genoux* », « *Attrape le perroquet* », « *Oh hisse! On tire sur les bras!* »... En ce début d'après-midi, au foyer d'accueil médicalisé (FAM) Les Myosotis, à Dourdan, en Essonne, Sandrine – lunettes bleues, t-shirt corail et sourire vissé aux lèvres – suit consciencieusement les consignes



© Fabrice Dimier pour l'INRS / 2023

de Stéphane Le Roux, le kinésithérapeute. L'objectif est de s'allonger dans son lit. La jeune femme est atteinte d'une infirmité motrice cérébrale à l'origine d'importantes raideurs articulaires qui la contraignent à se déplacer en fauteuil roulant. Il y a quelques mois encore, son transfert du fauteuil au couchage, puis

📖 **L'approche adoptée par le FAM consiste à s'appuyer sur les capacités des personnes aidées pour les accompagner dans leurs déplacements, au lieu de systématiquement vouloir les porter.**

son installation au lit, impliquait le portage par un soignant. Désormais, Sandrine s'y attelle seule, grâce au guidage verbal de Stéphane. À peine a-t-il eu à lui tenir les pieds, pour accompagner le mouvement de ses jambes, de l'extérieur vers l'intérieur du lit.

Ces progrès sont le résultat d'un virage pris il y a un an par la direction du FAM. « *Nous avons été ciblés TMS-Pros¹ par la Cramif, car nous avons un taux d'accidentologie important chez nos salariés, notamment des lombalgies consécutives à des transferts assis-assis ou des rehaussements au lit, se souvient Ingrid Laudren, directrice de l'établissement, qui accueille quinze résidents polyhandicapés et quinze atteints de trouble du spectre autistique. Cela a été une opportunité pour nous: Stéphane Le Roux, notre kinésithérapeute, a ainsi pu être formé, en tant que référent TMS, à l'hôpital Saint-Joseph de Paris, au soin de manutention, une approche qui vise à supprimer les portages délétères. Et, progressivement, il forme tout le personnel.* »

Une aide financière de la Cramif

L'idée est de se départir des automatismes qui consistent à porter systématiquement les résidents lorsqu'ils doivent se relever, sortir de leur siège, se redresser au lit,

et, au contraire, de s'appuyer sur leurs capacités pour les accompagner dans les différents déplacements. Le soignant les guide par la parole, ce qui nécessite de connaître les éléments constitutifs de chaque déplacement pour être capable de décomposer et verbaliser tous les mouvements à réaliser. « *Il faut aussi s'adapter aux capacités cognitives des résidents et, pour certains, user de mots très simples pour être compris* », précise Stéphane Le Roux.

Drap de glisse, poignée de traction, lève-personne... Les professionnels ont aussi recours à des outils d'aide à la manutention, si nécessaire, en fonction des capacités du résident. « *Certains ont plus de "spasticité" le matin au réveil que le soir, par exemple. Le même déplacement pourra donc se faire avec ou sans lève-personne, selon le moment de la journée* », illustre le kinésithérapeute.

Exemple pratique avec Andrea, qui doit se rendre de son lit à la salle de bain, mais ne tient pas le poids de son corps sur ses jambes. Sa chambre de 32 m² est dotée, au plafond, de rails en H motorisés qui permettent d'accrocher un lève-personne et de l'utiliser à n'importe quel endroit de la pièce. Un second rail, courbe, auquel la barre du H peut être raccordée, complète la structure et permet d'accéder à la salle de

STÉPHANE LE ROUX, kinésithérapeute

« *Il y a deux ans, lors de mon entretien annuel, j'ai sollicité la directrice pour suivre une formation, car je souhaitais soulager mes collègues qui avaient beaucoup de douleurs dues à leur pratique. Elle a tout de suite été d'accord, malgré la durée de la formation (13 jours). C'est à ce moment que nous avons rencontré Patricia Pietrancosta de la Cramif, via le programme TMS Pros, qui nous a permis de financer cet apprentissage. Depuis, je forme les salariés par session de huit personnes. Pour eux, ce n'est pas simple:*

c'est un changement total de paradigme, il faut déconstruire toutes leurs habitudes. Mais, lorsqu'ils comprennent que la manutention est abordée comme un soin, et qu'en faisant participer le résident au déplacement, au lieu de le faire à sa place, cela permet de ralentir sa perte musculaire et de maintenir son autonomie, cela redonne du sens à leur pratique. »

bain. « Seules trois chambres sont équipées de ce type d'installation, mais dans le cadre d'un contrat de prévention, la Cramif participe au financement de douze nouveaux rails, afin qu'il y en ait dans toutes les chambres début 2024 », précise Patricia Pietrancosta, contrôleuse de sécurité à la Cramif.

Au chevet d'Andrea, deux aides-soignantes. Lentement, elles l'équipent d'un harnais qu'elles accrochent à un cintre, relié au rail. Puis elles déplacent Andrea

se remémorer l'exemple d'un drap de glisse boudé par le personnel, bien qu'il soit censé faciliter le transfert latéral ou vertical du résident dans son lit: « Le modèle dont on disposait n'avait qu'un seul côté glissant et les soignants l'utilisaient dans le mauvais sens, explique le kinésithérapeute. Résultat: c'était plus contraignant pour eux que de soulever le résident par les épaules. » Pour y remédier, la chambre d'accueil temporaire installée à côté de

salariés pour inclure des temps de formation ou leur permettre de travailler à deux si besoin, et surtout supprimer la pression temporelle qui pèse parfois sur le personnel. Il a ainsi été décidé que la toilette du matin, moment essentiel dans le cadre du soin et qui inclut plusieurs déplacements plus ou moins longs à réaliser, serait prioritaire sur le reste des activités.

Autant d'aménagements qui exigent l'implication de la direction. Aux Myosotis, la directrice –

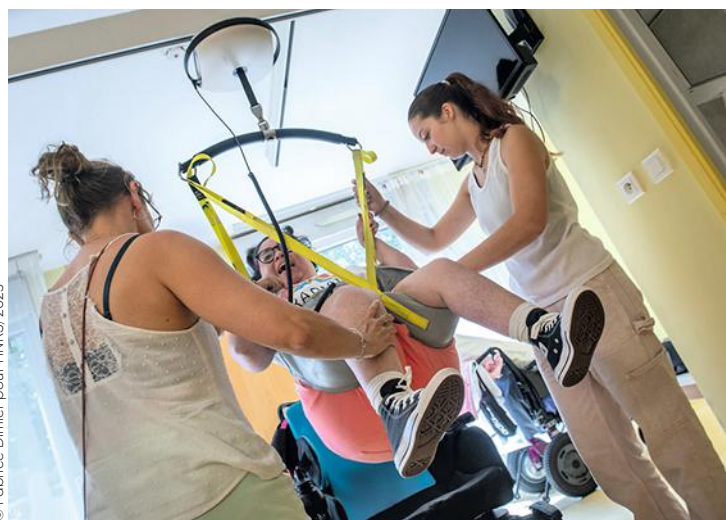
« Pour que les outils d'aide à la manutention soient utilisés, le personnel doit être formé. »

verticalement, grâce à une télécommande, et l'accompagnent manuellement à travers la chambre, le poids de la résidente permettant un déplacement sans effort. Une fois sur son lit de douche, c'est Andrea, sur les consignes de l'équipe, qui décrochera, seule, les sangles de son harnais. Bilan: zéro portage pour les professionnelles et trois éclats de rire pour la résidente, qui a manifestement apprécié la balade dans les airs.

Investissement, organisation et formation

La procédure a néanmoins nécessité une bonne maîtrise du rail motorisé. « Pour que les outils d'aide à la manutention soient utilisés, le personnel doit être formé », confirme Stéphane Le Roux. Et de

La mise en place d'outils d'aide à la manutention est accompagnée d'adaptations organisationnelles.



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2023

celle d'Andrea a été transformée en salle de formation, lorsqu'elle n'est pas occupée. Et le drap de glisse est désormais adopté. Déployer une telle démarche dans l'ensemble de l'établissement implique non seulement des investissements – outre les rails, de nouveaux lits présentant cinq réglages, dont la position assise, ont récemment été achetés –, mais aussi des adaptations organisationnelles: il faut notamment aménager l'emploi du temps des

qui suivra prochainement une formation de cinq jours réservée aux dirigeants – est convaincue: cette année, un seul accident de travail est à déplorer. Lors du service de nuit, une aide-soignante s'est blessée à l'épaule en redressant une résidente à forte corpulence... Elle n'avait pas encore été formée à la démarche. ■ C. S

1. Programme à destination des entreprises, développé par l'Assurance maladie-risques professionnels, qui propose une démarche de prévention structurée autour des troubles musculosquelettiques.

PAS À PAS, LA DÉMARCHE SE DÉPLOIE

Après le personnel en charge des résidents polyhandicapés, les salariés au contact des résidents atteints de trouble du spectre autistique seront formés au dernier trimestre 2023. Avec la nécessité d'adapter la pratique à ce public spécifique. « Certains équipements, comme le lève-personne, ne sont pas appropriés, précise Stéphane Le Roux. Beaucoup se mettent au sol, en position fœtale. Il faut combattre le réflexe qui consiste à se baisser pour les porter et les aider à se redresser. Le principe reste

le même: on s'adapte aux capacités de la personne. On peut approcher un fauteuil et inviter le résident, avec des mots directs et simples, à se mettre à quatre pattes puis à prendre appui sur le fauteuil pour se relever. » La dernière équipe à être formée sera celle de nuit, constituée de quatre salariés. En tout, une trentaine de personnes du FAM auront suivi la formation.

Intégrée dans les formations Prap 2S¹, la démarche ALM² consiste à utiliser les capacités de la personne aidée pour l'accompagner dans ses déplacements et à éviter ainsi le portage délétère, dans un secteur où celui-ci est culturellement considéré comme incontournable. Le point avec Carole Gayet, experte d'assistance-conseil « Aide et soins à la personne », à l'INRS.

Une révolution est en marche

Qu'est-ce que la démarche ALM?

Carole Gayet. Culturellement, les soignants, comme les aidants, considèrent qu'ils doivent donner physiquement de leur personne pour aider l'autre à se déplacer et que cela passe nécessairement par le portage. L'idée est de changer ce regard, de faire passer l'idée que la manutention peut être l'occasion de prendre soin de la personne aidée, sans être au détriment du soignant. Au départ, la démarche a d'ailleurs été mise au point au groupe hospitalier Paris Saint-Joseph sous le nom de « Soins de manutention ».

Concrètement, en quoi cela consiste?

C. G. On part du principe qu'il n'existe pas de manutention standardisée: chaque déplacement est unique et exige un accompagnement personnalisé, adapté à l'état de santé physique et cognitif de la personne. Or, pour diverses raisons – la personne sort de sa séance de kinésithérapie, elle a mal dormi, etc. –, cet état fluctue au cours de la journée et d'un jour sur l'autre. La première chose à faire pour le soignant est donc d'évaluer les capacités de la personne aidée, à l'instant T. Plus précisément, cette évaluation doit se faire pour chaque mouvement constitutif du déplacement à réaliser.

L'apport fondamental de la démarche ALM est d'avoir établi un référentiel constitué des différents mouvements et de leur enchaînement pour chaque déplacement (se tourner allongé, se mettre debout...). Ceux-ci ne sont pas enseignés dans la formation initiale des soignants. Ils doivent les apprendre car ce référentiel leur

permet d'évaluer l'écart entre ce que la personne aidée devrait pouvoir faire seule et ce qu'elle peut effectivement faire au moment où le soignant doit accompagner le déplacement. Tout ce qu'elle peut faire, elle continue à le faire: on préserve ainsi son capital d'autonomie. Le soignant pallie le reste, soit par de la guidance verbale – en demandant à la personne de réaliser un mouvement, d'utiliser une aide technique (poignée de traction...) –, soit en utilisant lui-même un outil d'aide à la manutention (lève-personne...), soit par une aide physique, comme soulever la jambe de la personne. L'objectif n'est pas « zéro portage », mais « zéro portage délétère ».

Cela nécessite d'avoir des outils à disposition...

C. G. Oui, mais pas n'importe lesquels. Cela implique qu'en amont les équipements aient été bien conçus et bien choisis. Prenez

l'exemple du fauteuil: si vous proposez à une personne en perte musculaire un modèle avec une assise très profonde, sans accouder, elle restera coincée au fond sans pouvoir réaliser les mouvements qui lui permettraient de se relever sans l'aide d'un tiers. Il est également nécessaire que les soignants connaissent toutes les fonctionnalités des outils d'aide à la manutention dont ils disposent, ce qui n'est pas toujours le cas. L'organisation aussi est importante: si le soignant a besoin d'un lève-personne sur roue, mais que sa batterie est déchargée, qu'il est déjà utilisé dans un autre service ou que le couloir est trop encombré pour s'en servir, il risque de se rabattre sur le portage. Dernière chose, il est indispensable que le cadre de santé et la direction soient impliqués et sensibles à la mise en œuvre et au déploiement de la démarche, sinon le changement n'aura pas lieu.

Quels sont les bénéfices de la démarche ALM?

C. G. L'objectif numéro 1 est bien évidemment la prévention des troubles musculosquelettiques. Mais, elle permet aussi de prévenir les chutes des personnes aidées et, par conséquent, celles des soignants qui ont souvent le réflexe de retenir la personne et de se mettre ainsi eux-mêmes en danger. C'est aussi intéressant dans une logique de maintien dans l'emploi: avec la démarche ALM, des personnes en restriction d'activité ou des femmes enceintes, même à sept mois de grossesse, peuvent continuer à travailler, sans risque. ■ **Propos recueillis par C. S**

1. Prévention des risques liés à l'activité physique dans le secteur sanitaire et médico-social.
2. Accompagner la mobilité de la personne aidée en prenant soin de l'autre et de soi.

UNE ÉTUDE POUR ÉVALUER L'ALM

Dans quelle mesure la mise en œuvre de la démarche ALM permet-elle de réduire la survenue d'accidents du travail ou de douleurs? L'INRS lance une étude pour y voir plus clair. Pour y participer, trois conditions: être un établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad), avoir au moins cinq ans d'existence et s'engager dans le déploiement de la démarche ALM à travers la formation de son personnel en Prap2S. L'étude se déroulera de 2023 à 2028. Pour la direction de l'Ehpad, il s'agira de compléter annuellement un questionnaire en ligne sur les caractéristiques contextuelles, structurelles et organisationnelles de l'établissement, ainsi qu'un fichier recensant les données relatives aux accidents du travail, aux effectifs, à l'absentéisme et au turn-over. En outre, deux fois par an, les personnels volontaires compléteront un questionnaire portant, notamment, sur leur activité et leurs caractéristiques individuelles et de santé. Pour y participer: etudeALM@inrs.fr

L'expérience mène à la prudence

Aujourd'hui à la tête d'une entreprise de neuf salariés spécialisée dans la pose et l'entretien de cheminées, chaudières et poêles, dans l'Ain, Anthony Duraffourd a d'abord expérimenté seul les difficultés du métier. Un parcours qui l'a sensibilisé à la prévention des risques professionnels, en particulier ceux liés au port de charges.

LORSQU'IL A CRÉÉ son entreprise, Emann chauffage, avec sa femme, il y a huit ans, Anthony Duraffourd intervenait seul sur le terrain. Autrement dit: seul à porter et installer des inserts de 80 à 100 kg ou des chaudières, parfois quatre fois plus lourdes; seul aussi pour ramoner les conduits de cheminée de ses 1700 clients – 90% de particuliers – dans le département de l'Ain... Une expérience qui a conduit cet ancien pompier de Paris à s'intéresser à la prévention des risques professionnels.

« Très vite, j'ai compris que si je ne voulais pas me faire mal et perdre du temps, je devais investir dans du matériel et des aides mécaniques adaptés », explique le Bressan. Parmi ses priorités: réduire les risques liés au port de charges, inhérent à l'activité. Stockage, chargement, déchargement, pose... À chaque étape, des aménagements ont été mis en place. Des progrès qui bénéficient

aujourd'hui aux neuf salariés de l'entreprise.

Dans l'entrepôt, à Ambérieu-en-Bugey, dans l'Ain, la fille d'Anthony Duraffourd, Elena – qui, comme l'un de ses frères, a rejoint la société – profite du calme ambiant pour déplacer et ranger appareils de chauffage et matériaux dans des racks en hauteur, grâce à un chariot élévateur. Il est 9 heures du matin et toutes les équipes sont en intervention à l'extérieur.

Des accès pas toujours faciles

L'une d'elles opère à une vingtaine de kilomètres, à Cerdon, village de quelque 800 âmes, connu pour sa fabrique de cuivre. Le camion d'Emann chauffage est garé dans une ruelle à sens unique, bordée d'un côté par le Veyron, affluent de l'Ain, de l'autre par de coquettes maisons de pierre, ornées de jardinières. L'ambiance est bucolique, mais les trois professionnels n'ont



© Gaël Kerbaol/INRS/2023

pas le temps d'admirer le décor: ils doivent installer un poêle à granulés à l'étage de l'une des demeures. Malgré l'étroitesse de la rue, le déchargement du camion se fait sans encombre. « J'ai fait modifier le hayon à l'arrière, par le constructeur, afin qu'il soit allongé d'une trentaine de centimètres pour pouvoir accueillir à la fois la palette, le transpalette et le

📦 L'entreprise s'est dotée d'un chariot électrique équipé de chenilles qui lui permettent de grimper aisément des marches.



© Gaël Kerbaol/INRS/2023

ASPIRER LES POUSSIÈRES À LA SOURCE

L'activité de ramonage de cheminées et d'entretien des chaudières expose les salariés à des poussières de suie cancérigènes. Pour y remédier, l'entreprise Emann chauffage s'est dotée en 2022 d'une centrale de ramonage embarquée dans une camionnette aménagée sur mesure. Il suffit de tirer le tuyau jusqu'à l'installation à traiter et d'actionner le furet motorisé. Les poussières sont alors aspirées à la source et captées dans la cuve à l'arrière du véhicule grâce à l'effet cyclonique. En complément, un filtre permet de récupérer les particules fines. Résultat: moins d'exposition aux poussières pour le salarié, mais aussi moins de bruit – la centrale se trouvant à distance – et moins de port de charges. Le lieu d'intervention restant propre, plus besoin de ramasser les déchets à la pelle et de manutentionner les sacs de suie.

collaborateur, souligne Anthony Duraffourd. Car, malheureusement, sur la plupart des hayons standards, il n'y a pas la place pour le transpalette et on se retrouve à devoir manipuler le chargement à la main. »

Une fois la ruelle traversée, l'accès à la cour de la maison nécessite de monter deux larges marches. L'occasion pour l'équipe de dégainer son « joker » : un chariot monte-escalier électrique "Zonzini" sur chenilles, acquis il y a un an. « J'ai repéré cet engin lors d'un salon professionnel en Italie, explique Anthony Duraffourd. Quand j'ai débuté, je me servais d'un diable manuel, qui sollicitait beaucoup le dos. Puis j'ai opté pour un modèle électrique, mais ça, c'est encore mieux. » Télécommande en main, Steven manœuvre le Zonzini. En quelques minutes, les marches sont grimpées grâce aux chenilles, et le chariot, chargé du poêle, continue tranquillement son chemin, jusqu'au seuil de la maison. « Ça change la vie, témoigne Steven. Et comme on peut diriger l'engin à distance, si le chargement tombe, il ne se retrouve pas sur nos pieds. »

Seul bémol, si l'escalier est trop étroit – comme c'est le cas à l'intérieur de la demeure cerdonnaise – l'engin ne passe pas. Les employés le troquent alors contre le diable motorisé, qui n'a pas besoin d'être tiré mais nécessite d'être retenu manuellement. Arrivés à l'étage, les ouvriers débutent la pose du poêle. Carotteuse, visseuse... Ils disposent d'outils portatifs, plus pratiques à manipuler que des modèles classiques. « Et s'il avait fallu surélever l'installation, comme c'est souvent le cas avec les inserts, nous possédons aussi un mini-chariot de levage dont le plateau

s'élève en actionnant simplement une pédale », précise Anthony Duraffourd.

Des poussières au port de charges

À une quinzaine de minutes de Cerdon, un autre employé est en mission dans une imposante maison de ville, à la façade zébrée de lierre. Objectif : réaliser l'entretien annuel de la chaudière. Fini le cliché du ramoneur couvert de suie, Kevin vient de terminer sa tâche et sa tenue est quasiment immaculée. Conscient du risque lié à l'inhalation de poussière, Anthony Duraffourd a récemment investi

« Regardez, j'ai aussi fait installer des porte-échelles automatiques sur tous mes véhicules. Cela évite d'avoir à monter sur le toit du camion pour descendre l'échelle, avec des risques de chute de hauteur, mais aussi d'avoir à la transporter. Car, même si elle n'est pas très lourde, elle est encombrante donc c'est contraignant. »

En matière de prévention, l'entreprise progresse sans cesse : il y a quelques mois, Anthony Duraffourd a fait appel à la Carsat. « Il cherchait à financer une nacelle hydraulique montée sur camion, pour les travaux en hauteur, explique Pierre-Alban

Un porte-échelles automatique a été installé sur tous les véhicules afin d'éviter de monter sur le toit du camion pour descendre l'échelle.



© Gaël Kerbaol/INRS/2023

dans une centrale de ramonage avec aspiration à la source. Le dispositif est complété d'un enrouleur automatique qui permet de manipuler facilement le tuyau de 30 mètres.

« Avant, on le portait à la main. En traitant le risque poussière, on intervient aussi sur le port de charges! », se réjouit le chef d'entreprise, avant de rebondir :

Doucet, contrôleur de sécurité à la Carsat Rhône-Alpes. À cette occasion, j'ai pu constater que ce qu'il avait mis en place tout seul était très abouti pour une aussi petite structure. » Outre l'achat de la nacelle, la rencontre a permis de sensibiliser le chef d'entreprise au risque amiante : plusieurs employés devraient ainsi rapidement suivre une formation sur le sujet. ■ C. S

UNE ACTIVITÉ SOUMISE AU RISQUE AMIANTE

En 2013, une étude de l'INRS sur l'exposition à l'amiante de plombiers-chauffagistes avait montré que 40% des individus exposés pensaient ne jamais avoir été en contact avec des fibres d'amiante. « Les professionnels de la fumisterie ne s'en rendent pas forcément compte, mais lorsqu'ils travaillent sur d'anciennes installations de chauffage – chaudières, poêles... –, elles comportent très souvent des matériaux amiantés, notamment les tresses et les joints, souligne Pierre-Alban Doucet, contrôleur de sécurité à la Carsat Rhône-Alpes. Même chose lors du ramonage :

il reste beaucoup de conduits de cheminée en fibrociment, ou, si celui-ci est en brique, son chapeau, sur le toit, peut contenir de l'amiante. » La profession entre donc dans le cadre de la réglementation « Sous-section 4 » du Code du travail, qui détermine les règles et procédures à respecter avant d'intervenir sur des chantiers pouvant comporter un risque d'exposition à l'amiante. Celle-ci implique une formation pour les professionnels et la mise en place de modes opératoires préalables à toute intervention.

En Vendée, le groupe Duret s'est adjoint les services d'un consultant pour optimiser les flux humains et de matériaux, et limiter notamment le port de charges sur ses chantiers de construction. Au programme : ateliers collectifs impliquant tous les acteurs de la conception et de la réalisation, prescriptions de solutions et suivi tout au long du chantier.

Construction : miser sur la collaboration en amont

C'EST UNE ZONE de 50 ha, en pleine mutation. Il y a une dizaine d'années, à la place du quartier de la Tibourgère, situé au nord des Herbiers, en Vendée, il n'y avait que des terres agricoles. Désormais, se trouvent un bowling, un cinéma, des commerces et une zone pavillonnaire. Et d'ici à la fin 2024, 22 nouveaux logements devraient compléter le tableau au sein d'un bâtiment de trois étages, en construction. Un projet dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par le groupe vendéen Duret.

Lorsqu'on pénètre sur le chantier, ce qui frappe, c'est la signalétique. « Parking camionnettes », « Emplacement grue », « Stockage matériaux », « Déchets »... Des pancartes uniformes indiquent différentes zones, toutes précisément circonscrites. Un tapis rouge, protégé par une barrière métallique, matérialise ainsi l'allée piétonne, tandis que de larges voies de circulation mènent les véhicules, jusqu'à un dépose-minute, au pied du bâtiment. Cette organisation au cordeau est matérialisée par un Plan d'installation de chantier (PIC) dynamique, affi-

ché dans la salle de réunion de la base-vie : sur un tableau effaçable représentant le terrain et les bâtiments à construire, apparaissent, tracés au feutre, ces différents espaces, dont la localisation est mise à jour au fur et



© Fabrice Dirmier pour l'INRS/2023

✂ Pour éviter les trajets dans les escaliers, les bras chargés d'outils, des cabines conteneurs, agencées comme des micro-ateliers, ont été installées aux étages.

à mesure de l'avancée du chantier. Un planning sous forme de diagramme, indiquant les dates d'intervention des corps de métier, et un tableau de réservation de la grue, complètent l'arsenal des outils de suivi.

« Un tel degré d'organisation est peu commun pour cette typologie de chantiers, pointe Maximilien Pesneau, contrôleur de sécurité à la Carsat Pays de la Loire. C'est le résultat d'une optimisation des flux, pensée en amont, et d'un travail collectif mené avec toutes les parties prenantes. » Depuis 2021, le promoteur – qui réalise 180 logements et 3000 m² de bureaux par an – s'est adjoint les services de l'entreprise de conseil, Lean Nov. « Nous nous sommes aperçus que nos chantiers se détérioraient, explique Simon David, directeur des programmes chez Duret Promoteur. Il y avait de moins en moins de communication entre les entreprises et donc plus de reprises d'ouvrage. Avec un impact sur les conditions de travail des collaborateurs, et une multiplication des manutentions. »

Pour y remédier, Lean Nov propose de travailler sur quatre thèmes : la logistique et l'optimisation des flux ; la gestion des déchets ; la qualité de l'interface entre lots pour éviter les reprises (respect de l'ordre précis des interventions...) ; et la planification collaborative.

LA CARSAT S'ENGAGE POUR RÉDUIRE LES MANUTENTIONS

En 2022, la Carsat Pays de la Loire lance son programme « Santé & performance sur les chantiers » auprès du Conseil des acteurs du logement (Codal), un groupe de travail régional regroupant architectes, entreprises du bâtiment, promoteurs immobiliers, bailleurs sociaux... Le principe ? Encourager tous ces acteurs du BTP à collaborer pour réduire le port de charges. Trois ateliers par an, animés par un consultant en lean, une méthode visant notamment à optimiser les flux, sont organisés, pour favoriser les échanges et la recherche de solution.

« Notre porte d'entrée est le port de charges, mais lorsqu'on réfléchit à la façon de déplacer une charge du fournisseur jusqu'au bâtiment, sans rupture, cela impose de se pencher sur le mode de colissage des matériaux, sur l'organisation et la logistique, les flux de matériaux et du personnel, la gestion de la coactivité... On agit donc sur les risques de chutes ou de collision, sur l'ambiance de travail et les RPS... Et on couvre finalement la prévention de tous les risques », résume Jean-Michel Bachelot, ingénieur-conseil à la Carsat Pays de la Loire.

Avec, pour chacun de ces axes, le même mode opératoire qui consiste à faire collaborer les acteurs de la conception et de la réalisation – maître d'ouvrage, architecte, artisans, ouvriers... –, avant même la constitution des pièces contractuelles, puis à les accompagner tout au long du chantier.

« Pour le volet logistique, par exemple, nous avons réalisé ensemble un schéma des flux : par où passent les gros colis ?, les petits ?, les ouvriers ?, à quel moment ?... Et nous avons réfléchi aux mesures nécessaires pour réduire les risques liés à la coactivité et au port de charges, détaille Thibaut Lanthiez, directeur de Lean Nov. Les prescriptions qui en ont résulté – mutualisation d'une grue ou d'un échafaudage par exemple – ont été intégrées au cahier des clauses techniques particulières des pièces du marché. » Un atelier collectif est ensuite mis en place au début de chaque phase du chantier (gros œuvre, second œuvre et finitions) pour affiner l'organisation. Puis, une fois par mois, le consultant recueille les retours du terrain des entreprises – menuisiers, électriciens, plâtriers... –, dans une optique d'amélioration continue.

Un accompagnement de la Carsat

Pour mettre en place ce système collaboratif, Duret a pu bénéficier d'une aide financière de la Carsat Pays de la Loire qui prend en charge une partie de la prestation de conseil et des solutions mises en œuvre. Parmi les mesures organisationnelles décidées aux Herbiers : l'intervention des entreprises de VRD¹ pour le raccordement des réseaux d'eau et d'électricité a été avancée



© Fabrice Dimier pour l'INRS / 2023

📷 La mise en service anticipée de l'ascenseur est une mesure qui réduit les ports de charges sur les chantiers de construction.

pour coïncider avec le coulage de la chape du rez-de-chaussée. Objectif : araser le plus vite possible le terrain autour du bâtiment pour y accéder de plain-pied et sécuriser les manutentions.

Une entreprise spécialisée est, en outre, chargée de la gestion des déchets : elle met des big bags à disposition à chaque étage et des bennes de tri en pied de bâtiment. « Habituellement, chaque corps de métier gère ses déchets, donc c'est plus ou moins bien organisé et on se retrouve souvent avec des sols encombrés, souligne Maximilien Pesneau. Là, les transpalettes circulent facilement dans les étages, ce qui limite le port de charges manuel. »

Autres chantiers, autres mesures prévues en amont. À La Roche-sur-Yon, où un immeuble se construit

dans un espace urbain contraint, des zones de préfabrication de poutres et acrotères ont été établies contre le bâtiment et une grue, mutualisée, permet l'acheminement des matériaux et l'aménagement de réserves au plus près des travailleurs. Pour éviter les allers-retours dans les escaliers, les bras chargés d'outils, des cabines conteneurs, agencées comme des micro-ateliers, ont été installées dans les étages. À 65 kilomètres de là, c'est la dernière ligne droite pour le chantier des Rives du lac, à Cholet, constitué de deux immeubles de cinq étages en brique et béton, avec finitions ossature bois. Le parquet a été posé. Peintres et plombiers sont à pied d'œuvre. Pour réduire le port de charges, la mise en service de l'ascenseur a été anticipée.

« Peu de chantiers proposent ça, remarque Christian, le peintre. Or, à chaque étage, pour une seule couche, j'utilise vingt pots de peinture de 15 kg, et autant de sacs d'enduit de 25 kg. Habituellement, je porte tout ça dans les escaliers ! » Même enthousiasme du côté de Christophe, le plombier, occupé à transporter une chaudière de 80 kg au deuxième étage : « Avec le diable et l'ascenseur, cela ne me demande presque aucun effort ! » Entre la protection de la cabine de l'ascenseur, l'installation d'un seuil rabattable et le raccordement électrique provisoire, l'investissement pour le maître d'ouvrage représente quelques milliers d'euros. « C'est un coût, mais on réduit la fatigue et l'usure des travailleurs : c'est important si on veut que les entreprises aient envie de travailler avec nous », conclut Simon David. ■ C. S.

1. Voiries et réseaux divers

SUR LES CHANTIERS, LE POIDS DES CHIFFRES

■ Pour 1000 m² de plancher construit, 80 tonnes de « petits volumes » (matériaux susceptibles d'être répartis en petits colis : câbles, pots de peinture, carrelage, carreaux de plâtre...) et 48 tonnes de matériaux encombrants (lourds ou pas facilement manipulables : chaudière, groupe climatisation...) sont manutentionnés.

■ Dans les métiers de la construction, près de 80 % des accidents du travail sont liés au port de charges ou sont

des chutes, de hauteur ou de plain-pied. Ils représentent donc la grande majorité du coût de la prise en charge des frais de santé.

■ Outre l'enjeu lié à la sécurité des personnes au travail, ces accidents ont aussi un véritable impact économique : celui-ci est estimé à 5 % du coût des ouvrages bâtis.

Sources : Assurance maladie-risques professionnels ; Chantiers de construction : prévention des risques, logistique et avantages économiques, brochure ED 6186, INRS (disponible sur www.inrs.fr).

Un cobot qui en fait des tonnes à la palettisation

Dans ses deux usines de Vendée, l'entreprise Jean Routhiau mitonne toute une gamme de recettes de viandes crues et cuites. Engagée dans la prévention des risques professionnels liés au port de charges, elle a récemment fait l'acquisition d'un cobot pour palettiser certaines de ses références. Devant l'efficacité de cette solution, cette aide à la manutention va être multipliée.

📺 Le cobot est un bras articulé, pourvu d'une plaque d'aspiration pour se saisir des cartons qu'il dispose au fur et à mesure sur une palette.

IL Y A 45 ANS, Saint-Fulgent, petite commune vendéenne, a vu la naissance de l'entreprise Jean Routhiau, à l'origine une charcuterie volaillière. Aujourd'hui, son savoir-faire se déploie dans différents domaines d'expertise. Viandes de

volailles, de canard, de bœuf, de porc, d'agneau ou de veau, pour certaines crues, farcies ou non, pour d'autres cuites, en filets, tranchés ou émincés, confites et cuisinées... Le catalogue proposé aux clients, industriels de l'agroalimentaire

comme professionnels de la restauration traditionnelle et collective, est vaste. La multitude de recettes mises au point au fil des années est confectionnée sur deux sites de 10 000 m² chacun, sur la commune.

« Notre production journalière se comptant en tonnes, nous nous sommes engagés dans une démarche de prévention des risques liés au port de charges basée sur l'étude ergonomique des postes, avec pour stratégie que les produits viennent aux opérateurs plutôt que l'inverse », explique Alain Nouvellon, le directeur général adjoint de Jean Routhiau. Ainsi, les convoyeurs se sont multipliés un peu partout dans les ateliers de production. « Différentes aides à la manutention des bacs de matières premières, comme des chariots et des retourneurs, ont également été mises en œuvre », précise Nicolas Pésigot, contrôleur de sécurité à la Carsat Pays de la Loire.

Dernière acquisition: un robot collaboratif, ou cobot, afin de soulager les opérateurs aux postes de palettisation. « Dans un premier



© Gael Kerbaol/INRS/2023

LE GROUPE ROUTHIAU

La petite charcuterie vendéenne créée en 1978 par Jean Routhiau est devenue, quatre décennies plus tard, un groupe dont le chiffre d'affaires s'élève à 77 millions d'euros. Resté familial, celui-ci emploie 380 salariés au sein de quatre PME: « Tendance Créative » (desserts), « Les Trois d'Asie » (plats asiatiques) ainsi que « Simplement Végétal » (plats cuisinés de légumes) qui doit prochainement être absorbé par la quatrième, à savoir « Jean Routhiau », la société historique portant le nom de son fondateur.

Cette dernière, à l'origine de 80% du chiffre d'affaires du groupe, possède une expertise reconnue par les acteurs de l'agroalimentaire sur la qualité de la viande et sur les cuissons (braisée, fumée, rôtie, bouillie...). « Beaucoup de restaurateurs se tournent vers nous pour compenser leurs difficultés à recruter des salariés », affirme Alain Nouvellon, le directeur général adjoint de Jean Routhiau.

temps, nous avons étudié l'option du robot. Mais l'encombrement dû à la taille de tels dispositifs auxquels il faut ajouter l'espace nécessaire pour les encager, ainsi que le coût élevé de ce type d'équipement ne nous donnait pas satisfaction », se remémore Guillaume Bluteau, responsable de l'unité carpaccio/viande farcie. C'est en échangeant avec un intégrateur qui travaillait déjà avec l'entreprise que la piste du cobot émerge. Conçu pour permettre les interactions étroites avec les travailleurs, il ne néces-

tons qui arrivent jusqu'à lui sur un convoyeur. L'automate les dispose au fur et à mesure sur une palette. Programmé pour ne se déplacer que dans les limites définies par le tapis roulant et la palette, il ne risque normalement pas de heurter les opérateurs passant à proximité. « Et si cela devait se produire, il n'y aurait aucune conséquence. À la moindre résistance, le bras s'arrête, démontre Guillaume Bluteau en positionnant sa main sur le trajet du cobot qui s'immobilise immédiatement. L'impact n'est pas assez fort pour blesser quelqu'un car la

« Les colis de carpaccio font de sept à neuf kilos. Chaque jour, les opérateurs qui réalisaient les palettes à la main déplaçaient autour de deux tonnes, explique Élodie Meunier, responsable de secteur qui officie depuis quatorze ans au conditionnement chez Jean Routhiau. Alors ce cobot, c'est une véritable révolution. Il soulage les bras et les épaules mais, en plus, avec ses différents programmes, il diminue la charge mentale. Plus besoin de réfléchir à la manière de réaliser la palette, le logiciel le fait pour nous. » En effet, l'adaptabilité du système est l'une des caractéristiques qui a convaincu l'entreprise. En fonction des données qui sont implémentées, le cobot peut déplacer des contenants de tailles variées et tenir compte de ces dimensions ainsi que des exigences des clients pour constituer les palettes les plus stables possibles.

Ainsi, pour augmenter le nombre de salariés bénéficiant de l'aide du cobot, la ligne de conditionnement des volailles farcies, où sera définitivement implanté le dispositif, va évoluer pour pouvoir accueillir les assiettes de carpaccio. « Et nous allons équiper progressivement nos autres postes de palettisation. Le prochain sur la liste est celui de la ligne des viandes cuites qui doit en être pourvue en 2024, affirme Alain Nouvellon. En améliorant les conditions de travail, nous sommes également mieux à même de recruter et fidéliser des collaborateurs. Notre bassin d'emploi étant ultra-saturé, les salariés n'hésitent pas à quitter les entreprises qui ne sont pas à la hauteur sur le sujet. » Ou quand la prévention bénéficie aussi à l'attractivité. ■ D. L.

Les carpaccios vont être désormais conditionnés sur la ligne des volailles farcies où le cobot sera définitivement implanté, afin de profiter à un maximum de salariés.



© Gael Kerbaol/NRS/2023

site pas obligatoirement la mise en place de barrières, matérielles ou immatérielles.

Deux tonnes par jour

Installé au bout de la ligne de production des assiettes de carpaccio depuis le début de l'année, le modèle choisi par Jean Routhiau consiste en un bras articulé, sans angles saillants, dont l'extrémité pourvue d'une plaque d'aspiration fait ventouse pour se saisir des car-

vitesse de déplacement du bras est moindre que celle des robots classiques. Avec une cadence moyenne, ce n'est pas un problème. Au contraire, un robot aurait été surdimensionné de ce point de vue également. » « Baisser la cadence, c'est moins d'arrêts de lignes et c'est plus efficace au final, estime Alain Nouvellon. En diminuant la pénibilité, le travail est plus fluide et la performance s'en trouve améliorée. »



© Gael Kerbaol/NRS/2023

AILLEURS ET AUTREMENT

Le cobot qui palettise les assiettes de carpaccio n'est pas le premier acquis par le groupe Routhiau. La société « Tendance Créative » en utilise un depuis la fin de l'année 2022 pour poser le couvercle sur les bocaux de mousse au chocolat qu'elle fabrique. De quoi réduire drastiquement les gestes répétitifs des opérateurs. Et du côté de la principale entreprise du groupe, les évolutions de produits vont conduire à une prochaine évolution de l'équipement : « Nous venons de lancer des recettes cuisinées en bocaux de verre. Pour pouvoir utiliser le cobot pour les palettiser, il faudra adapter son système de préhension car les cartons pour ces références sont ouverts. Le système de ventouse devra donc être remplacé par des pinces permettant de saisir et de déposer les cartons sans casse », indique Alain Nouvellon, directeur général adjoint de Jean Routhiau.

À l'est de Lyon, But exploite deux entrepôts logistiques séparés d'une centaine de mètres, Pusignan et Janneyrias, d'où partent les produits livrés aux 339 magasins de l'enseigne. Depuis des années, une réflexion globale est menée sur la réduction des contraintes physiques et des manutentions. Elle a récemment conduit à tester des exosquelettes.

En logistique, des solutions existent pour alléger la charge



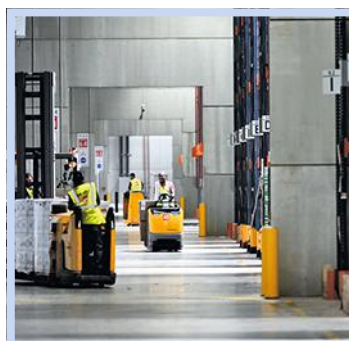
© Guillaume J. Plisson pour INRS/2023

CÔTÉ PUSIGNAN transitent les canapés, chaises, fauteuils, la literie et le petit électroménager. À Janneyrias, ce sont principalement des meubles à plat. Espacés d'une centaine de mètres, les deux entrepôts logistiques de But en Rhône-Alpes reçoivent une trentaine de conteneurs par jour. Pour chacun, il faut compter deux à six heures de déchargement. C'est presque 4 millions de colis portés par an, plus de 15800 par jour, pour une moyenne de 15 camions quotidiens au départ vers les 339 magasins But en France.

« Le schéma logistique national a été repensé en 2019 autour de deux pôles proches de Lyon et d'Orléans. En 2023, nous avons ouvert la plate-forme de Janneyrias afin de rapprocher les deux entrepôts lyonnais qui étaient auparavant distants d'une vingtaine de kilomètres. Cela a permis de supprimer les navettes de camions sur la rocade Est pour compléter les chargements », explique Thomas Daudré-Vignier, directeur des plates-formes logistiques de Pusignan et Janneyrias. Pour l'exploitation, 160 personnes

travaillent en deux équipes. Il faut également compter une centaine d'intérimaires. « Après 28 ans dans la distribution spécialisée, le vieillissement de la population et le manque criant de personnel ne peuvent qu'être constatés. Que faire pour améliorer un métier où le port de charges est important ? Dans le meuble à plat, un préparateur peut traiter plus de 7 tonnes de colis par jour », poursuit le directeur.

Ici chaque prise de poste commence par une séance d'échauffement musculaire. Pour réduire la pénibilité physique de manière générale, les investissements matériels ont été nombreux : plaques anti-vibration sur les engins, caméras embarquées dans les chariots pour éviter au conducteur de lever la tête en permanence au niveau des stocks, imprimantes et tablettes embarquées. Mais ce qui a vraiment changé la donne, c'est l'achat de cinq convoyeurs télescopiques à bande, avec nez inclinable, destinés à faciliter le déchargement des conteneurs. « Dans le conteneur, un opérateur donne la cadence.



© Guillaume J. Plisson pour INRS/2023

BOUCHE À OREILLE

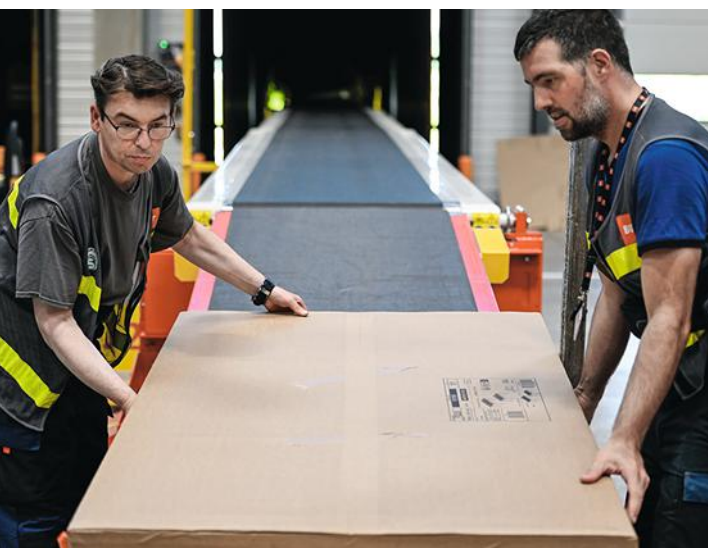
Par la proximité avec le Parc de Chesnes, plus importante zone de logistique terrestre en France, ce qui est fait à Pusignan et Janneyrias est scruté par l'ensemble des acteurs du secteur. « C'était vrai lors de l'achat des convoyeurs télescopiques, ça le reste avec l'arrivée des exosquelettes pour les activités de préparation de commandes et de déchargement des conteneurs », affirme Thomas Daudré-Vignier, qui a notamment été président du Pôle d'intelligence logistique, un réseau associatif fédérant les professionnels de la filière. Ses adhérents sont nombreux parmi les entrepôts voisins et, parmi eux, une importante communauté QHSE (qualité, hygiène, sécurité, environnement) est à l'écoute des innovations qui permettront de construire la logistique de demain.

Il travaille sur une nacelle dont il règle la hauteur au fur et à mesure du déchargement. L'équipement dispose d'un éclairage et d'un ventilateur intégré, décrit Bernardino Centore, responsable d'exploitation sur Janneyrias. À l'autre bout, en réception, deux préparateurs de commandes font glisser les colis - sans porter - en réglant l'inclinaison du nez. »

Ne pas se lancer sans analyse des besoins

Selon lui, le dispositif, quand il est bien utilisé, soulage de plus de 60% du port de charges. Certains opérateurs portent un exosquelette en textile léger. Développé par Auxivo, il offre une assistance lors des manutentions. « Je l'utilise même sur le chariot. Je le désactive quand je roule et le réactive pour porter les colis. On en a testé plusieurs et c'est celui qui me convient le mieux. Il n'est pas encombrant et on peut s'équiper en quelques secondes », confie Raffi Asvatourian, l'un des préparateurs.

Les convoyeurs téléscopiques ont permis de réduire drastiquement le port de charges lors des déchargements des conteneurs.



© Guillaume J. Plisson pour l'INRS/2023

Ce n'est pas le premier type d'exosquelette apparu sur le site. En 2019, après la lecture d'un article de presse sur un exosquelette Japet, se présentant comme une ceinture lombaire équipée de moteurs de chaque côté et conçue pour soulager le dos et les lombaires, Thomas Daudré-Vignier envisage pour la première fois son utilisation. « J'ai appelé Japet pour en commander quinze. Ils m'ont dit que ça ne se passait pas comme ça », s'amuse le directeur.

Si les équipes de Japet le freinent, c'est pour lui proposer au préalable une étude des besoins. « Ils sont venus observer les postes de travail, s'assurer que nous étions dans une véritable démarche de prévention et que l'utilisation d'exosquelette pouvait être envisagée en complément, reprend-il. Un exosquelette ne se porte pas forcément toute la journée. Parfois, il va soulager certains gestes mais générer des contraintes sur d'autres. Tout cela doit être accompagné. »

Pendant un mois, ceux qui le souhaitent, intérimaires ou titulaires aux postes de préparateurs de commandes et de déchargement des conteneurs, ont pu tester les équipements. À cette occasion, un recueil de ressentis est réalisé. « Cet exosquelette soutient bien la colonne vertébrale mais oblige à adopter certaines pratiques qui consistent à plier les genoux pour prendre un colis. On ne se penche pas en avant, précise Jérôme Lemonnier, chargé notamment de l'intégration des nouveaux collaborateurs. Le Japet n'est porté que 2h30 par jour maximum. Il fait un peu plus de 2 kg et peut tenir chaud en été. Certains l'ont adopté, d'autres non. Et cela s'est

accompagné d'une réflexion pour l'intégrer à l'activité. »

Se laisser le temps

« L'entreprise s'est d'abord posé la question de l'amélioration des conditions de travail et c'est au bout de sa réflexion sur la protection collective qu'elle s'est interrogée sur l'apport possible d'exosquelettes pour soulager certaines tâches qui restaient malgré tout contraignantes, évoque Flora Gadiolet, contrôleur de sécurité à la Carsat Rhône-Alpes. C'est une solution qui s'est ajoutée quand ils ne parvenaient plus à améliorer la situation autrement. Sa mise en place s'est faite en concertation avec les salariés et les élus. » « Ça m'a permis de continuer à travailler alors que j'avais un sévère problème de dos, après quinze ans de métier », affirme Vincent Halut, un préparateur de commandes.

La responsable d'exploitation sur l'entrepôt de Pusignan, Péroline Diaz, constate, quant à elle, une appropriation qui varie d'une personne à l'autre. « Certains le portent tous les jours, d'autres plutôt l'après-midi, d'autres encore pas du tout ou choisissent l'autre modèle », explique-t-elle. Le directeur est, lui, convaincu que comme pour tout ce qui est nouveau, il faut se laisser le temps. Permettre aux managers d'expliquer, d'accompagner, sans brusquer ni imposer. « Cela peut concourir à amener des conditions de travail plus agréables et, en complément du reste, redonner de l'attractivité au métier, conclut-il. À Janneyrias, ça fait deux ans que nous n'avons pas eu d'accident de travail lié au port de charges. » ■ G. B.

Pour en savoir plus, lire le dossier web de l'INRS « Exosquelettes » sur www.inrs.fr

SOIGNER LA DÉMARCHE

À Pusignan et Janneyrias, deux types d'exosquelettes ont été adoptés pour certaines activités, après une longue phase de test et un suivi de leur intégration. Aujourd'hui encore, l'entreprise construit son retour d'expérience et suit l'utilisation de ces équipements. Le groupe But a été également très attentif au projet. Et lors de leur venue, des directeurs de magasins se sont montrés intéressés, mais conscients qu'un exosquelette donné n'est jamais une solution unique. La démarche de prévention, de la réflexion

sur les besoins dans l'activité à l'intégration et au suivi, est primordiale. « Des essais d'implantation d'exosquelettes se font sur d'autres entrepôts, quelle que soit leur activité. Pour autant, la réussite n'est pas au rendez-vous comme ici. La démarche de prévention des risques réalisée en amont, la participation des élus, des salariés et même de toute la ligne managériale sont un gage de succès de l'intégration des exosquelettes », assure Flora Gadiolet, contrôleur de sécurité à la Carsat Rhône-Alpes.