

- 13. Valoriser les déchets, mais pas à n'importe quel prix
- 15. Dasri : la Covid accélère les flux
- 16. Avec les Zar, pas de lézard
- 18. Une deuxième vie moins fripée
- 20. Déchets métalliques : recyclage en petits bouts, façon puzzle
- 22. Quand le déchet réorganise l'activité
- 24. Du plastique au plastique

Les filières déchets



Les activités de gestion des déchets, fortement structurées par la réglementation, doivent sans cesse se réinventer pour répondre à leurs évolutions rapides. Ces dernières engendrent de nouvelles filières spécialisées et revoient régulièrement à la hausse les objectifs en matière de collecte et de recyclage. Dans un secteur à faible valeur ajoutée, cette impermanence a des conséquences sur la prévention des risques professionnels.

Valoriser les déchets, mais pas à n'importe quel prix

EN FRANÇAIS, le terme « déchet » est associé à quelque chose d'ultime dont il ne reste plus rien à tirer, de sale et dont il faut se débarrasser. Cependant, engagé il y a une quarantaine d'années, un renversement dans l'approche de la gestion des ordures pourrait bien finir par changer la donne. Et si les déchets devenaient synonymes de valeur et de richesse ? Dans les faits, ces mal-aimés ont pris une toute autre dimension. Fini le temps de la mise en décharge et de l'incinération. Place à la valorisation. Ce changement de paradigme, issu de la prise de conscience de la nécessité de préserver la planète et ses ressources, a rendu caduc le modèle linéaire de gestion des déchets qui, petit à petit, devient circulaire. Il faut réutiliser, recycler, valoriser. Seuls les déchets ultimes, ceux que l'on ne sait pas (encore) valoriser, doivent être stockés et éliminés. Cette nouvelle perspective est soutenue par des directives qui s'écrivent au niveau européen avant d'être transposées dans les droits nationaux des États membres. Cette réglementation définit des objectifs en termes de collecte et de recyclage, mais aussi d'organisation pour les atteindre. De ce fait, elle contraint et structure fortement le secteur des déchets.

Une spécialisation à double tranchant

Différentes filières « responsabilité élargie des producteurs » (REP) ont ainsi vu le jour dans

l'Hexagone. Elles sont mutualisées entre plusieurs producteurs par l'entremise de structures appelées « éco-organismes », ou bien individuelles. Certaines sont communes à l'Europe comme celles des emballages ménagers, des piles et accumulateurs, des automobiles, des équipements électriques et électroniques (DEEE) ou des médicaments. D'autres sont d'initiative française, comme celles de l'ameublement, des pneumatiques, des produits chimiques, des textiles, des linges de maison et chaussures ou des déchets d'activités de soin à risques infectieux (Dasri)... Des professionnels ont également organisé volontairement leurs propres filières. C'est le cas, par exemple, des fabricants de cartouches d'encre et de ceux de mobile homes. Et, à partir du 1^{er} janvier 2022, le BTP, plus gros pourvoyeur de déchets, aura lui aussi sa filière dédiée.

« Cette spécialisation, par type de



© Fabrice Dimier pour l'INRS, 2020

Des hommes, des entreprises, un secteur

■ En 2017, 111 650 personnes travaillaient dans le secteur des déchets. Cela représente quasiment 25% des emplois du secteur de l'environnement. Environ 90% des plus de 8 000 entreprises du secteur ont moins de 10 salariés. Selon les données de l'Insee de 2018, 45% des salariés travaillent à la collecte, 31% à la récupération et le reste à l'élimination.

■ Selon l'Ademe, en 2017, la quantité estimée de déchets produits en France s'élevait à 326 millions de tonnes, en légère hausse par rapport à l'année précédente. Elles se répartissent entre le BTP (224 Mt), l'activité économique et associée (66,1 Mt), les ménages (31,7 Mt) et les collectivités (4,2 Mt). Sur le total, 15,7 Mt sont éligibles pour entrer dans les REP françaises...

>>>

déchets, a débouché sur des innovations en matière de modes de tri, de techniques de recyclage et de valorisation. En contrepartie, elle a rendu plus complexe le secteur en multipliant les filières de traitement, estime Éric Silvente, responsable du laboratoire procédé et épuration des polluants de l'INRS. De même, de nombreux acteurs interviennent lors des différentes étapes du cycle de vie du déchet (« metteur sur le marché », consommateur, collectivités territoriales, recycleurs, éco-organismes...) et obéissent souvent à des logiques différentes. Qu'elles soient d'ordre économique ou politique, ces pré-occupations variées ne facilitent clairement pas les choses. »

Des activités extrêmement divers

Du point de vue de la sécurité au travail, cette multiplication des filières, des acteurs et des intérêts n'est certainement pas un avantage. Pour une prévention efficace des risques professionnels, la coordination est primordiale. Par exemple, lorsqu'une entreprise chargée de la collecte des piles ne les stocke pas à l'abri des intempéries ou les manipule violemment à l'aide d'engins,

ZOOM



CLASSEMENT DES DÉCHETS

Selon leur origine, les déchets peuvent être classés en deux grandes catégories : les déchets ménagers qui comme leur nom l'indique, sont produits par les ménages, et les déchets d'activités économiques provenant des collectivités et des entreprises.

Les déchets peuvent également être classés selon leurs propriétés :

- non dangereux inertes : ferrailles, métaux non ferreux, bétons, briques... Ils ne subissent aucune transformation physique, chimique ou biologique importante. Ce sont essentiellement des déchets du BTP ;
- non dangereux : biodéchets, déchets de plastiques, bois... Ils ne présentent aucune des 15 propriétés de danger telles que définies dans la réglementation ;
- dangereux : ils représentent un risque pour la santé ou l'environnement et nécessitent un traitement adapté qui dépend de leur nature (recyclage, valorisation énergétique, traitement chimique, enfouissement, incinération).

En fonction de leur catégorie, les déchets sont censés suivre une filière de gestion propre (recyclage, valorisation, traitement, élimination...).

l'intégrité de leurs enveloppes peut être compromise et laisser échapper des produits dangereux ou provoquer des réactions dangereuses. De quoi exposer à des risques les salariés des maillons suivants de la chaîne qui sont chargés de les trier. Port de charge, manutentions, travail en hauteur, machines-

outils, agents biologiques, bruit... les sources de risques potentiels ne manquent pas dans le secteur. « Ils sont fonction non seulement des procédés mis en œuvre, mais aussi du type de déchets, poursuit Éric Silvente. Par exemple, si le risque biologique est présent dans la REP Dasri, il ne l'est pas dans celle des piles. En outre, la composition des déchets n'est pas toujours connue des entreprises qui les prennent en charge. Ils recèlent potentiellement des substances bannies ou concentrées au-delà des seuils autorisés aujourd'hui, car toxiques ou délétères pour l'environnement. » Enfin, certains matériaux se transforment ou se dégradent, à l'instar des déchets biologiques et, ce faisant, peuvent développer des caractéristiques dangereuses pour la santé.

La complexité du secteur des déchets, du point de vue de sa structuration comme de celui des risques auxquels il expose ses salariés, a des conséquences en matière de sécurité au travail. Les chiffres de sinistralité sont là pour le prouver. La collecte et le recyclage présentent des taux d'accidents du travail élevés. En 2018, avec un indice de fréquence respectivement de 67,9 et 80,1, ces activités sont devant le BTP qui atteignait un taux de fréquence de 56,1 cette année-là. ■ D. L.



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2020

Dasri : la Covid accélère les flux

Grégory Richet est directeur de la valorisation énergétique Île-de-France, Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté du groupe Suez, entreprise adhérente de la Fnade, Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement. Certains des sites dont il a la charge sont en mesure de traiter les déchets d'activités de soins à risques infectieux (Dasri), une activité largement impactée par la pandémie de Covid-19.

Travail & Sécurité. Comment s'organise la filière de traitement des déchets d'activités de soins à risques infectieux (Dasri) ?

Grégory Richet. Tout d'abord, rappelons que tout matériel pouvant être contaminé par des micro-organismes infectieux est du ressort de la filière Dasri. Il peut s'agir de pansements, d'aiguilles, de seringues, de tubes de prélèvement ou encore de blouses, de masques, de gants, de cathéters, qui sont récupérés directement dans les établissements de soins mais aussi dans les centres de recherche, chez les médecins ou chez les vétérinaires, par exemple. Ils sont récoltés selon des procédures strictes dans des bacs dédiés qui sont acheminés sur des sites de traitement où leur contenu est incinéré dans des fours pour produire de l'énergie électrique et thermique. En France, environ 120 000 tonnes sont ainsi valorisées.

Quelle prévention du risque biologique est mise en œuvre dans vos unités ?

G. R. Nos lignes sont en grande partie automatisées. Des élévateurs et des convoyeurs transportent les bacs jusqu'au-dessus de la trémie du four où ils sont vidés. Ceux-ci sont ensuite lavés sans intervention humaine, avec des jets d'eau haute pression et du désinfectant, avant d'être réexpédiés en collecte. Seule l'étape de réception peut potentiellement présenter des risques. Nos équipes sont munies des équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires (chaussures de sécurité, gants anticoupures, vête-

ments de travail haute visibilité, casques et lunettes), pour manipuler les bacs étanches et fermés, contenant les boîtes scellées remplies des déchets. Ces caisses de transport sont identifiées et contrôlées. S'il apparaît que certaines d'entre elles ont été détériorées lors de la collecte, les opérateurs respectent un protocole spécifique et pulvérisent un désinfectant avant de transvaser leur contenu dans un bac en bon état et propre. Il est primordial d'éviter qu'un bac ne cède alors qu'il est sur la ligne. Les opérations de maintenance, suite à un incident de ce type, impliquent des conditions d'intervention compliquées qui ajoutent le risque de chute de hauteur au risque biologique.

Quelles incidences sur votre activité a eu la pandémie de Covid-19 ?

G. R. Du point de vue du risque biologique, l'afflux de déchets supplémentaires liés à la pandémie n'a pas modifié notre façon de travailler puisque sa prévention fait partie de notre quotidien. Nos personnels sont formés et sensibilisés aux risques associés aux virus. Lors de la crise sanitaire, les consignes et les gestes barrières ont été rappelés et l'encadrement renforcé. En revanche, l'augmentation de 40 % de la quantité de Dasri au pic de la pandémie nous a obligés à adapter notre organisation logistique. Dans un premier temps, il a fallu temporiser et ralentir l'arrivée des déchets, en expliquant aux hôpitaux que les bacs ne seraient pas récupérés aussi rapidement que d'habitude. Une situation qui n'a heureusement pas duré grâce aux



REPÈRES

> LES DÉCHETS D'ACTIVITÉS DE SOINS À RISQUES INFECTIEUX (DASRI) et assimilés contiennent des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'en raison de leur nature, de leur quantité ou de leur métabolisme, ils causent une maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants (article R. 1335-1 du Code de la santé publique). Même en l'absence de risque infectieux, sont également considérés comme Dasri : des matériels et matériaux piquants ou coupants destinés à l'abandon, qu'ils aient été ou non en contact avec un produit biologique, des produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption.

solutions que nous avons mises en place. Pour prévenir l'accroissement des manutentions à la réception des déchets, nous avons renforcé nos effectifs et étendu nos horaires de fonctionnement sur certains sites. Chaque nouvel arrivant travaillait en binôme avec un salarié expérimenté. Lorsque les capacités de rotation maximales de nos lignes étaient atteintes, nous reportions une partie des Dasri vers des régions moins touchées que l'Île-de-France et l'Est de l'Hexagone, où les sites du groupe ont pu absorber le surplus. Les entreprises de collecte ont, pour leur part, échelonné leurs tournées pour lisser les arrivées sur nos sites.

Et comment sont traités les masques jetables ?

G. R. De par leur utilisation en quantité par le grand public, beaucoup de masques ont été jetés avec les déchets ménagers résiduels qui sont également traités sur les usines de valorisation. Sur ces lignes non plus, nos salariés ne sont pas au contact direct des déchets puisque ceux-ci sont introduits dans les fours à l'aide d'engins. En revanche, des expositions sont possibles à l'occasion des opérations de maintenance réalisées sur ces équipements, notamment celles qui concernent les outils de préhension comme les grappins, les pinces ou les pelles. En complément du port de leurs EPI, les opérateurs en charge de ces tâches procèdent ainsi à la désinfection préalable des pièces qu'ils vont être amenés à toucher, en pulvérisant un virucide à l'aide d'un dispositif portatif. ■

Propos recueillis par D. L.

Avec les Zar, pas de lézard

À quelques encablures de la frontière belge, les équipes de Suez RV réceptionnent, trient et traitent des déchets de diverses natures. Confrontée aux risques de collisions engins-piétons, l'entreprise a organisé ses flux et défini des zones à accès restreint (Zar), pour réduire l'exposition de ses salariés à ce type d'accident.



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2020

TOUT PROCHE de Valenciennes, à Lourches, sous un ciel gris et une pluie fine qui semblent vouloir donner raison aux sempiternels clichés sur la météo du Nord, des dizaines de camions sillonnent les 25 hectares du site Suez RV. Certains sont remplis de la collecte sélective (carton, papier, plastique), d'autres sont chargés de bois, gravats, sable ou encore de déchets verts pour le compost. Ils sont entre 300 et 500 à venir chaque jour déverser leur cargaison dans différents secteurs où s'activent d'imposants engins pesant jusqu'à 26 tonnes.

Les pelles mécaniques rassemblent les déchets en monticules qui parfois deviennent de véritables collines. À l'inverse, les chargeuses luttent pour aplanir le terrain en se saisissant des débris pour alimenter les lignes de tri dont les matériaux ressortent en tant que matière première secondaire. Les balles de plastique, papier ou carton, les gravats, le sable, la ferraille et les déchets verts sont ensuite, pour la plupart, réexpédiés vers des entreprises qui leur donneront une seconde vie.

« Parmi les 500 000 tonnes que nous recevons annuellement, 65% sont valorisées directement ici, précise Régis Bedou, directeur du site. Nous possédons une plate-

forme de valorisation du bois, une autre de traitement des mâchefers, gravats et sables de fonderie, ainsi qu'une unité de compostage des déchets verts. » Ces activités, qui mobilisent 90 salariés et une trentaine d'intérimaires, mettent en présence des engins, des camions et des piétons.

Limiter la présence à proximité des engins

Jusqu'en 2017, les voies piétonnes organisées sur le site permettaient de se rendre d'un point A à un point B. Mais elles n'étaient pas systématiquement empruntées et, surtout, elles ne couvraient pas la totalité des accès aux zones de travail du site. Cette organisation générait des situations de coactivité, sur lesquelles l'entreprise a décidé de travailler. Suez RV s'engage alors dans une étude des flux engins-piétons. Ce travail, mené en lien avec la Carsat Hauts-de-France, a donné lieu à une réorganisation du plan de circulation. Aujourd'hui, les piétons sont isolés du ballet mécanique qui les entoure par des murets en béton. À chaque intersection avec une route, des portillons que l'on ouvre en les tirant vers soi assurent que, même pressés, les salariés ralentissent pour traverser.

RISQUE INCENDIE

Lorsque des matériaux comme du carton, du bois ou du plastique, par exemple, sont entreposés, le risque incendie ne doit pas être négligé. 17 caméras thermiques ont été installées stratégiquement pour repérer les éventuels départs de feu et donner l'alerte. Et pour éviter un effet domino qui propagerait à un bâtiment les flammes émanant des balles de déchets, la règle des dix mètres entre les murs et les stocks extérieurs de matériaux est respectée à la lettre. Dans une optique d'efficacité d'évacuation, un travail

de réorganisation du bâtiment de tri est en cours. L'accès aux issues de secours sera facilité en libérant de l'espace. Et, pour pouvoir emprunter le chemin le plus court qui passe par une Zar, un dispositif permettra d'ouvrir rapidement les portes consignées tout en prévenant les conducteurs pour qu'ils immobilisent leurs engins. De quoi éviter les collisions alors que les équipes se pressent vers la sortie.

« Dans un premier temps, l'entreprise s'orientait essentiellement vers des solutions techniques, raconte Clément Corbier, contrôleur de sécurité à la Carsat Hauts-de-France. Les caméras, les détecteurs ont leur utilité, mais il faut d'abord penser organisation du travail. Dans ce cas précis, il s'agissait de limiter la présence à proximité des engins. » Ainsi, outre le tracé, la séparation et la sécurisation des chemins piétons, l'analyse des flux ont permis de réduire à 16 les zones de coactivité. Seules subsistent les indispensables, notamment, là où les « accepteurs » s'assurent que le contenu des bennes correspond bien à ce qui est attendu.

Ces secteurs critiques ont fait l'objet d'une reorganisation en zones d'accès restreint (Zar). Leur principe est simple: personne ne doit pouvoir y entrer quand un engin est en mouvement. Leur accès est régulé par les conducteurs qui, contactés par talkie-walkie, n'ouvrent la barrière à l'aide de leur télécommande qu'après avoir immobilisé leurs mastodontes. « En complément de ces mesures organisationnelles, si un dysfonctionnement entraîne la présence d'un salarié à pied à proximité d'un engin en mouvement, des systèmes de détection homme au sol ont été installés sur nos pelles et chargeuses, précise Jimmy Clowe, ingénieur prévention des risques chez Suez RV. Ceux-ci déclenchent une alarme dans la cabine si quelqu'un se trouve dans la zone d'évolution de l'engin. »

Un entretien nécessaire

Les représentants du personnel ont été impliqués dans la démarche à travers des groupes de travail. Il a néanmoins fallu expliquer

aux salariés l'intérêt de ces nouvelles règles et installations qui leur imposent des détours et des contraintes, pour ensuite les former et les convaincre. Mais si des dents ont grincé dans un premier temps, aujourd'hui, le système est bien adopté. Une culture de prévention semble d'ailleurs prendre forme. Les problèmes et les pannes que les équipes remontent alimentent un logiciel de gestion. « 75 % des 372

rer les équipements endommagés, blocs de béton abîmés ou déplacés, barrières percutées..., raconte Jimmy Clowe. Ces réparations fréquentes ont un coût. Il est donc heureux d'avoir une direction convaincue de l'intérêt de la sécurité qui nous permet d'avancer en prévention. » Des dépenses qu'un groupe comme Suez peut soutenir, ce qui n'est pas toujours le cas d'entreprises plus modestes.

La gestion des flux engins-piétons a été au cœur de la réflexion menée par Suez RV pour la réorganisation du plan de circulation du site. Elle a donné lieu notamment à la mise en place d'équipements de sécurité pour les piétons, comme les murets de protection en béton.



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2020

dysfonctionnements signalés ont été résolus à fin septembre 2020, se félicite Régis Bedou. Par ce biais, nous affinons notre organisation, corrigeons les erreurs, réparons les oublis... Nous sommes vraiment engagés dans une démarche d'amélioration continue. »

Ce suivi est aussi utile face au vieillissement prématuré des équipements. Ceux-ci sont mis à rude épreuve. Murets et barrières sont régulièrement heurtés par les camions et engins, ce qui souligne encore la prégnance des risques de collision. « Je profite de mon tour du site quotidien pour repé-

« C'est vrai qu'on ne voit pas partout ce type d'organisation, commente Clément Corbier. Mais l'investissement en vaut la peine comme l'illustre l'amélioration significative des indicateurs sécurité. » En effet, alors qu'il était de 28,7 en 2016, avant la réorganisation du site, le taux de fréquence annuel des accidents du travail était à 0 dans le courant du mois de novembre dernier 2020. Une réussite qu'est venu entériner le déploiement de l'organisation en Zar sur d'autres sites du groupe Suez, sur le territoire national comme à l'international. ■ D. L.



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2020

UNE PHILOSOPHIE ET DES CONTRAINTES

« Chaque Zar est différente, de par son activité, sa forme, son emplacement sur le site, si elle est située en extérieur ou dans un bâtiment, explique Clément Corbier. Le principe qui veut qu'aucun piéton ne soit présent près d'un engin en mouvement a donc été décliné de différentes manières pour chacune d'entre elles. » Par exemple, au niveau de la Zar où sont stockés les gravats, un chemin piéton passe devant la barrière qui permet aux engins et aux camions d'entrer et de sortir. Les portillons à cette intersection sont asservis et ne peuvent être ouverts que lorsque cette barrière est baissée, empêchant le passage des véhicules et ainsi le croisement des flux engins et piétons.

Une deuxième vie moins fripée

Frip'Vie collecte des déchets textiles et accessoires qu'elle trie, recycle et revend. Installée sur la commune de Grand-Charmont, dans le Doubs, l'association a revu les flux de son activité et s'est donné les moyens de faire évoluer son organisation. Les premières améliorations de postes ont ouvert la voie à de futures actions.

DANS L'AGGLOMÉRATION de Montbéliard, Frip'Vie récupère tout type de déchets textiles. La collecte – 624 tonnes de vêtements, linge, chaussures et autres accessoires en 2019 – se fait par le biais de bornes du Secours catholique et des dépôts directs dans les locaux de la ville de Grand-Charmont. Les articles souillés ou mouillés sont envoyés au rebut pour être brûlés ou enfouis. Ceux qui sont trop abîmés pour être portés ou utilisés sont valorisés en chiffons. Les textiles en bon état alimentent quant à eux les magasins de l'enseigne.

Enfin, les pièces présentant des défauts, comme des trous ou des boutons manquants, sont vendues à une entreprise qui les exporte vers des pays émergents. Depuis peu, le transporteur qui récupère ces dernières laisse une remorque sur le site de Frip'Vie pendant une semaine. Avant, les sept tonnes qu'elle est en capacité de contenir devaient être manutentionnées en quatre heures. Cela implique un coût supplémentaire, mais autorise l'étalement du travail physique et permet donc de préserver les corps.

Cette évolution, comme plusieurs autres, résulte indirectement du déménagement de Frip'Vie dans ses nouveaux locaux en 2017. En passant de 780 m² à 2200 m²



© Gaël Kerbaol/NRS/2020

répartis sur deux bâtiments, l'association ne s'attendait pas à voir son organisation bien huilée se gripper. Et pourtant... « *En arrivant, nous avons investi l'espace sans trop nous poser de questions, se souvient Xavier Brahier, président. Mais plus rien ne fonctionnait comme avant. Nous rencontrions des blocages, la communication était plus compliquée... Nos encadrants passaient leur temps à résoudre des problèmes plutôt*

Les aménagements et les configurations ont été prévus pour être facilement modifiés et améliorés en fonction des retours des équipes.

que de se consacrer à leur mission première: aider nos salariés à se réinsérer dans le monde du travail en les faisant monter en compétences. » L'association se rapproche donc de la Carsat Bourgogne-Franche-Comté pour se remettre sur les rails. La Carsat apporte son soutien pour l'analyse des postes de travail dont ressort l'intérêt de rendre le tri plus progressif. « *Auparavant il était entièrement réalisé en une*

AMÉLIORATION CONTINUE

Frip'Vie prévoit l'acquisition de nouvelles tables de tri. Recouvertes d'inox et sans rebords, elles permettront de faire glisser les vêtements dans le sac approprié plutôt que de devoir les soulever. Elles seront également réglables en hauteur. À terme, l'association souhaite que tous les autres postes (étiquetage, couture...) bénéficient de cette évolution. Des chariots moins hauts et donc moins lourds sont à l'étude pour faciliter le travail des magasiniers. Ils bénéficieront aussi aux opérateurs de tri qui n'auront plus à lever les bras pour attraper les sacs. « *Il serait intéressant qu'ils soient équipés de fonds à niveau constant pour éviter les postures contraignantes* », indique Marie-Claire Schmitt, contrôleur de sécurité à la Carsat. L'association travaille aussi au développement de sacs de collecte plus petits que ceux utilisés actuellement. Réalisés à partir d'un matériau léger, imperméable et réutilisable, ils ne pèseront, une fois pleins, pas plus de 8 kilos.

fois, indique Sabah Mahiddine, directrice de Frip'Ve. *Pour réduire les charges mentale et physique imposées par cette tâche, nous l'avons segmentée en plusieurs étapes.* » Aujourd'hui, les salariés en poste au prétri, équipés de leur charlotte, masque, blouse et gants, n'ont plus qu'à séparer les vêtements valorisables des déchets ultimes qui seront détruits.

Réduire les distances

Dans le bâtiment connexe, d'autres opérateurs mettent d'un côté les articles qui seront vendus en France, en les classant dans les catégories enfant, femme, homme et linge, et de l'autre ceux qui seront exportés. À côté, les postes « saisons », qui ont été mis en place tout juste une semaine avant notre visite, orientent les vêtements adaptés à la période de l'année en cours vers l'étiquetage et les autres vers la zone d'entreposage.

Pour éviter les allers-retours, les postes de prétri ont été rapprochés de la zone de livraison des déchets textiles. *« Avant, il fallait transporter la collecte jusque dans l'autre bâtiment, puis rapporter au point de départ les pièces destinées à l'export,* explique Johann Piedallu, encadrant technique logistique. *Aujourd'hui, les chauffeurs-magasiniers n'ont, concernant le prétri, plus qu'à pousser les rolls sur quelques mètres.* » Mais une fois chargés avec les articles identifiés comme vendables, ces hauts chariots en grillage métallique doivent encore être apportés dans l'autre bâtiment pour être triés plus finement.

Pour rendre ces déplacements plus aisés, 40 chariots ont été équipés de nouvelles roues. Une commande a également été passée

pour le reste du parc qui en comprend 180 en tout. Recouvertes de caoutchouc, de diamètre plus conséquent et possédant un système de protection empêchant la poussière et les fils de s'incruster dans les roulements, ces roues diminuent les efforts des opérateurs. En outre, elles réduisent les vibrations et le bruit. Toujours pour faciliter l'utilisation des rolls, mais



© Gaëlle Kerbaol/INRS/2020

aussi pour limiter les risques de chute de plain-pied, dans tous les locaux, les seuils font l'objet d'une campagne de réfection afin de faire disparaître les ressauts.

Tout roule

La plupart des tables étant montées sur roulettes, il devient possible de tester facilement de nouvelles configurations qui seront adoptées ou non en fonction des retours des équipes. *« Nous pensons déjà à déplacer le tout récent poste "saisons" pour encore optimiser le flux,* illustre Sabah Mahiddine. *Cette agilité est également un plus lorsqu'il s'agit de mettre en place de nouvelles activités dont l'objectif est d'élargir l'horizon professionnel*

Recouvertes de caoutchouc, de diamètre plus conséquent et empêchant la poussière de s'incruster dans leurs roulements, les nouvelles roues qui équipent une partie des chariots diminuent les efforts des opérateurs. En outre, les seuils font l'objet d'une campagne de réfection afin de faire disparaître les ressauts.

de nos salariés. L'atelier couture, que nous avons lancé en avril 2019 (NDLR: lire l'encadré ci-dessous) et pour lequel nous avons recruté une encadrante technique couture, amène certains à passer un certificat de qualification professionnelle qui leur offrira des opportunités. » La boutique pédagogique, l'une des cinq échoppes que possède Frip'Ve, offre pour sa part la possibilité de s'initier à la vente et à la tenue d'un commerce. *« C'est un vrai magasin. Nous recevons des clients, gérons les stocks...,* explique Nathalie Volatier, encadrante technique vente et responsable du lieu. *Nous avons aujourd'hui des portants sur roulettes pour faire le réassort et le retrait d'invendus. Cela évite d'avoir à porter la marchandise à bout de bras.* »

Puisque les contrats des salariés, actuellement au nombre de 60, sont de 26 heures hebdomadaires, le personnel encadrant dispose de deux demi-journées par semaine pour échanger sur les progrès de leurs équipes, préparer les évaluations... *« C'est un temps nécessaire et utile pour poser et réguler les choses calmement,* souligne Pascal Thomas, contrôleur de sécurité à la Carsat Bourgogne-Franche-Comté. *Il est aussi mis à profit pour faire le point sur les actions de prévention en se basant sur les retours terrain.* »

« Alors qu'elle évolue dans la sphère de l'action sociale et solidaire et que ses moyens sont limités, Frip'Ve a une réelle volonté d'améliorer les conditions de travail de ses équipes, observe Marie-Claire Schmitt, elle aussi contrôleur de sécurité à la Carsat. *Si elle avance à son rythme, la démarche n'en est pas moins efficace et continue. En témoignent les multiples actions à l'étude.* » ■ D. L.

ATELIER COUTURE

Lancée en avril 2019 pour confectionner de petits objets décoratifs en tissus pour le marché de Noël de Montbéliard, l'activité couture de Frip'Ve permet avant tout de proposer aux salariés d'acquérir de nouvelles compétences. Comme pour les postes de tri, les tables qui accueillent les machines à coudre sont montées sur roulettes. Un équipement qui s'avère précieux lorsqu'est organisée, pour répondre au besoin créé par la pandémie de Covid-19, la production de masques. L'atelier est déplacé et réorganisé pour

répondre aux règles de distanciation. Deux équipes de cinq couturières se relaient, l'une embauchant à 6 h, l'autre à midi, sans jamais se croiser puisque le flux est organisé avec une entrée et une sortie différentes. Mise à disposition de gel hydroalcoolique, port de charlottes, de masques, de combinaisons et de sur-chaussures viennent compléter la panoplie de mesures anti-Covid, et la température des salariés est prise à l'entrée. Entre le 6 avril et le 2 juin, 40 000 masques ont été réalisés.

Sur le port de Gennevilliers, au Nord de la capitale, Revival, filiale du groupe Derichebourg, réduit des déchets métalliques de toutes sortes en matières premières secondaires. De la sécurisation de son broyeur à la prévention du risque incendie en passant par l'organisation de ses flux, l'entreprise se donne les moyens de protéger ses salariés.

Déchets métalliques : recyclage en petits bouts, façon puzzle

DE SON LONG BRAS articulé similaire à un tentacule, une grue attrape une berline sur la plate-forme d'un camion. Plaquée au sol, l'automobile est à la merci de l'engin qui plonge son grappin dans ses entrailles mécaniques pour en arracher férocement le réservoir avant d'achever de l'aplatir à grands coups verticaux. L'épave est maintenant assez attendrie pour passer dans l'énorme broyeur qui surplombe ce terrible tableau. Cette scène, digne d'un blockbuster apocalyptique, se déroule au nord de Paris, sur le port de Gennevilliers. C'est ici, sur un site de 35 000 m² que Revival, entreprise du groupe Derichebourg, a déménagé en 2014 son activité de traitement des déchets métalliques.

Pas moins de 10 000 tonnes de rebuts y sont livrées chaque mois. Le bout du chemin pour ces machines à laver cabossées, ces cuves percées ou encore cette tuyauterie inutilisable ? Non. Plutôt le début d'une nouvelle vie. En triant ces déchets, en les dépoluant pour certains et en les réduisant en morceaux, les 40 sala-

Deux grues trient les déchets en différents îlots, chacun composé d'un type de pièces : carcasses de voiture, éviers, fours, chauffe-eau...



© Gael Kerbaol/INRS/2020

riés de l'entreprise participent à les faire renaître sous forme de matières premières secondaires. Expédiés dans des fonderies, les morceaux de fer, d'acier, d'aluminium, de cuivre ou d'inox se réincarnent sous forme de bobines, rubans, plaques ou lingots qui réalimentent les industries.

Cette noble mission n'en est pas pour autant exempte de risques. « Même si cela peut paraître contre-intuitif, éviter la survenue d'incendie est ici la préoccupation numéro un en matière de prévention, affirme Édouard Rosier, responsable d'exploitation. Les batteries, qui sont de plus en plus nombreuses, comme celles des trottinettes, sont un vrai fléau. Il suffit que l'intégrité de leur enveloppe soit compromise pour qu'elles émettent spontanément des étincelles. »

Outre le personnel de gardiennage formé au service de sécurité incendie et d'assistance à personnes (SSIAP), un réseau de caméras thermiques veille et déclenche, en cas de départ de feu, un système d'arrosage automatique. Captée par un système de récupération couplé à une station de traitement, l'eau qui l'approvisionne provient de la pluie et du retraitement des eaux usées.

Un géant en armure

L'entretien de la dalle étanche qui recouvre le site est primordial, car le passage incessant de camions

DÉCOUPE MANUELLE ET RESPIRATION

Environ 30 % des déchets qui arrivent sur le site sont trop épais pour être broyés. Ceux dont l'épaisseur est comprise entre 3 et 10 mm (tige à béton, poutrelle) sont passés dans une cisaille qui les découpe en tronçons de 40 à 50 cm. La ferraille la plus lourde (rails, chariots élévateurs, cuves...) est, elle, découpée manuellement. Depuis 2018, les protections respiratoires munies de filtres que portaient les chalumistes pour se protéger des fumées ont été remplacées par des casques à ventilation assistée.

« Les salariés étaient réticents au départ, par crainte d'être gênés dans leurs mouvements et d'être moins précis dans leur travail, raconte Marlène Ladhari, coordinatrice QSE Ile-de-France du groupe Derichebourg. Mais l'efficacité des EPI les a rapidement convaincus. Aujourd'hui, ils ne s'en passeraient plus. » « Du point de vue de l'apport d'air, la ventilation assistée est ce qui se fait de mieux. Pas besoin de respirer plus fort, c'est très confortable », confirme Pascal Poiron, contrôleur de sécurité à la Cramif.



© Gael Kerbaol/INRS/2020

et d'engins, ainsi que les raclements dus au déplacement de la ferraille, creuse le béton et peut gêner la récupération de l'eau. En conservant un sol régulier, Revival prévient aussi les risques de chute de plain-pied et de retournement de véhicules.

Du côté du broyeur, des camions déversent des déchets dont les parties métalliques ont moins de 3 mm d'épaisseur. Deux grues les trient en différents îlots, chacun composé d'un type de pièces : carcasses de voiture, éviers, fours, chauffe-eau... Une troisième grue, plus imposante que les deux premières, pioche dans ces monticules afin de composer un menu que le broyeur sera à même de digérer. Car ce géant mécanique de 1800 chevaux, capable de concasser 60 tonnes de métal à l'heure, est un grand

Le pilote du broyeur est à l'abri à la fois du bruit et des projections de métal dans sa cabine insonorisée, aux vitres et aux parois blindées.

sensible. Entre chaque voiture, par exemple, il faut lui glisser des mets moins résistants, sous peine de bourrage.

L'opération est d'autant plus délicate aujourd'hui que le pré-broyeur, qui mâche habituellement le travail pour son aîné, est en maintenance. Les déchets sont donc directement déposés sur le convoyeur qui disparaît à l'intérieur du bâtiment abritant le broyeur. « Il s'agit d'un coffrage. Il limite le bruit et évite que des morceaux de métal ne soient projetés, explique Pascal Poiron, contrôleur de sécurité à la Cramif. Sur le site précédent, la machine était à ciel ouvert et des projectiles pouvaient voler sur une dizaine de mètres! »

Un danger dont témoignent les impacts sur les vitres de la cabine de pilotage, située en surplomb de la bouche du monstre. « Les carreaux font 6 mm d'épaisseur et sont blindés. Comme les parois de cette pièce, d'ailleurs, nous rassure Marlène Ladhari, coordinatrice QSE (qualité, sécurité, environnement) Ile-de-France du groupe Derichebourg. Et comme vous pouvez le constater, le lieu est bien insonorisé. » Malgré les grincements infernaux émis par le concassage du métal de l'autre côté des vitres, il est en effet facile de discuter avec le pilote.

Le tri manuel reste nécessaire

Afin de faire passer le festin, ce dernier règle la vitesse du convoyeur, l'ouverture de la « gueule » et d'autres paramètres tout au long de ce tube digestif disproportionné. « Malgré ces précautions, des bourrages surviennent et il faut alors intervenir manuellement pour faire repartir la ligne, souligne

Édouard Rosier. Nous avons équipé certaines trappes d'accès de maintenances fixes de charnières et de contacteurs de sécurité associés, qui coupent et interdisent le redémarrage des installations quand celles-ci sont ouvertes. » « Ce type de sécurité devrait être intégré dès la conception de la machine, remarque Pascal Poiron. À la Cramif, nous militons auprès des entreprises pour qu'elles inscrivent ces spécificités dans leurs cahiers des charges. »

Après le broyage, des tamis, des trommels, des aimants ou des courants de Foucault séparent les différents métaux des indésirables. Une étape de tri manuel reste cependant nécessaire pour retirer fils électriques, mousses et morceaux trop gros passés entre les mailles du filet. Si les postes de travail sont réglables en hauteur et équipés d'une aspiration verticale, l'efficacité de cette dernière doit être prochainement améliorée grâce à des parois fermant l'accès au convoyeur entre les opérateurs.

Comme la ligne débouche sur les berges de la Seine, plus besoin comme c'était le cas sur l'ancien site de remplir des camions pour transporter les métaux jusqu'aux péniches. Des chargeuses les poussent jusqu'au pied d'une grue qui en remplit les cales. Cette organisation pensée dès la conception du site a diminué par deux le nombre de camions en circulation. « Le métier a beaucoup évolué ces dernières années. Pour soutenir l'augmentation des flux et des objectifs de valorisation, les moyens techniques sont aujourd'hui plus poussés. Les procédés sont plus efficaces et plus sûrs », conclut Édouard Rosier. ■ D. L.

ACHAT AU DÉTAIL

Vélos, machines à laver, déchets de chantiers privés... 10 à 15% de la matière traitée par Revival est rachetée à des particuliers. L'espace où ceux-ci viennent déposer leur cargaison, disposant d'une entrée dédiée, est séparé de la zone industrielle pour éviter de les voir se promener entre les engins et les camions.

RÉDUIRE LES VIOLENCES EXTERNES

Depuis 2012, avant même son déménagement donc, Revival n'accepte plus que des transactions par chèque. Avant, l'argent liquide qui circulait attisait la convoitise. « J'ai moi-même été agressé, se remémore Édouard Rosier, responsable d'exploitation du site. C'était assez fréquent à l'époque et les collaborateurs avaient pour consigne de donner l'argent sans résister. » Ce type extrême de violence externe est aujourd'hui du passé. S'il faut encore composer avec l'humeur des clients, le personnel ne craint plus le braquage.

Quand le déchet réorganise l'activité

Avec en moyenne 185 millions de tonnes de déchets par an en France, le secteur des travaux publics émet plus de la moitié de la production annuelle totale de déchets. Leur gestion constitue aujourd'hui une préoccupation et un enjeu majeurs du secteur. Un sujet sur lequel le groupe Luc Durand mène des réflexions depuis 1992 et qui, depuis, n'a cessé de prendre de l'ampleur. Au point de redéfinir son activité et ses perspectives.

LA ROUTE qui mène à la plate-forme relais de la Cerclère, à Écouflant, dans l'agglomération d'Angers, contient 70% de matériaux recyclés. Cette composition illustre la préoccupation grandissante des métiers des travaux publics (TP) : réemployer des matériaux extraits de précédents chantiers. Les matériaux employés ici proviennent de ladite plate-forme de 2,3 hectares, propriété de l'entreprise D&L Enromat, filiale du groupe Luc Durand TP, qui sert de stockage temporaire à des matériaux à recycler ou prêts au réemploi. Le groupe de travaux publics compte diverses activités, mais avec 330 salariés sur un total de 460, les travaux publics – terrassement, construction routière, aménagement de voiries, pose de conduits et canalisations – constituent son cœur de métier.

Se retrouvent sur cette plate-forme des déblais de tranchées, des chaussées démontées, des blocs de béton, des canalisations en PVC, des aciers, du bois... Des

machines, concasseur, traitement à la chaux, retraitent certains de ces matériaux sur site pour contribuer à un tri fin des matières et à en faire des fractions valorisables. Les produits obtenus, dits matières premières secondaires, sont ensuite classés et stockés par catégorie : terres inertes, terres

« Le rythme du chantier impose une cadence à laquelle il faut s'adapter. »

inertes valorisables, bétons, enrobés bitumineux...

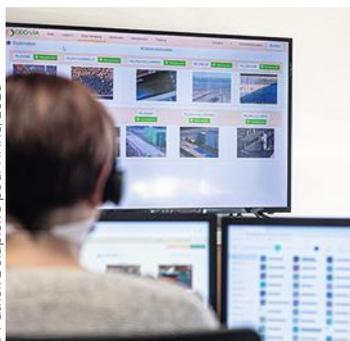
Au total, 150 000 tonnes de matériaux recyclés sont réutilisées chaque année par le groupe sur ses chantiers, essentiellement sur les régions Pays-de-la-Loire et Centre. « Les déchets dont on refait de la matière première n'ont de



© Patrick Delapierre pour l'INRS/2020

pertinence que s'ils sont réutilisés dans un périmètre restreint, sinon, ça n'a plus de sens ni économique ni environnemental », souligne Jean-Christophe Louvet, directeur général de la SAS Luc Durand, filiale du groupe éponyme.

L'entreprise s'est saisie de la thématique de retraitement des déchets à partir de 1992, pour trouver des alternatives aux besoins des entrepreneurs de TP. Au début des années 2000, un tri détaillé commence à s'organiser suivant quatre catégories : matériaux inertes, bétons, enrobés (dits produits noirs, qui allient granulats et agrégats) et, enfin, nouveaux enrobés. C'est aussi à cette époque qu'est créée la filiale du groupe D&L Enromat, dédiée à la



© Patrick Delapierre pour l'INRS/2020

UNE GESTION DES FLUX À DISTANCE

Chaque camion livrant ou évacuant des matériaux sur une des plates-formes de Durand TP passe sur un pont à bascule pour peser et enregistrer le poids qu'il transporte. Auparavant, une personne était présente sur chaque site pour remettre un bon de pesée saisi manuellement. Un poste qui exposait au bruit, aux gaz d'échappement, aux intempéries et le plus souvent isolé. Désormais, des caméras filment en temps réel chaque entrée de site. Depuis début novembre, au siège, un poste centralise les images reçues et Laura Durand et Anaïs Sagot, derrière leurs écrans, supervisent les flux et éditent les bons de pesée, après échange avec les chauffeurs par les bornes de communication.



transformation et au recyclage des matériaux.

Tracer les véhicules pour tracer les déchets

Au fil du temps, les préoccupations et questions autour de cette thématique n'ont fait que se développer dans l'activité du groupe. « Au début des années 2010, nous avons besoin de structurer notre approche, poursuit Jean-Christophe Louvet. À l'époque, on se rendait compte que l'on avait un problème de logistique, notamment de suivi des outils de transports. On s'est lancés dans un vaste programme de gestion et de suivi de nos véhicules, on traçait les déchets. Nous

Chaque chauffeur est équipé d'une tablette connectée avec le régulateur qui centralise tous les mouvements et gère à distance les flux. Cet outil fluidifie les accès aux abords des sites, et évite aux chauffeurs des attentes inutiles.

sommes alors entrés dans une autre dimension. »

L'entreprise a dès lors développé plusieurs outils autour du suivi des déchets et du recyclage : gestion des flux entrants et sortants, fiches signalétiques des produits, destination des produits, analyses environnementales des produits. Encore aujourd'hui, l'approche environnementale se développe, les techniques, les machines, les outils numériques progressent, les connaissances acquises sont capitalisées. Des analyses en interne sont par exemple réalisées systématiquement sur les fragments bitumineux pour contrôler l'absence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques ou d'amiante après traitement.

« Réfléchir aux flux de déchets nous a fait nous poser une multitude de questions : par exemple, de quel côté d'une rue doit se faire l'accès d'un camion à un chantier, selon qu'il apporte ou qu'il évacue des matériaux ?, insiste Jean-Christophe Louvet. Et ça nous a fait revenir à la définition même de ce qu'est un chantier. Le rythme du chantier impose une cadence à laquelle il faut s'adapter. Ça nous oblige à analyser un chantier dans son ensemble, à étudier les flux sur et en périphérie des chantiers. Et l'ensemble des actions sur l'organisation et la logistique concourt à une meilleure fluidité sur les chantiers, un risque routier réduit aux abords, donc, plus de sécurité. Par exemple, lorsque c'est nécessaire, on met un homme trafic. »

Optimiser le tri à la source

Dernier outil en date : chaque chauffeur est équipé d'une tablette, connectée avec le régulateur qui centralise tous les mou-

vements. Sur son écran d'ordinateur, au siège, Philippe Dufrechou, responsable logistique, voit ainsi en temps réel la localisation de tous les camions, et s'ils sont à l'arrêt ou en train de circuler. Il gère ainsi à distance les flux, fluidifie les accès aux abords des sites, en évitant aux chauffeurs des attentes inutiles. « Ce qui manque encore dans le BTP, c'est une prise en compte et une analyse d'une telle logistique de chantier », observe Jérôme Chouteau, contrôleur de sécurité à la Carsat Pays-de-la-Loire.

Sur chacun de ses chantiers, le groupe organise aussi des espaces dédiés pour optimiser le tri à la source. « Sur les plus courtes interventions, d'une durée de quelques heures, des fourgons sont aménagés pour recueillir les petits volumes de déchets, triés par équipes de deux personnes, explique Marlène Teixeira Da Silva, la responsable QSE (qualité, sécurité, environnement). Sur les chantiers de plus grande ampleur, on définit des lieux de stockage temporaire sur site, avec des bennes identifiées pour chaque type de déchets (déchets industriels banals, béton...). Selon la nature et les quantités triées, les bennes sont ensuite soit directement expédiées vers les filières dédiées, soient envoyées pour un stockage temporaire sur une de nos plates-formes. »

Les déchets ayant ainsi un emplacement clairement affiché dans les espaces délimités, ils se retrouvent moins à traîner, ou en vrac, sur les chantiers, réduisant les risques de chute de plain-pied ou de manutentions. À ce jour, la performance de recyclage dans les travaux publics atteint 65%. Nul doute que la progression va se poursuivre et, avec elle, la mue des métiers des travaux publics. ■ C. R.

L'INFORMATIQUE AU SERVICE DE LA LOGISTIQUE

Le support numérique utilisé par Durand TP pour optimiser sa chaîne logistique a vu le jour en 2016. Il est le fruit d'un projet de recherche nommé ORLoGES (pour « optimisation de réseaux logistiques en génie civil prenant en compte les aspects économiques et sociétaux ») lancé en 2011 et mené en partenariat avec l'école des Mines de Nantes, l'institut de recherche Opal Research et la start-up nantaise Kaliterre. Baptisé Odo Via Smart System, il compte trois modules.

Le premier, Odo-Via Logistics, programme les itinéraires, planifie les débits de matières premières et de déchets, analyse les impacts des déplacements. Le deuxième, Odo-Via Smart Weighing, permet la gestion à distance des ponts à bascule. Enfin, le troisième, Odo-Via Tracking, est l'outil de géolocalisation qui permet au service logistique de planifier, de suivre les mouvements des véhicules, de communiquer avec les chauffeurs et ainsi d'optimiser les flux.

Du plastique au plastique

Les balles de bouteilles plastiques constituent la matière première de Wellman Neufchâteau Recyclage. Mais pour que ces bouteilles usagées deviennent des granulés destinés à être transformés en bouteilles neuves, le cheminement est long, complexe et parsemé de risques.

« **ON S'EST INTERROGÉ** : les bouteilles plastiques qui constituent une matière première sont-elles des déchets ? » rappelle Sacha Katic, le responsable QSE (qualité, sécurité, environnement) du site Wellman Neufchâteau Recyclage. La réponse est oui. Sur ce site des Vosges, on transforme des bouteilles plastiques en paillettes puis en granulés. Un process complexe, d'autant que le produit final, les granulés, est destiné à l'usage alimentaire. Sur ce vaste site où le plastique, sous différentes formes, est partout, la priorité était, il y a quelque temps, d'assurer la pérennité de l'entreprise. Mais depuis son rachat par Indorama, la prévention des risques professionnels est redevenue un élément incontournable.

Créée en 1991 par Sorepla, l'usine transforme alors du PET et du PEHD (lire l'encadré « Repères », page suivante) en paillettes. Mais en 2013, l'unité de transformation des PEHD ferme et le site se consacre entièrement au PET. « Nous avons été rachetés en 2018 par le groupe Indorama, le numéro 1 mondial du PET vierge », poursuit Sacha Katic. Les enjeux sont de taille, car une récente loi vient bouleverser l'économie de ce secteur : elle va obliger les fabricants de bouteilles à introduire au moins 25% de produits recyclés... à l'horizon 2025, c'est-à-dire demain.

Le site de Neufchâteau, c'est 61 salariés et près de 30 000 tonnes de balles de bouteilles plastiques livrées chaque année, afin d'être triées, lavées, séchées, rincées, broyées pour ne garder que les PET... À l'entrée du bâtiment, les balles, qui pèsent autour de 300 kg, sont décerclées. Un poste qui peut s'avérer dangereux. « Sur un autre site du groupe, ils ont testé

📺 La cabine de tri a été refaite : elle est dorénavant climatisée et insonorisée, le trieur dispose d'une raclette allégée. À ce poste alterne le trieur et le conducteur de la chargeuse, pour éviter trop de gestes répétitifs.

et installé un système automatique qui permet d'éloigner l'opérateur du danger... on va probablement acquérir la même machine », indique le responsable QSE. Pour harmoniser les teintes, les différentes balles sont mélangées à l'aide d'une chargeuse. « On sait qu'il y a beaucoup de flux et qu'ils peuvent poser problème, reprend le responsable QSE. Les passages



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2020

LES FICHES DE POSTE

Marjolaine Hacquart est arrivée il y a un an sur le site Wellman de Neufchâteau, au poste d'adjointe QSE. De l'aveu même de Sacha Katic, son responsable, ce recrutement devenait indispensable car le service QSE tournait en sous-effectif. Marjolaine Hacquart a intégré l'entreprise avec de nouvelles idées et une approche terrain en s'attelant notamment à la rédaction des fiches de poste. « Je les ai réalisées avec les opérateurs, de façon à ce qu'elles s'appuient bien sur le travail réel. Sous forme

de fiches A3, elles décrivent le travail et les risques, et sont accompagnées de photos et de schémas explicatifs. Elles nous servent au quotidien, mais surtout lors de l'accueil d'un nouvel arrivant, car ces fiches regroupent aussi les consignes de sécurité et d'environnement. Elles identifient les risques, les premiers secours. » Affichées au mur de chaque poste, bien visibles, elles peuvent être évidemment amenées à évoluer.

répétés d'engins effacent la signalétique au sol: l'ensemble est en cours de réaménagement. »

Du bruit et des poussières

Dans l'usine, un cylindre déchiquette les balles pour casser les blocs de bouteilles. Elles subissent alors un premier tri – il permet d'enlever la ferraille et les étiquettes –, puis un pré-lavage et un rinçage. Les bouteilles arrivent ensuite dans la cabine de tri. « On a mis en place des machines à tri optique pour soulager le trieur manuel, qui ne doit plus enlever que les mauvaises bouteilles restantes. Cette cabine de tri manuel a été entièrement revue pour réduire les postures contraignantes », insiste Marjolaine Hacquart, adjointe QSE. Le manu-

cartographie du bruit allait être effectuée avant la fin de l'année. « On sait déjà que le broyeur à eau est particulièrement bruyant: il est enfermé dans un local insonorisé », explique Sacha Katic. La double centrifugeuse, également bruyante, va être remplacée par une technologie de rinçage plus lent et moins bruyant. De plus, tous les salariés sont équipés de bouchons d'oreilles moulés ou de casques. « En fait, les salariés sont peu exposés aux univers bruyants, car les temps de passage dans ces zones sont courts et la plupart des interventions ont lieu lorsque les machines sont à l'arrêt », complète l'adjointe QSE.

À l'étape de broyage sans eau, les sols, empoussiérés, peuvent provoquer des chutes. « Nous avons prévu de travailler là-des-



REPÈRES

> **LE PET ET LE PEHD sont deux types de plastiques. Le premier est essentiellement utilisé pour le conditionnement de produits liquides provenant aussi bien de l'agroalimentaire que de l'industrie pharmaceutique. Le second, le plus présent dans le monde, est très utilisé dans l'industrie pour fabriquer par exemple des sacs en plastique, des conduits d'eau souterrains ou même des joints artificiels.**

plus de 10 000 tonnes de granulés destinés à l'alimentaire.

Autre problématique à maîtriser: la manutention des produits chimiques. Le site utilise de la soude diluée pour laver les paillettes. Pour limiter les risques lors des changements de cubitainers, l'entreprise va s'équiper prochainement de cuves en vrac munies de pompes. De plus, de l'acide sulfurique sert à réguler le pH de la station de traitement des eaux. Un système moins risqué, à base de CO₂, doit être installé en 2021.

Une étude sur les RPS

L'usine fonctionne en 5x8, les opérateurs travaillant deux matins, puis deux après-midis et une nuit, suivis de journées de repos. Et ainsi de suite. Un rythme qui peut s'avérer compliqué à tenir en fin de carrière. « Dans ce cas, on cherche avec la personne des postes moins sollicitants, suivant les compétences et les postes disponibles », explique Sacha Katic.

En 2017, à la demande de la Carsat et de l'inspection du travail, une étude sur les risques psychosociaux (RPS) avait été menée, révélant deux facteurs importants de risques: l'insécurité socio-économique et la conduite du changement. Depuis, l'organisation a été revue, les chefs de poste sont devenus de véritables managers de proximité. « Cette nouvelle classification a fait beaucoup de bien, remarque Romaric Ledy, secrétaire du CSE et opératrice granulaire. Mais il faut poursuivre. » « Les chefs de poste sont essentiels, remarque l'adjointe QSE. Je travaille beaucoup avec eux, ils connaissent parfaitement le métier et leurs équipes. Tous les messages de prévention et de sécurité passent par eux. » ■ D. V.

« On sait qu'il y a beaucoup de flux et qu'ils peuvent poser problème. »

tentionnaire-trieur ramène à lui les bouteilles de couleur, pour ne laisser passer que les transparentes et les bleues. Sa raclette a été allégée, la cabine climatisée et insonorisée. Toutes les heures, il intervertit son poste avec le conducteur de la chargeuse: trois quarts d'heure à la chargeuse, un quart d'heure de pause, puis trois quarts d'heure au tri, un quart d'heure de pause, etc.

« Le bruit et les poussières sont des problèmes assez présents sur ce site », remarque Philippe Marceau, contrôleur de sécurité à la Carsat Nord-Est. Pour identifier les zones les plus bruyantes, une

étude a aidé l'entreprise à capoter le broyeur à sec et à installer un dépoussiéreur... L'objectif étant de capter les poussières à la source », explique le contrôleur de sécurité. Les paillettes obtenues, légèrement bleutées, vont ensuite être envoyées dans un autre bâtiment qui abrite l'extrudeuse et un volumineux système pour les décontaminer sous azote. « Elles sont d'abord chauffées et coupées en granulés de 3 mm », remarque Sacha Katic. Direction ensuite la zone de stockage, avec ses silos d'une capacité de 140 tonnes chacun. En 2019, le site a produit près de 19 000 tonnes de paillettes et



© Fabrice Dimier pour l'INRS/2020

LE LABORATOIRE

Tout au long du process, depuis la réception des balles jusqu'aux granulés, des échantillons sont prélevés pour:

- identifier les polluants;
- calculer le taux d'humidité, l'indice de viscosité, l'indice de couleur;
- identifier la présence d'acétaldéhyde ou de benzène;
- analyser la transition vitreuse.

Le laboratoire, autrefois situé au milieu des ateliers, a été déplacé et entièrement réaménagé il y a six mois, pour que les personnes puissent y travailler dans de meilleures conditions, en limitant notamment les passages.