

## Étude de cas

# INTÉGRER LA PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS DANS LE PROJET NATIONAL D'EXTENSION DES CONSIGNES DE TRI

---

BERTRAND  
DELECROIX,  
LEÏLA  
BOUDRA  
INRS,  
département  
Homme  
au travail

---

→ **LA PROBLÉMATIQUE:** Actuellement, parmi les emballages plastiques, seuls flacons et bouteilles sont recyclés. Or, il existe un marché potentiel pour recycler les autres emballages plastiques dits « souples » (films plastiques, blisters...) et « rigides » (pots et barquettes alimentaires...). L'extension des consignes de tri à ces types d'emballages ménagers permettrait de satisfaire les objectifs fixés en 2007 par le Grenelle de l'environnement, qui visaient à relever de 60% en 2007 à 75% en 2012 le taux de recyclage des déchets d'emballages ménagers sur le territoire français<sup>1</sup>, dans une perspective de développement durable. Mais les centres de tri ont été conçus pour traiter un volume attendu de déchets ayant certaines caractéristiques, en termes de taille et de matière. Si les consignes de tri sont étendues, les trieurs vont devoir traiter des emballages plus nombreux, de tailles et de caractéristiques balistiques différentes de ceux habituellement traités et ayant contenu des produits alimentaires. Tous ces éléments vont modifier le travail dans les centres de tri, et nécessiter des réorganisations. Dans ces conditions, quels seront les effets sur la santé et la sécurité des opérateurs des centres de tri, de l'arrivée de ces nouveaux types d'emballages plastiques? Pour y répondre, Éco-Emballages (Cf. Encadré) a sollicité l'INRS, dans le cadre d'une expérimentation<sup>2</sup> nationale de l'extension des consignes dans divers centres de tri, afin de mener une étude.

→ **LA RÉPONSE DE L'INRS:** Des études précédemment menées à l'INRS [1] ont montré que la santé et la sécurité des opérateurs, dans le secteur du tri, dépendent des décisions menées par des acteurs très divers: des décisions stratégiques et globales sont prises au niveau national (État et éco-organismes). Elles sont ensuite adaptées au niveau territorial par les collectivités locales et finalement

mis en œuvre par les acteurs opérationnels des entreprises (les centres de tri, en l'occurrence). Au final, ce sont les opérateurs des centres de tri qui sont les derniers à agir pour l'atteinte des objectifs des acteurs des différents niveaux. La santé et la sécurité de ces opérateurs sont donc des éléments à prendre en compte par chacun des acteurs.

L'étude menée par l'INRS visait à impliquer l'ensemble des parties prenantes autour des questions du travail, pour construire et valider des mesures destinées à préserver la santé et la sécurité des opérateurs, dans le cas de la généralisation des nouvelles consignes de tri.

Pour répondre à cette demande, l'étude a été construite autour de trois axes, afin d'intervenir aux trois niveaux de décision:

1. une intervention ergonomique approfondie au niveau de quatre centres de tri;
2. une réunion de restitution organisée, ainsi qu'une analyse du processus de décision auprès des acteurs des territoires des centres de tri;
3. un travail mené auprès des acteurs du niveau national pour alimenter la réflexion et les moyens d'agir sur les futures conditions de travail.

### L'étude ergonomique dans les centres de tri

Une intervention ergonomique a été menée auprès de quatre centres de tri volontaires participant à l'expérimentation. Il s'est agi de réaliser une analyse des modifications organisationnelles, techniques et du travail des acteurs des centres de tri, et d'accompagner les collectivités locales pour améliorer les conditions de travail lors des transformations des situations de travail.

L'étude a comporté au total 22 séquences d'observation et d'analyse du travail *in situ*, d'une durée de deux journées en moyenne, avec prises de photographies et de vidéos. Des entretiens individuels ont été réalisés lors de chaque séquence avec les

dirigeants du site, les responsables de production, les encadrants intermédiaires et des trieurs.

Cette étude de terrain a permis, d'une part, de proposer un diagnostic des conditions de travail des opérateurs de tri en précisant les régulations mises en œuvre par les opérateurs pour assurer la production et, d'autre part, d'identifier les éléments relatifs à la dimension territoriale des déchets qui ont un effet sur le travail et le centre de tri, permettant d'identifier de nouveaux leviers d'action potentiels de prévention [2].

Dans le cadre de l'expérimentation, le travail des opérateurs de tri a connu des transformations relatives à :

- l'introduction de nouveaux produits à trier, avec des caractéristiques différentes des produits plastiques recyclables historiques (bouteilles et flacons), en termes de dimensions et de densité notamment;
- l'augmentation des stocks de produits entrants, liée à la fois aux nouveaux produits, mais aussi aux campagnes de communication lancées auprès des habitants et ré-incitant ces derniers à trier leurs déchets;
- les transformations techniques sur les machines ou sur les postes de travail pour assurer le tri des nouveaux produits;
- les transformations organisationnelles entraînant une déstructuration des équipes de tri pour permettre le passage en double poste et nécessitant l'embauche de personnel temporaire en renfort.

#### ENCADRÉ

### ÉCO-EMBALLAGES, UN ACTEUR CLÉ DU RECYCLAGE

Éco-Emballages\* est l'éco-organisme qui organise, supervise et accompagne le recyclage des emballages ménagers en France. Il est financé par les contributions des industriels qui mettent sur le marché les emballages ménagers. Éco-Emballages participe au financement des collectivités territoriales qui mettent en place le recyclage des ordures d'emballages ménagers. Les déchets collectés par les ménages sont transportés dans un centre de tri, où ils sont séparés selon la nature des matériaux, conditionnés et stockés puis transférés pour être recyclés. Les collectivités locales (communes ou communautés de communes), légalement responsables de la gestion de ces déchets, peuvent gérer elles-mêmes la collecte et/ou le tri, ou bien en déléguer l'exploitation à des entreprises du secteur privé.

\*Éco-Emballages a fusionné avec Ecofolio en septembre 2017 pour devenir la société Citéo.



© Gaël Kerbaol/INRS

Des aménagements techniques et organisationnels (ajout de personnel supplémentaire sur les chaînes de tri) ont été mis en œuvre durant l'expérimentation, afin d'atteindre les niveaux de quantité de déchets à trier et de qualité requis. Ils peuvent créer des situations d'inconfort physique et accidentogènes, par exemple lorsque trois personnes occupent une plateforme prévue pour deux (Cf. Figure 1).

De nombreux bacs (exutoires mobiles) supplémentaires ont été ajoutés aux postes de finition<sup>3</sup> en complément des exutoires fixes, prévus lors de la conception de la cabine de tri (Cf. Figure 2), afin de récupérer l'ensemble des produits valorisables restant sur le tapis avant de tomber dans la goulotte finale. Ils sont source d'encombrement supplémentaire au sol et peuvent gêner les déplacements et plus généralement les mouvements du personnel. Ces ajouts illustrent les difficultés liées à la conception des postes de tri.

La balistique et la dimension de ces plastiques rigides complexifient les actions des opérateurs :

Un employé chargé du tri manuel de déchets ménagers dans un centre de tri.





↑ FIGURE 1 Création d'un poste supplémentaire non adapté sur une chaîne de tri.

© Leila Boudra/NRS



↑ FIGURE 2 Ajout d'exutoires mobiles aux postes de finition.

© Leila Boudra/NRS



↑ FIGURE 3 Exemples de produits au sol autour des postes de finition.

© Leila Boudra/NRS

compte tenu de ces difficultés et du nombre élevé d'emballages arrivant à ces postes, le sol se trouve encombré de nombreux déchets (Cf. Figure 3). Ces produits au sol peuvent être source de risques de trébuchements, de chutes et de glissades pour les opérateurs.

### Les restitutions auprès des acteurs des collectivités territoriales

Ces éléments portant sur les aspects concrets du travail et du processus de changement ont servi de supports aux échanges prévus avec les différents niveaux d'acteurs. En effet, les expérimentations de projets de transformation qui viennent modifier l'activité de travail et les conditions de sa réalisation, constituent des opportunités pour y intégrer la prévention. Celles-ci peuvent remettre en cause le mode de conception, favoriser la circulation des informations entre des acteurs rarement amenés à échanger et permettre d'acquérir des connaissances et/ou de modifier les représentations. C'est dans le cadre des réunions organisées avec les acteurs des territoires qu'ont été discutées les influences de chacun sur les situations de travail présentées.

### Les résultats de ces échanges rapportés au niveau national

Afin de suivre l'expérimentation et rendre compte aux parties prenantes de l'avancée du projet, Éco-Emballages et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) ont régulièrement organisé des réunions de suivi du projet d'expérimentation, à la fois au niveau local pour les centres de tri participant et au niveau national. Les réunions locales rassemblaient des représentants des collectivités (ingénieurs ou techniciens territoriaux, élus locaux), des représentants locaux d'Éco-Emballages et les exploitants des centres de tri. Les réunions nationales, quant à elles, regroupaient les 32 exploitants des sites en expérimentation et les 61 collectivités locales impliquées. L'avancée des travaux des études ergonomiques a été présentée lors de certaines de ces réunions. À l'occasion de ces réunions, les résultats intermédiaires étaient présentés aux acteurs nationaux pour alimenter leur réflexion, notamment sur la décision de généraliser ou non l'extension des consignes de tri et, le cas échéant, sur les modalités de cette généralisation. Ces échanges ont conduit à la construction d'une grille d'évaluation de la prise en compte des risques professionnels existant et à venir, dans le cadre d'un second appel d'offres aux collectivités et aux centres de tri pour une généralisation progressive. Ces grilles ont été ajoutées aux dossiers d'appel d'offre et devaient être renseignées par les collectivités et les centres de tri candidats à l'extension.

### Les résultats: des améliorations portant sur la santé et la sécurité aux trois niveaux de l'intervention

#### Des réorganisations nécessaires dans les centres de tri

Les opérateurs gèrent et régulent la production. Ils opèrent des compromis, parfois défavorables à leur santé, mais toujours orientés vers la qualité du produit sortant. Ces régulations nécessaires sont relatives au fait que le déchet est un objet « territorialisé ». En effet, les emballages reçus dans les centres de tri dépendent grandement de l'activité économique du territoire, des habitudes de consommation, du climat, du tourisme, ou encore du caractère majoritairement rural ou urbain du territoire.

D'une part, en tant qu'entreprises industrielles, les centres de tri répondent à des exigences de production et de commercialisation de la production. Mais les critères relatifs à ces logiques ne permettent pas d'intégrer, dans la conception des sites, les dimensions territoriales des déchets entrants, qui constituent cependant des déterminants importants de l'activité de travail.

D'autre part, dans ce contexte de travail à la chaîne, où le rythme est imposé par la vitesse du tapis, l'analyse du travail montre les difficultés pour les opérateurs de gérer, de manière collective, les difficultés liées à cette dimension temporelle du tri : face à des tapis dont ils ne peuvent réguler la vitesse, ils doivent trier et placer dans des exutoires (fixes ou mobiles) plus nombreux qu'auparavant, un volume et une gamme de déchets plus importants.

Les caractéristiques des systèmes techniques mécanisés ou automatisés sont insuffisantes pour prendre en charge la diversité des déchets. L'organisation du travail doit alors favoriser la mise en œuvre des régulations et la construction collective des stratégies opératoires.

Ce sont donc des enjeux à la fois de conception et d'organisation qui sont posés. Du côté de la conception, les critères sur lesquels celle-ci repose sont orientés vers les filières de reprise et les exigences quantitatives de la logique industrielle relatives au tonnage de déchets attendu pour le site de tri.

Du côté de l'organisation, elle intègre des critères quantitatifs et qualitatifs liés aux logiques industrielles et marchandes qui n'intègrent pas les dimensions territoriales des déchets. Or, les centres de tri nécessitent une mise en cohérence des dimensions techniques des installations de tri aux caractéristiques des déchets territorialisés.

#### Un découplage entre le centre de tri et son territoire aux conséquences sur la santé au travail

Les choix en matière de recyclage à l'échelle locale sont portés par de multiples acteurs du territoire.

Parmi eux, les collectivités locales ayant la compétence administrative du tri des déchets sont à considérer comme des acteurs centraux. Maîtres d'ouvrage des installations de tri, elles font le lien entre le centre de tri et l'ensemble des autres acteurs du niveau territorial, qui transposent à cette échelle les décisions prises au niveau national. Les divergences de points de vue entre ces différents niveaux et les processus décisionnels disjoints qu'ils portent mènent à un découplage: le centre de tri a été conçu et est organisé en fonction d'un ensemble de caractéristiques des déchets à un certain moment, alors que le territoire, de son côté, évolue continuellement (modification des modes de consommation des ménages, évolution du nombre de communes - et donc d'habitants - alimentant le centre de tri...): le centre de tri devient de moins en moins adapté pour traiter les déchets qu'il reçoit. Face au découplage, des restrictions des marges de manœuvre individuelles, collectives et organisationnelles ont été analysées. Les trieurs sont confrontés à une intensification de leur travail et une dégradation de leurs conditions de travail.

#### Une redéfinition des échanges entre les diverses parties prenantes

Les conséquences de ce découplage sur la santé et la sécurité des opérateurs résultent notamment de problèmes de coordination entre les décideurs internes à l'entreprise (l'exploitant) et externes (les établissements publics chargés du traitement des déchets). Les études conduites dans les centres de tri ont révélé que les acteurs du niveau « micro », plus proches de la situation de travail, peuvent avoir connaissance des problèmes rencontrés par les opérateurs dans la réalisation de leur travail.

Les impacts en termes de qualité, de productivité ou de rentabilité du système, mais aussi des éléments relatifs à l'exposition aux facteurs de risques et aux atteintes à la santé sont identifiés par les exploitants des centres de tri. En tant qu'employeurs, ils sont juridiquement garants de la santé et sécurité des opérateurs de tri. Mais ces acteurs n'ont que peu de moyens d'action sur les sources du découplage conduisant à une intensification du travail et à une dégradation des conditions de travail. Les leviers d'action se trouvent à une autre échelle, située au-delà des frontières de l'entreprise, et donc hors de la zone de compétences de l'exploitant. Or, les acteurs territoriaux qui pourraient agir pour transformer durablement la situation de travail, n'ont pas connaissance des difficultés rencontrées dans le travail de tri et des discordances que les opérateurs ont à réguler. En effet, les liens contractuels classiques qu'ils entretiennent avec l'exploitant ne permettent pas d'orienter les discussions vers ces questions. Les interactions portent essentiellement sur des critères liés à une logique industrielle et marchande:



tonnage entrant et sortant, qualité, rentabilité, temps d'utilisation des machines... Deux dimensions sont ainsi apparues comme ayant un impact dans la relation entre les acteurs des niveaux « méso » : les compétences de la collectivité chargée du traitement et son ancrage territorial.

### Au niveau national, les futurs centres doivent s'engager sur l'amélioration de la prévention

Le diagnostic proposé à l'issue de l'étude ergonomique a montré que les centres de tri n'ont pas été conçus pour trier les nouveaux plastiques et que, dès lors, ils ne peuvent les absorber sans provoquer des difficultés pour les travailleurs qui doivent assurer la qualité du tri. Le caractère inadapté des installations aux nouveaux produits n'a cessé d'être pointé du doigt par les acteurs nationaux (Éco-Emballages et Ademe notamment) pour alimenter leur réflexion sur la nécessité de faire évoluer le parc actuel des centres de tri.

---

#### POUR EN SAVOIR +

- Brochure: *Centre de tri de déchets recyclables secs ménagers et assimilés issus des collectes séparées - Guide de prévention pour la conception.* INRS, ED 6098, 2011. Accessible sur : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

---

L'INRS agit avec des acteurs de la gouvernance des déchets depuis plusieurs années. En effet, ils ont été associés à l'élaboration d'une brochure publiée par l'INRS sur la conception des centres de tri (Cf. Pour en savoir plus), et ils ont plus récemment participé à la commission d'élaboration de la norme Afnor NF X 35-702 [3] présidée par Éco-Emballages. Le travail mené dans le cadre de l'extension des consignes de tri a permis de renforcer l'intérêt de ces acteurs du niveau « macro » pour la prévention. Les facteurs techniques et organisationnels de la cabine de tri ne sont plus considérés comme les seuls éléments pourvoyeurs de risques. Dans le cadre de l'extension des consignes de tri, la coopération entre les exploitants des centres et leurs clients (collectivités territoriales) est encouragée pour réduire, voire éviter le découplage entre centre de tri et territoire. Toutes les collectivités sont activement incitées, au travers de la « grille d'appréciation de la prise en compte de la santé et sécurité en centre de tri en vue de l'extension des consignes de tri », à prendre en compte les conditions de travail et à agir en faveur de la prévention des risques professionnels. Cette grille est un élément d'appréciation des réponses aux appels d'offres, qui vient compléter les autres éléments d'analyse usuels portant sur les critères techniques et économiques. Il a ainsi été possible d'introduire la prévention des risques professionnels et la santé au travail comme l'un des critères d'évaluation de la performance d'un nouveau dispositif industriel.

À l'issue des appels d'offres, certaines réponses ont ainsi été rejetées, en raison d'une carence sérieuse de la prise en compte de la prévention, malgré une qualité technique et économique du dossier jugée satisfaisante.

### Conclusion

Cette recherche - intervention menée par l'INRS a permis de mieux comprendre les relations entre les trois niveaux de décision impliqués dans le tri des déchets. C'est en s'appuyant sur ces relations qu'il est possible de mieux agir en prévention des risques professionnels.

Au niveau national, il est admis qu'un ensemble de prérequis en termes de conditions de travail, ainsi qu'un engagement à intensifier les actions de prévention, sont nécessaires pour que les centres de tri se portent candidats au tri des nouveaux emballages. Par ailleurs, des actions sont engagées par Éco-Emballages auprès des collectivités territoriales, afin qu'elles mènent un travail de coopération avec les gestionnaires et exploitants des centres de tri, permettant ainsi de concilier performance économique et environnementale avec les enjeux de prévention des risques professionnels, d'une part, et d'amélioration des conditions de travail, d'autre part. ●

1. En 2016, ce taux s'élève encore seulement à 68%.
2. Outre les aspects de santé au travail, d'autres éléments ont été étudiés par la gouvernance nationale des déchets tels que le comportement des ménages, la collecte, la performance industrielle du tri, la reprise et la valorisation des produits. À l'issue de l'expérimentation, l'abandon pur et simple, la généralisation immédiate ou bien la généralisation progressive à l'ensemble de la population française, sont envisagés.
3. Les postes de finition sont les derniers postes avant la fin du tapis dans la cabine de tri. Les opérateurs occupant ces postes ont la responsabilité de la qualité finale des déchets. Ils vont prélever tous les déchets, valorisables ou non, d'une autre matière que le produit majoritaire sur le tapis. Ces postes sont considérés par les trieurs comme stressants, physiquement sollicitants et cognitivement épuisants, compte tenu de l'importante diversité de déchets à prélever et de la rapidité des actions à effectuer.

---

### BIBLIOGRAPHIE

- [1] BOUDRA L., DELECROIX B. Préserver la santé des opérateurs en intervenant à différents niveaux de prises de décisions. L'exemple de la filière du recyclage des déchets d'emballages ménagers. In : 47<sup>e</sup> Congrès de la SELF. Innovation et travail : sens et valeurs du changement. Lyon, 2012.
- [2] BOUDRA L. Durabilité du travail et prévention en adhérence. Le cas de la dimension territoriale des déchets dans l'activité de tri des emballages ménagers. Université Lumière - Lyon 2, 2016, Thèse de doctorat. [En ligne] <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01561149/document>.
- [3] Norme volontaire NF X 35-702 - Sécurité des machines - Principes ergonomiques pour la conception des cabines de tri des déchets recyclables secs ménagers et assimilés issus des collectes sélectives. Saint-Denis-La-Plaine, Afnor, juin 2015.