

# Démarche de prévention pour les entreprises organisées en réseau : le cas du transport et de la logistique

AUTEURS :

L. Wioland, V. Govaere

Département Homme au travail, INRS

EN  
RÉSUMÉ

Les entreprises, voire les services d'une même entreprise, sont très souvent organisés en réseau, c'est-à-dire en relation avec plusieurs intervenants de fonctions, compétences, organisations ou encore statuts différents. Elles ont donc comme spécificité de dépendre de ce qui se passe en amont ou en aval de leur activité. En termes de prévention des risques professionnels, il a été constaté qu'au sein de ces organisations, des effets liés à une transformation technologique ou organisationnelle pouvaient se propager d'une entreprise à une autre ou d'un service à un autre. Une démarche de prévention (PROPAGIR) qui intègre ces spécificités a été développée et éprouvée dans le secteur du transport et de la logistique, son caractère générique permet de la transposer à d'autres secteurs d'activité.

## MOTS CLÉS

Organisation du travail /  
Méthodologie /  
Évaluation des risques

**L**es entreprises de transport routier de marchandises et de logistique (TRML) forment un secteur capital pour l'économie française (10 % du PIB national avec un chiffre d'affaires annuel de 200 milliards d'euros). Plus de 87 % de la marchandise est acheminée par route et ce secteur concerne un total de 1,8 millions de salariés. Il se caractérise par des organisations en juste à temps, une réglementation très dense, une forte compétitivité, une pression croissante des clients et des fournisseurs, et des délais serrés. À ces constats s'ajoute un accroissement des facteurs de compétitivité et de flexibilité, lié notamment à l'explosion du e-commerce (progression des ventes sur internet de 675 % en 10 ans selon la Fédération e-commerce et vente à distance). Le TRML s'inscrit plus largement dans le concept de chaîne logistique ou *Supply Chain*. Cette dernière regroupe toutes les fonctions du fournisseur au client, toutes les activités (livraison, stockage, tri,

manutention...), les moyens (matériels, humains, financiers, techniques, informatifs) et les méthodes qui permettent à l'entreprise de mettre à la disposition du client, selon la meilleure productivité et rentabilité possible, à un moment voulu, une quantité économique demandée de produit et/ou de service. Ce dernier doit répondre à un niveau de qualité attendu dans un environnement sécuritaire, réglementaire et de contingence. Tout au long de la chaîne logistique, le flux de marchandises transite par différents relais qui vont prendre en charge une partie de son traitement [1]. Les écrits dans le domaine logistique soulignent que la problématique est d'optimiser et fluidifier la chaîne logistique dans son ensemble, et non segment par segment [2, 3]. Dans cette optique, la gestion de l'information doit être optimale, que ce soit au niveau de sa diffusion et de son traitement, ou au niveau de son partage à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise. Ceci doit permettre aux en-

**Démarche de prévention pour les entreprises organisées en réseau** : le cas du transport et de la logistique

entreprises d'être rapides et flexibles mais aussi de tracer et rationaliser leur activité [4]. Au final, il s'agit d'intégrer l'ensemble des fonctions logistiques en synchronisant l'ensemble des flux de marchandises et des flux informationnels, tout en coordonnant tous les acteurs impliqués dans ces processus.

La chaîne logistique est généralement représentée linéairement et de façon simplifiée, du fournisseur au client en distinguant trois fonctions majeures : l'approvisionnement, le stockage des marchandises et leur distribution aux clients (figure 1).

En réalité, il n'existe pas de schéma unique d'enchaînement d'entreprises pour la chaîne logistique [5]; les flux physiques (de marchandises) et informationnels sont multiples et empruntent différents chemins. Par exemple, certains flux passent par un centre de distribution nationale, puis vers un entrepôt de stockage où la marchandise est transformée, puis transite par un centre de distribution urbaine avant d'arriver au client. D'autres flux passent directement de l'unité de production au client final. D'autres encore combinent une partie *via* des entreprises de transport/logistique classiques et une autre partie, plateformisée ou ubérisée *via* le développement de l'économie collaborative pour la livraison en centre-ville par exemple. Par ailleurs, en raison des finalités économiques et des contraintes juridiques, les entreprises ne gèrent pas un unique flux de marchandises et d'informations, mais plusieurs. Au final, ces chemins forment des réseaux complexes composés de multiples entreprises de tailles différentes et aux fonctions distinctes (figure 2). Ces entreprises connectées entre elles sont donc dépendantes de ce qui se passe en amont et en aval de leur activité.

Figure 1 : Chaîne logistique représentée de façon simplifiée et linéaire.

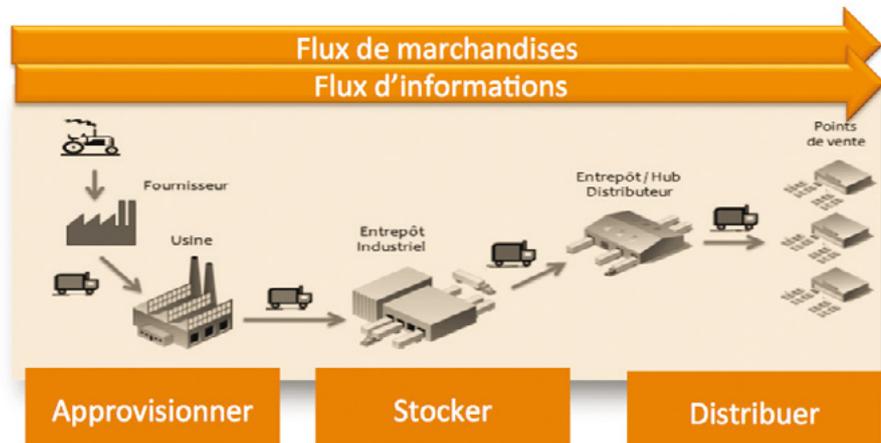
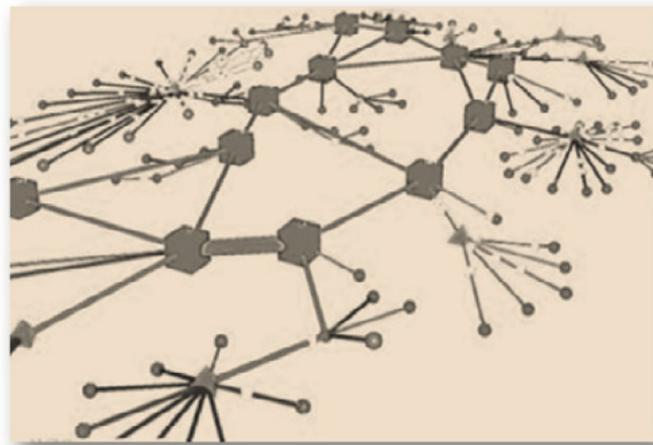


Figure 2 : Chaîne logistique représentée sous forme de réseau.



**SANTÉ ET SÉCURITÉ DANS LE SECTEUR DU TRANSPORT ET DE LA LOGISTIQUE**

La santé et la sécurité au travail apparaissent comme un enjeu à part entière dans ce secteur. En effet, en termes de sinistralité, les salariés y sont 2 à 3 fois plus souvent accidentés que ceux des autres secteurs d'activité et la gravité des accidents est plus élevée que la moyenne. Les opérateurs sont principalement exposés à deux catégories de risques :

- des troubles musculosquelettiques (TMS) des membres et du

rachis, liés aux manutentions et aux vibrations produites par le véhicule et/ou certains engins de maintenance [6, 7] et des risques psychosociaux (RPS), liés à l'intensification et à la segmentation de l'activité, à la surcharge informationnelle, aux fortes contraintes de temps, aux fréquentes interruptions, au brouillage des frontières entre vie privée et professionnelle, au renforcement du contrôle de l'activité, de la concurrence entre les individus ou entre les équipes, aux violences externes voire aux agressions... [8].

- des risques d'accidents de type collision et/ou écrasement liés à

l'utilisation d'engins mécanisés de manutention ou encore d'accidents de la route dus principalement à des phénomènes de somnolence et/ou de perte de vigilance [9]. Ces derniers sont accentués en cas d'activités cognitives menées en parallèle de la conduite, de fatigue accumulée après des sollicitations physiques, ou encore de changements de rythmes (alternance conduite et manutention par exemple) et/ou d'horaires atypiques.

Bien que les études ergonomiques et de prévention disponibles soient essentiellement centrées sur les conducteurs et les manutentionnaires [10], l'ensemble des salariés de la chaîne logistique est concerné par ces risques. Selon que l'activité principale concerne la gestion du flux physique ou informationnel, les risques seront davantage à prédominance physique ou mentale. En général, ces études concernent une activité unique de la chaîne logistique et les analyses sont réalisées de façon indépendante et isolée des autres activités de la chaîne logistique. Pourtant, l'organisation se fait en réseau et il existe des relations de services particulières dans la mesure où le prestataire ne contrôle pas tous les éléments des flux entrants, qu'ils soient informationnels ou physiques.

## LES SPÉCIFICITÉS LIÉES À L'ORGANISATION EN RÉSEAU

Dans ce contexte d'entreprises organisées en réseau, des travaux antérieurs ont mis en évidence le phénomène de « propagation » [11, 12]. Ce dernier interroge le périmètre des effets sur la santé et la sécurité liés à une transformation technologique parmi les opérateurs de différents services connectés

au sein d'une même entreprise ou connectés avec d'autres entreprises. Ces travaux montrent que les utilisateurs d'une nouvelle technologie (ici une TIC, technologie de l'information et de la communication) mais aussi les non-utilisateurs sont à intégrer dans l'analyse des risques et l'élaboration des pistes de prévention. Dans le cas contraire, les solutions de prévention proposées, bien qu'elles contribuent à l'amélioration de la situation de travail des utilisateurs directs de la TIC, peuvent venir dégrader les conditions de travail de non-utilisateurs. Par exemple, une amélioration de la situation de travail des préparateurs de commande utilisateurs d'une TIC (*voice picking*) s'est accompagnée d'une détérioration des conditions de travail des caristes qui approvisionnent les racks de préparation du fait d'une augmentation de leur cadence de travail et de l'apparition de tensions avec les préparateurs. Ainsi, mettre en œuvre une solution ciblée sur une seule situation de travail n'empêche pas la poursuite de la propagation des facteurs de dégradation vers les situations connectées.

Le pendant du phénomène de « propagation » en termes d'actions de prévention, est le principe d'« agir ailleurs », qui vise à interroger la situation de travail sur laquelle il est le plus pertinent d'intervenir pour agir efficacement en prévention, en tenant compte de deux aspects :

- l'action de prévention visant directement la situation de travail n'est pas systématiquement la plus efficace ou la plus adaptée ;
- l'action de prévention directe peut être limitée ou impossible à mettre en œuvre.

De même, des travaux antérieurs sur le transport [13], ont montré que des mesures de prévention tournées directement vers les conducteurs étaient difficiles à mettre en œuvre, compte tenu de la pluralité des

situations de travail rencontrées. En effet, le quotidien du conducteur se situe très largement sur la route et sur les sites des multiples clients, en interaction avec d'autres opérateurs. Dans ce contexte, pour agir en prévention, des actions ont été menées sur l'organisation et les conditions de travail de la plateforme avec laquelle les conducteurs étaient fortement connectés. Au final, c'est en améliorant cette situation qui n'était pas celle visée initialement, que celle des conducteurs a été améliorée.

Le phénomène de propagation des risques et son pendant « agir ailleurs » observés entre entreprises le sont également au sein d'une même entreprise dans le cas des services connectés. On parlera d'entités connectées pour désigner les deux modes d'interconnexion (intra et interentreprises).

## LA DÉMARCHE DE PRÉVENTION « PROPAGIR »

Suite à ces constats, une démarche de prévention baptisée « Propagir », spécifiquement dédiée à ces modes d'organisation, a été élaborée dans le secteur du transport et de la logistique. Cette démarche peut s'adapter à d'autres secteurs d'activité. Elle repose sur une formalisation du processus générique de fonctionnement des entreprises de la chaîne logistique, quelles qu'elles soient. Au centre de ce processus se trouvent, d'une part la gestion des flux de marchandises et des flux informationnels et, d'autre part, la gestion des facteurs perturbateurs ou protecteurs issus des entités connectées.

## LA GESTION DES FLUX

La gestion des flux comprend tous les traitements et opérations pres-

## Démarche de prévention pour les entreprises organisées en réseau : le cas du transport et de la logistique

crits par l'organisation et qui sont propres à chacune des entreprises, mais aussi ceux qui sont plus informels. La gestion des flux physiques et informationnels dépend de l'organisation de l'entreprise, mais aussi de sa stratégie, de son mode de gestion, des outils disponibles pour réaliser les activités et du volume d'activité à traiter. Une proposition de catégorisation des différentes formes d'organisation, de stratégie et de mode de gestion est développée ci-dessous. Ces catégorisations conviennent au secteur du transport et de la logistique mais d'autres peuvent également être utilisées si elles sont plus adaptées au secteur d'activité étudié.

Ainsi, l'organisation de l'entreprise peut être catégorisée en quatre classes [14] :

- Les organisations apprenantes dans lesquelles les salariés rencontrent fréquemment des situations d'apprentissage, de résolution de problèmes imprévus, où les tâches sont complexes, non monotones, non répétitives, dans un contexte avec peu de contraintes de rythme et un niveau élevé d'autonomie.

- Les organisations en *lean production* se caractérisent par un contexte de juste-à-temps avec des salariés disposant d'une marge d'autonomie limitée, soumis à de multiples contraintes de rythme imposées par les cadences des machines automatiques ou des flux de produits, les normes de production à atteindre et le contrôle hiérarchique direct.

- Les organisations tayloriennes associent une autonomie très réduite des salariés, un faible contenu cognitif du travail, la monotonie et la répétitivité des tâches et des contraintes de rythme lourdes.

- Les organisations de structure simple ont pour principaux traits une formalisation peu développée des procédures de travail, un faible

développement des pratiques de travail en équipe, de polyvalence et de gestion de la qualité. Les contraintes de rythme sont relativement lâches, les tâches peu répétitives mais à faible contenu cognitif. Un mode de contrôle par supervision directe est exercé sur les salariés par leur supérieur hiérarchique.

Pour formaliser la stratégie de l'entreprise, les travaux de Porter [15] sont retenus. Il définit les stratégies comme ayant pour but principal d'obtenir un avantage concurrentiel et distingue trois catégories :

- les stratégies de domination par les coûts et stratégies de volume : la même offre de services que les concurrents est proposée mais à un prix inférieur. L'objectif est de réduire le coût marginal par une augmentation du volume ;

- les stratégies de différenciation : il s'agit de proposer une offre de service ayant des caractéristiques différentes de celles de la concurrence ;
- la stratégie de focalisation : elle consiste à centrer l'essentiel des efforts sur un segment de marché ; on parle de marché de niche.

Le mode de gestion de l'entreprise relève d'une description des valeurs mises en avant par les directions des entreprises plutôt que d'une formalisation reposant sur un modèle théorique spécifique. Ainsi, les modes de gestion sont distingués selon qu'ils mettent l'accent sur la maximisation du gain financier, la qualité de service, une économie sociale et solidaire et le type de service offert (par exemple le type « service public »).

### LA GESTION DES FACTEURS PERTURBATEURS ET PROTECTEURS

Les facteurs perturbateurs sont définis comme l'ensemble des éléments (facteurs de risques, aléas...) pouvant complexifier voire dégra-

der la gestion des flux physiques et/ou informationnels. À l'inverse, les facteurs protecteurs sont ceux qui viennent faciliter leur gestion. Comme souligné précédemment sous le terme de propagation, le transfert des flux d'une entreprise à une autre s'accompagne d'un transfert de facteurs perturbateurs et/ou protecteurs (facteurs externes). À ces derniers, s'ajoutent les facteurs perturbateurs et/ou protecteurs inhérents à l'entreprise elle-même (facteurs internes). Les salariés, quelle que soit leur fonction, direction, encadrement, opérateurs de première ligne, déploient au cours de leur activité des stratégies pour gérer les facteurs perturbateurs, qu'ils soient externes ou internes. Leur gestion correspond aux opérations formelles ou informelles pour compenser, absorber ou encore réguler les effets de ces facteurs sur la situation de travail. Cette gestion détermine la nature de la propagation des facteurs au sein même de l'entité mais aussi des entités situées en aval et en amont. Ainsi, certains facteurs gérés ne se propageront pas, au contraire d'autres. Les facteurs protecteurs sont quant à eux intégrés à l'activité comme des éléments facilitant la gestion des flux.

La gestion des flux, de même que celle des facteurs perturbateurs et protecteurs, se fait de façon interactive. Ces processus de gestion ont un coût sur l'activité, la performance, la santé et la sécurité. Si les conditions de cette gestion sont difficiles, ce coût est élevé du fait, par exemple, de la génération de facteurs de risques de RPS (fatigue, stress, charge mentale, incertitude, ou encore tensions), de TMS (manutentions parasites, sans les outils adaptés) et d'accidents sur site (chutes, collisions, écrasements) et sur la route (distracteurs cognitifs par exemple).

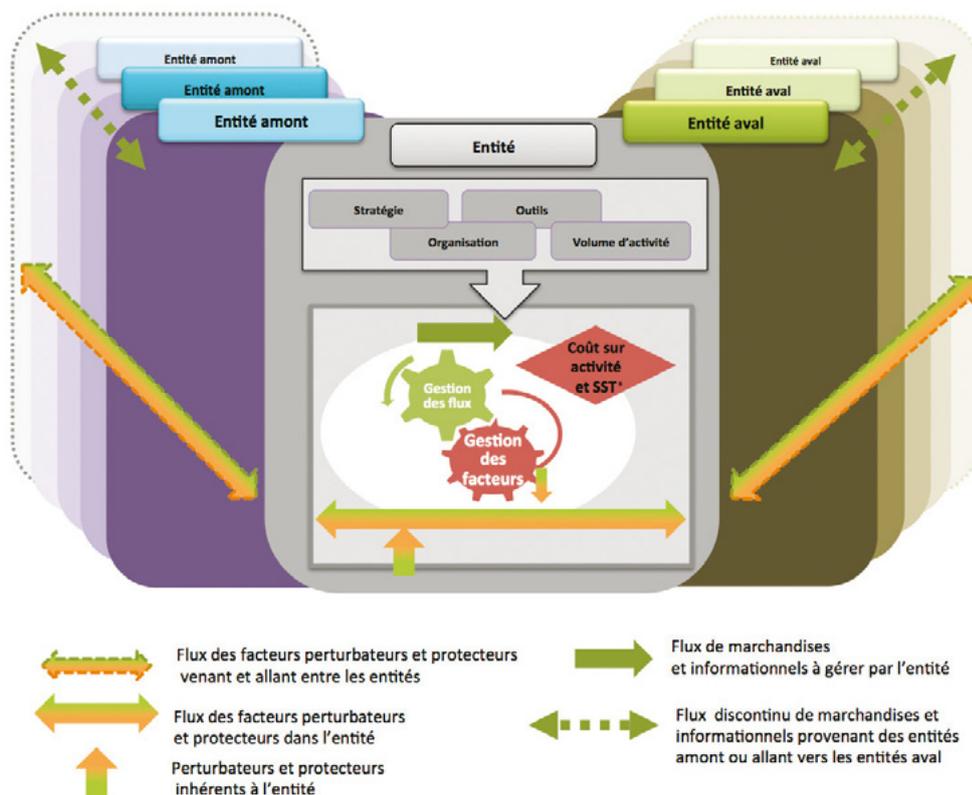
La **figure 3** présente un schéma synthétique de ces processus. Au centre, une entité (une entreprise) de la chaîne logistique est représentée avec ses composants (stratégie, organisation, outils et volume d'activité) qui influent sur les processus de gestion des flux et des facteurs perturbateurs et protecteurs. Les entités en amont et en aval apparaissent également.

### LE DÉROULEMENT DE LA DÉMARCHE

La démarche de prévention « Propagir » comprend deux volets.

Le premier volet est relatif à la phase de diagnostic. Généralement, une intervention ergonomique en entreprise concerne une situation de travail spécifique dans l'entreprise. Le champ d'analyse sera élargi aux situations d'entités connectées (services et entreprises). Cette approche permet d'identifier l'origine des facteurs perturbateurs ou protecteurs : ceux qui sont propres à la situation au centre de l'analyse et ceux qui dépendent des autres entités (entreprises ou services) en amont ou en aval de la situation analysée. Elle permet aussi d'identifier le niveau sur lequel agir efficacement ; elle révèle « les leviers d'actions » situés hors et/ou dans la situation de travail au centre de l'analyse. De même, alors que l'organisation est souvent intégrée dans les études ergonomiques, les aspects relatifs aux stratégies et aux modes de gestion des entreprises le sont moins. Or, ces deux éléments participent largement aux conditions de réalisation de la tâche et au contenu de l'activité des opérateurs. Il s'agit donc également de les intégrer au niveau du diagnostic pour mieux appréhender les tenants et aboutissants des situations de travail dans le contexte plus large qu'est l'entreprise dans son environnement économique et social.

Figure 3 : Schéma synthétique des processus au centre de la démarche « Propagir ».



\* SST : santé sécurité au travail.

Le second volet de la démarche de prévention concerne la phase de déploiement des solutions de prévention. La nature des solutions à intégrer reste traditionnelle (mesures techniques, organisationnelles et humaines). Les valeurs ajoutées de cette démarche concernent l'intégration des dimensions stratégiques et du mode de gestion ainsi que l'élargissement des leviers d'action aux entités connectées à une situation de travail spécifique. Concrètement, intégrer la stratégie de l'entreprise et son mode de gestion dans la démarche de prévention permet au préventeur, d'une part de proposer des pistes de recommandations adaptées à la logique d'entreprise et à ses contraintes (sans chercher à la modifier) et, d'autre part, d'ajus-

ter sa communication avec le chef d'entreprise ou son représentant, en disposant d'arguments porteurs de sens et en adéquation avec les priorités de l'entreprise ; il accroît ainsi son pouvoir de persuasion. Par exemple, recourir à des arguments de prévention contribuant à l'amélioration du service au client pour une entreprise qui a une stratégie de focalisation convainc davantage que le recours à des arguments ne tenant pas compte des enjeux stratégiques de l'entreprise. Concernant l'élargissement des leviers d'action aux entités connectées, il s'agit d'apporter des solutions à la source des facteurs perturbateurs et protecteurs plutôt qu'au niveau de la situation dans laquelle ils s'expriment. Lorsque les leviers

**Démarche de prévention pour les entreprises organisées en réseau :**  
le cas du transport et de la logistique

d'action sont externes à l'entité, une négociation est à envisager entre entités concernées. Dans ce cadre, le diagnostic constitue une base de discussion avec les acteurs des entités connectées pour définir des pistes de solution. À ce niveau, le principe est basé sur une logique gagnant-gagnant. Dans l'idéal, chaque entité apporte les corrections nécessaires suite au diagnostic partagé.

En termes de prévention, ce principe d'action présente de multiples intérêts. Il devrait permettre :

- d'enrayer le phénomène de propagation en ne limitant pas la mise en œuvre d'une solution ciblée sur une seule situation de travail, de façon à empêcher la propagation des facteurs perturbateurs vers les situations connectées ;

- de démultiplier les effets des mesures de prévention mises en œuvre sur une situation, qui vont se propager vers d'autres entités connectées. Ils peuvent ainsi concerner différents types d'entreprises et, notamment, les moyennes et petites entreprises, très nombreuses dans le secteur du transport et qui n'ont pas toujours les moyens d'investir dans la prévention ;

- d'agir sur des situations dans lesquelles les salariés ne sont pas facilement accessibles « directement » (par exemple les conducteurs).

La **figure 4** illustre la façon dont la démarche classique (*en bleu sur la figure*) est intégrée à la démarche « Propagir » (*en vert sur la figure*) destinée aux préventeurs.

Figure 4 : Démarche de prévention intégrant « Propagir ».



évidence les points spécifiques liés au premier volet de la démarche « Propagir ».

L'entreprise est composée d'une agence nationale où les commandes clients arrivent (flux informationnel) et de plateformes régionales réparties sur l'ensemble du territoire. L'agence nationale transmet ces informations à ses fournisseurs et à la branche logistique du groupe qui prendra en charge la préparation de la marchandise. La branche logistique, bien que faisant partie du même groupe que l'agence nationale, a un statut juridique différent. Elles sont donc considérées comme deux entités indépendantes. Les commandes une fois préparées (flux marchandises) sont transférées à la cellule transport de l'agence nationale. La marchandise est ensuite transportée la nuit par camions vers les plateformes de proximité des centres urbains de plusieurs régions. La marchandise arrive vers 4h du matin et y est vérifiée, triée et regroupée par tournée de livraisons. Deux tours de livraison sont planifiés par jour. Après la première tournée (début vers 4h30

et fin vers 8h00), les conducteurs reviennent sur la plateforme pour gérer la marchandise qu'ils auront à livrer lors de la seconde tournée. L'entreprise dispose d'un système d'information (SI) permettant de tracer la marchandise tout au long de son traitement jusqu'au client. Selon les tâches à effectuer, ce SI prend la forme d'un logiciel sur ordinateur ou d'un *Personal Digital Assistant* (PDA) pour les conducteurs. La demande de l'entreprise est centrée sur les conditions de travail des opérateurs de la plus grande des plateformes de proximité qui est donc au centre des analyses. Conformément à la démarche illustrée, le spectre d'analyse est élargi et sont intégrées, d'une part, l'analyse d'activité de l'entité aval de la plateforme, à savoir les livraisons aux clients, d'autre part, une analyse de son nœud amont, à savoir l'agence nationale.

Pour conduire ces analyses, des techniques d'observations « papier crayon » et à base d'enregistrement vidéo ont été déployées. Ensuite, des entretiens avec la direction, l'encadrement, les salariés de l'agence

**ILLUSTRATION DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA DÉMARCHÉ « PROPAGIR »**

**PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE ET MÉTHODE**

La démarche a été déployée dans une entreprise de transport, présentée ci-dessous de façon à mettre en

nationale, de la plateforme et des conducteurs ont été conduits. Les données qui en sont issues sont qualitatives. Après une étape de pré-observation au niveau de l'agence nationale et de la plateforme durant 4 jours, le recueil des données a été organisé en 3 phases temporellement séparées :

- au niveau de l'agence nationale, une campagne d'observations et d'entretiens a été conduite durant 3 jours ;
- au niveau de la plateforme, deux campagnes d'observations et d'entretiens ont été réalisées. La première a duré 5 jours d'affilée lorsque la plateforme était en activité normale, et la seconde 4 jours d'affilée en pic d'activité (situation complexe) ;
- au niveau des livraisons des clients, une campagne d'observations et d'entretiens a été menée durant 3 jours d'affilée (soit 6 conducteurs suivis durant leur journée).

Bien que les analyses se soient centrées sur l'agence nationale, la plateforme et la partie livraisons aux clients, les entreprises des fournisseurs et l'entrepôt logistique sont considérés comme des entités amont et à ce titre, les entretiens les ont aussi concernés. La figure 5 propose une synthèse de l'organisation du transport de marchandises et d'une partie de leurs connexions ainsi que les différents éléments analysés.

## RÉSULTATS

### VOLET 1 : ÉLÉMENTS DU DIAGNOSTIC ÉLARGI

#### Description de l'activité des opérateurs de plateforme en situation normale sous l'angle des difficultés et des risques

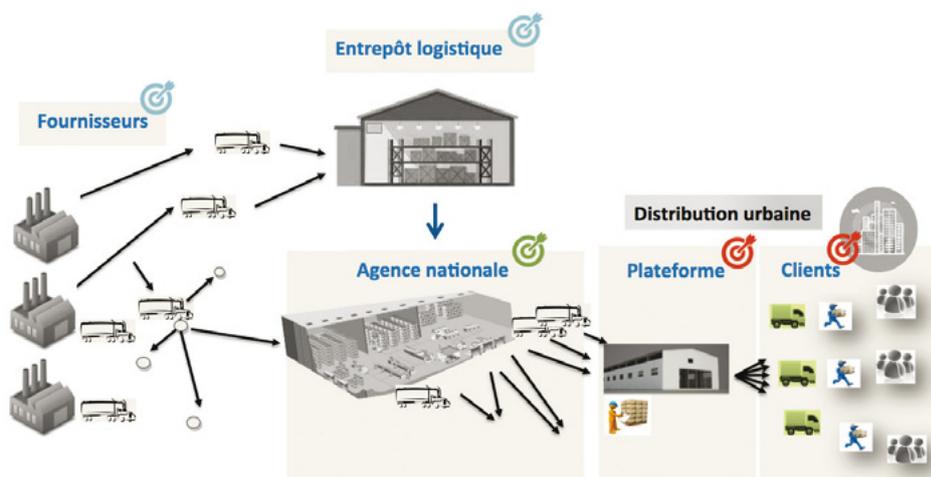
Le responsable de la plateforme assure l'interface entre celle-ci et l'agence nationale. Il a un rôle de « chef d'orchestre » : il déploie les missions à réaliser, coordonne

l'ensemble des activités des opérateurs, garantit le bon déroulement des missions en gérant les imprévus et les incidents (matériels ou administratifs). Il gère localement l'ensemble des ressources humaines de la plateforme (les décisions majeures revenant au responsable RH de l'agence nationale). Certaines procédures sont définies par l'agence nationale mais une relative autonomie existe localement, notamment sur la définition des moyens à mettre en œuvre.

Des facteurs perturbateurs existent au sein de la plateforme. Certains sont issus de l'agence nationale et se propagent sur l'activité des opérateurs de la plateforme. Par exemple, des retards de livraison de marchandise provenant de l'agence nationale sont observés. Ces retards créent de « l'incertitude » pour les opérateurs de la plateforme. Ceux-ci se retrouvent en position d'attente et de « tension », ne sachant pas si la marchandise pourra être livrée dans les temps impartis. Plus le retard du camion est important, plus cette

situation est vécue difficilement car certains clients peuvent refuser la réception de la marchandise ou demander des dédommagements financiers. Les effets de ce facteur sont d'autant plus importants que le mode de gestion de l'entreprise est basé sur la qualité de service. La solution mise en place pour gérer les conséquences de ce facteur perturbateur est de lever les incertitudes et d'anticiper l'organisation à mettre en œuvre lorsque la marchandise arrivera. Pour cela, le responsable de quai sollicite donc très régulièrement de l'information à l'agence nationale. À l'arrivée de la marchandise, le responsable de la plateforme, pour compenser les effets liés au facteur perturbateur, réorganise l'activité de ses équipes ; quelle que soit la fonction des opérateurs, les équipes aident au déchargement et à la gestion de la marchandise. Cette organisation réactive réduit le temps disponible pour la réalisation de l'activité habituelle des opérateurs qui devront eux aussi développer des stratégies pour absorber les effets du retard

Figure 5 : Schéma des différentes entités de l'entreprise et de leurs connexions.



Abordé via des analyses approfondies

Abordé via des analyses moins approfondies que pour la plateforme et les livraisons

Abordé via les entretiens avec les acteurs de la plateforme et de l'agence nationale

## Démarche de prévention pour les entreprises organisées en réseau : le cas du transport et de la logistique

de la marchandise sur leur propre tâche.

D'autres difficultés résultent des interactions entre l'agence nationale et la plateforme. La distance géographique favorise une détérioration de la communication et de la coordination entre ces deux entités. Par exemple, l'agence nationale prescrit une nouvelle tâche administrative (saisir des indicateurs dans de nouveaux tableaux de bord) qui n'est pas accompagnée d'explications et de communication dans les sites distants. La réalisation de cette nouvelle tâche sur la plateforme est vécue comme une tâche supplémentaire dépourvue de sens et complexe. Le défaut d'accompagnement par l'agence nationale se traduit, dans les entretiens, par la perception d'un manque de reconnaissance exprimé par les opérateurs de la plateforme, de la part des opérateurs de l'agence nationale. Ces communications et coordinations dégradées détériorent les rapports sociaux et fragilisent les collectifs inter-sites.

Des difficultés liées aux outils informatiques sont observées : code barre incomplet (la source de ce facteur perturbateur pouvant provenir des fournisseurs ou de la branche logistique) ou PDA en panne qui imposent de revenir au mode papier. Des incohérences entre les informations administratives transmises et les informations sur les marchandises réellement transportées sont observées. Ces incohérences imposent aux conducteurs des vérifications supplémentaires et de la vigilance, mais aussi des manutentions parasites pour compter et chercher les colis.

### Description de l'activité des conducteurs en situation normale sous l'angle des difficultés et risques

Des difficultés liées à l'activité de livraison (noeud aval de la plate-

forme) ont été observées : difficultés de circulation et d'accès aux sites (absence d'aires de livraison dédiées, livraison dans des zones complexes comme les centres commerciaux, les caves des boutiques...), des contraintes liées aux horaires de livraison rythmés par les heures d'ouverture des magasins qui ne sont pas forcément en adéquation avec les heures qui permettent une circulation fluide. L'absence de matériel de manutention adapté à la ville (notamment pour pallier les difficultés à franchir les trottoirs et mobiliers urbains) et l'hétérogénéité des marchandises rendent complexe leur manipulation au moment de leur déchargement chez le client. Des contraintes liées aux interactions avec les clients sont identifiées (accueil déplaisant du client, refus de la marchandise...). L'ensemble de ces difficultés peut complexifier la tâche du conducteur surtout si elles se cumulent. Pour réguler et remplir leur mission dans les temps impartis, les conducteurs élaborent des stratégies. Ils planifient différents scénarios en fonction d'hypothèses sur la façon dont la marchandise peut être prise en charge, ils y incluent leur expérience de la situation rencontrée, ils construisent des réseaux de « bonnes relations » pour les clients livrés régulièrement qui leur permettent de livrer plus facilement et rapidement.

Pour l'ensemble des opérateurs, incertitude, tensions, manque de reconnaissance, manque de confiance dans certains matériels, dégradation des rapports sociaux et fragilisation des collectifs inter-sites, surcharge de travail et surcharge attentionnelle, pression temporelle, attente, confusion des rôles, constituent autant de facteurs de risques psychosociaux. Ces risques sont néanmoins en partie compensés par une relative autonomie des

opérateurs et l'existence de marges de manœuvre. Les manutentions parasites, complexes, quant à elles, constituent principalement des facteurs de risques de TMS et de lombalgies. Les difficultés de circulation, d'accès au site et de manœuvre des véhicules, les multiples prises d'informations, les problèmes d'organisation et les réorganisations peuvent accroître le risque d'accidents.

### Activité des opérateurs en situation complexe

La situation complexe observée correspond aux conséquences de l'arrivée d'un nouveau client à gérer en plus de l'activité habituelle. Le volume de marchandise à traiter est double. La conséquence immédiate est le fort encombrement renforçant les risques liés à la circulation sur la plateforme (collisions, écrasements...). La seconde conséquence est un accroissement des risques d'erreurs dans le traitement de la marchandise (perte ou mélange de colis par exemple). Les effectifs sont renforcés par une équipe d'intérimaires. Néanmoins, une intensification de l'activité mentale et physique s'observe chez les salariés de la plateforme. Ceux-ci sont contraints d'effectuer des vérifications supplémentaires et complexes (marchandise nouvelle, inconnue, d'hétérogénéité importante) et doivent être vigilants pour assurer une qualité de service à ce nouveau client. Les causes de cette saturation de la plateforme sont liées à sa taille réduite mais aussi à des facteurs organisationnels. Les difficultés précédemment identifiées se retrouvent de façon plus soutenue. Ainsi, le manque de communication et de coordination avec l'agence nationale réduit la possibilité d'anticiper certaines difficultés liées à l'encombrement, et celle de réfléchir à une nouvelle

organisation adaptée à l'arrivée de ce client. Les opérateurs travaillent et s'organisent de façon réactive au fur et à mesure de la journée et des événements. De nouvelles difficultés viennent s'ajouter, comme celles liées aux ressources matérielles disponibles sur la plateforme (quantité limitée de matériel de manutention), créant une concurrence entre les salariés et fragilisant ainsi ce collectif. Pour l'ensemble des opérateurs, des facteurs de risques psychosociaux sont présents (incertitude, tensions, manque de reconnaissance, dégradation des rapports sociaux et fragilisation des collectifs inter-sites, surcharge de travail et attentionnelle, pression temporelle). Au niveau des livraisons, les mêmes difficultés apparaissent avec moins de marge de manœuvre pour les absorber du fait notamment de l'augmentation du nombre de clients à livrer. Certaines nouvelles difficultés apparaissent : nouveaux clients, nouvelles contraintes spécifiques en termes d'accès, horaires difficiles à anticiper. Par exemple, le nouveau client fait livrer la marchandise dans des écoles maternelles qui imposent des parcours complexes et physiquement sollicitants au sein des établissements (allers-retours par des escaliers en portant des colis volumineux et lourds, traversée de bureaux, contacts avec les enfants...).

## VOLET 2 : PISTES D'AMÉLIORATION

Le diagnostic, en particulier des sources de contraintes, a été partagé avec l'ensemble des opérateurs concernés, qu'ils dépendent de l'agence nationale ou de la plateforme, pour définir des pistes d'amélioration des conditions de travail et de prévention.

Les difficultés propres à chacune des entités (agence nationale, plateforme et livraison) concernent

principalement les risques liés à la circulation sur la plateforme, à l'activité de manutention et aux ressources matérielles. Concernant la plateforme, il a été décidé avec l'entreprise de mettre en place une organisation claire des flux de marchandises et des voies de circulation sur la plateforme mais aussi d'améliorer l'organisation du stockage de façon à faciliter les manutentions. Ces pistes de prévention sont cruciales à mettre en œuvre lors des pics d'activité. Il a aussi été décidé avec la direction de l'entreprise d'informer les salariés sur les risques et les mesures de prévention liés à leur activité. La direction de l'entreprise a également fait le choix d'agrandir sa plateforme.

Concernant les difficultés issues de l'agence nationale (nœud amont) et qui se propagent vers la plateforme, un diagnostic plus approfondi de la situation a été effectué pour identifier les difficultés propres à cette entité et définir les leviers d'actions adéquats. Par exemple, les départs tardifs des camions vers la plateforme ont été identifiés comme étant liés à des difficultés d'organisation qui ont pu être discutées et traitées. Les rôles des opérateurs en interaction avec la plateforme ont été clarifiés. Concernant les difficultés liées au système d'informations, bien que constatées et admises par la direction de l'entreprise, aucune solution n'a pu être trouvée car la réflexion et les modifications à faire apparaissent complexes, et impliquent d'autres acteurs et services de la branche logistique du groupe. Les difficultés relatives aux interactions entre l'agence nationale, la plateforme et la livraison concernent principalement la communication et la coordination. La principale piste pour les traiter a concerné l'amélioration de l'organisation pour permettre une synergie inter-sites (au-delà de la simple

juxtaposition). Cette synergie passe principalement par une meilleure explicitation et écoute des besoins, une redéfinition claire des rôles et responsabilités de chacun et une circulation plus fluide des informations. Un directeur de plateforme a été engagé afin de prendre en charge en particulier ces aspects de communication et de coordination. Cette action devrait permettre de réduire les incertitudes, d'anticiper et de mieux s'organiser pour faire face aux urgences.

Concernant les difficultés relatives aux livraisons chez les clients (nœud aval), il a été convenu que les conducteurs fassent remonter, à l'encadrement de la plateforme (directeur ou responsable), les dysfonctionnements rencontrés chez les clients. À charge ensuite à l'encadrement de dialoguer avec les clients et de trouver des compromis pour améliorer la situation. Des discussions ont également été initiées par l'entreprise avec les fournisseurs (nœud amont) pour fluidifier le processus de tri en agence (par exemple, l'étiquetage des marchandises a été modifié pour réduire les manutentions).

Grâce à cette démarche, l'entreprise a pris conscience de l'existence de facteurs de dégradation dans certaines situations de travail qui trouvaient leurs sources dans d'autres situations de travail, sur d'autres sites de l'entreprise (en local et à distance). Le déploiement d'une approche « gagnant – gagnant », possible entre autres grâce à l'intégration de la stratégie d'entreprise et de son mode de gestion, avec les clients et les fournisseurs a également été souligné. Cette approche contribue à accroître la performance globale de l'entreprise et de ses partenaires, tout en intégrant la santé et la sécurité des salariés.

Dans une démarche classique, compte tenu de la demande de

## Démarche de prévention pour les entreprises organisées en réseau : le cas du transport et de la logistique

l'entreprise, le diagnostic aurait probablement été centré uniquement sur la situation et les opérateurs de la plateforme. Or, mettre en œuvre uniquement des solutions ciblées sur la plateforme aurait été vain, compte tenu de son interdépendance étroite avec l'agence nationale.

### CONCLUSION

Quel que soit le segment de la chaîne logistique en question, prendre en compte la santé et la sécurité des opérateurs de façon la plus complète possible ne peut pas se faire sur un seul élément ou une seule situation de travail. Considérer ce qui se passe en amont et en aval est crucial. Il s'agit de conduire des analyses de la situation avec une attention particulière portée aux interactions entre les opérateurs des autres services de l'entreprise ou des entreprises extérieures pour distinguer les contraintes/ressources propres à la situation de travail et celles venant d'autres situations. Distinguer les « origines » des contraintes/ressources, permet d'identifier à quel niveau il faut agir. En termes de démarche de prévention des accidents et des maladies professionnelles, cette approche appelée « Propagir » est pensée pour être déployée dans une situation de travail de façon à l'améliorer, ainsi que faire progresser celles qui sont connectées.

Cette démarche en prévention semble prometteuse pour un secteur tel que celui du transport et de la logistique où les entreprises sont connectées entre elles, et pour lequel les problèmes de santé et sé-

curité sont prégnants. Elle viendrait en complément des actions classiquement mises en œuvre mais reste néanmoins encore à approfondir dans ses aspects méthodologiques et de déploiement, de façon à la rendre plus accessible aux préventeurs.

Les principaux éléments à recueillir pour élaborer le diagnostic élargi sont la stratégie de l'entreprise, son mode de gestion et son organisation, qui peuvent être identifiés au travers d'outils et méthodes tels qu'un questionnaire ou des entretiens avec la direction et des membres de l'encadrement. Ces outils peuvent être construits en lien avec les catégorisations présentées ici, qui ont montré leur robustesse. D'autres existent et peuvent également être utilisées.

Ensuite, à partir de l'identification des problèmes issus de l'entité (ou de la situation de travail) au centre de l'analyse, la démarche ergonomique classique d'intervention est à déployer. Pour accéder aux problèmes relatifs aux entités amont et aval, une phase supplémentaire est à négocier avec la direction et à mettre en œuvre. Elle présente l'avantage de mobiliser des techniques habituelles, seul l'objet de l'analyse est décalé par rapport à la démarche classique. Ainsi, dans un premier temps, des entretiens pour collecter les problèmes spécifiques à l'amont et à l'aval sont à réaliser avec les opérateurs, leur encadrement et la direction. Ensuite, une phase d'observations est à déployer, dans la mesure du possible, aux interfaces des entités, voire sur l'entité amont ou aval, pour approfondir la question. Pour alléger encore cette étape, si une analyse ne peut être conduite, il s'agit *a minima* de

connaître les connexions pour identifier la source des facteurs perturbateurs et protecteurs, ainsi que leur propagation (vers où et vers qui, par l'élaboration d'une cartographie des relations entre acteurs). Au niveau du traitement des données recueillies, la distinction de ce qui relève de l'entité, de l'amont et de l'aval est à formaliser afin de bien identifier les leviers d'actions les plus adaptés.

## POINTS À RETENIR

- Les entreprises et les services d'une même entreprise sont très souvent organisés en réseau et dépendent de ce qui se passe en amont ou en aval de leur activité.
- Le phénomène de propagation interroge sur le périmètre des effets d'une modification technologique ou organisationnelle dans et hors de l'entreprise et/ou du service concerné.
- En termes d'actions de prévention, le principe d'« agir ailleurs », vise à interroger la situation de travail sur laquelle il est le plus pertinent d'intervenir pour améliorer la prévention des risques professionnels.
- La démarche de prévention « Propagir » est destinée aux entreprises et services organisés en réseaux.
- La démarche de prévention « Propagir » permet d'identifier la source des problèmes (dans la situation de travail concernée et hors de cette dernière).
- Au cœur de la démarche « Propagir », se trouvent la gestion des flux perturbateurs internes et externes à l'entreprise.
- La démarche intègre la stratégie de l'entreprise, son mode de gestion et son organisation.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 | Les métiers en 2022. Prospective par domaine professionnel. Synthèse Stat n° 11. Ministère du Travail, 2015 (<http://dares.travail-emploi.gouv.fr/dares-etudes-et-statistiques/etudes-et-syntheses/synthese-stat-synthese-eval/article/les-metiers-en-2022>).
- 2 | DORNIER PP, FENDER M - La logistique globale et le supply chain management : enjeux, principes, exemples. 2<sup>e</sup> édition. Paris : Eyrolles Éditions d'Organisation ; 2007 : 501 p.
- 3 | CAMMAN C, LIVOLSI L, ROUSSAT C - La logistique simplement. Activités, enjeux, vocabulaire. Rueil-Malmaison : Wolters Kluwer France ; 2007 : 220 p.
- 4 | MEDAN, P, GRATACAP A - Logistique et supply chain management : intégration, collaboration et risques dans la chaîne logistique globale. Paris : Éditions Dunod ; 2008 : 287 p.
- 5 | PACHÉ G, SPALANZANI A - La gestion des chaînes logistiques multi-acteurs : perspectives stratégiques. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble ; 2007 : 256 p.
- 6 | BOVENZI M, HULSHOF CT - An updated review of epidemiologic studies on the relationship between exposure to whole-body vibration and low back pain (1986-1997). *Int Arch Occup Environ Health*. 1999 ; 72 (6) : 351-65.
- 7 | THIERRY S, CHOUANIÈRE D, AUBRY C - Conduite et santé. Une revue de la littérature. Dossier médico-technique TC 118. *Doc Méd Trav*. 2008 ; 113 : 45-63.
- 8 | KLEIN T, RATIER D - L'impact des TIC sur les conditions de travail. Rapports du Centre d'analyse stratégique et de la Direction générale du travail. Premier Ministre, 2012 (<http://archives.strategie.gouv.fr/cas/content/rapport-1%E2%80%99impact-des-tic-sur-les-conditions-de-travail.html>).
- 9 | SHIBUYA H, CLEAL B, MIKKELSEN KL - Work injuries among drivers in the goods-transport branch in Denmark. *Am J Ind Med*. 2008 ; 51 (5) : 364-71.
- 10 | APOSTOLOPOULOS Y, SHATTELL MM, SOENMEZ S, STRACK R ET AL. - Active living in the trucking sector: environmental barriers and health promotion strategies. *J Phys Act Health*. 2012 ; 9 (2) : 259-69.
- 11 | GOVAERE V - Changements de l'activité de travail liés aux NTIC : analyse ergonomique du phénomène de propagation et retombées en prévention. Vu du terrain TF 206. *Ref Santé Trav*. 2013 ; 133 : 43-58.
- 12 | GOVAERE V - Une approche exploratoire pour la prise en compte de la transversalité inhérente à un système d'Information (SI). In: VAN DE LEEMPUT C, CHAUVIN C, HELLEMANS C (Eds) - Activités humaines, Technologies et Bien-être. Actes du 7<sup>e</sup> colloque de psychologie ergonomique. Epique 2013, Bruxelles, 10-12 juillet 2013. Paris : Arpege Science Publishing ; 2013 : 275-84, 460 pp.
- 13 | WIOLAND L - Ergonomic analyses within the French transport and logistics sector: first steps towards a new "act elsewhere" prevention approach. *Accid Anal Prev*. 2013 ; 59 : 213-20.
- 14 | LORENTZ E, VALEYRE A - Les formes d'organisation du travail dans les pays de l'Union européenne. *Trav Emploi*. 2005 ; 102 : 91-105.
- 15 | PORTER M - Choix stratégiques et concurrence. Techniques d'analyse des secteurs et de la concurrence dans l'industrie. Paris : Économica ; 1982 : 426 p.