

## Notes techniques

# « PROPAGIR » : UNE DÉMARCHE DE PRÉVENTION POUR LES ORGANISATIONS EN RÉSEAUX DE LOGISTIQUE ET DE TRANSPORT

L'organisation du secteur logistique en un réseau complexe d'entreprises favorise la propagation de facteurs, perturbateurs ou protecteurs de la santé et de la sécurité des salariés, d'entreprise en entreprise. Cette propagation doit être prise en compte dans une démarche de prévention pour agir durablement sur la sinistralité élevée de ce secteur. Tels sont la vision et l'objectif de la démarche de prévention « Propagir », présentée dans cet article. Élaborée dans le cadre d'une étude menée par l'INRS, elle est destinée aux entreprises et services organisés en réseaux et comprend deux volets : « diagnostic » et « déploiement des solutions de prévention ».

VIRGINIE  
GOVAERE,  
LIEN  
WIOLAND  
INRS,  
département  
Homme  
au travail

Les entreprises de transport routier de marchandises et de logistique (TRML) forment un secteur capital pour l'économie française ; avec plus de 87 % de la marchandise acheminée par route, il représente un chiffre d'affaires annuel de 44 milliards d'euros. Si on y ajoute l'activité logistique, le poids économique de ce secteur atteint 10 % du PIB national et un chiffre d'affaires annuel de 200 milliards d'euros. L'ensemble de ces activités concerne 1,8 million de salariés. Le secteur du TRML évolue dans un contexte mouvant de mondialisation.

Au quotidien, les marchandises livrées en France sont prises en charge par une succession d'entreprises, qui forment un réseau allant du fournisseur au client. Le secteur s'inscrit plus largement dans le concept de « chaîne logistique » (*Supply Chain*). Cette dernière regroupe toutes les fonctions du fournisseur au client, toutes les activités (livraison, stockage, tri, manutention, transformation, conditionnement...), les moyens (matériels, humains, financiers, techniques, informatiques) et les méthodes qui permettent à l'entreprise de mettre à la disposition du client, avec les meilleures productivité et rentabilité possibles à un moment donné, la quantité économique demandée de produits ou de services. Il n'existe pas de configuration unique d'enchaînement d'entreprises de la chaîne logistique ; certains flux passent par un centre national de distribution, 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 formules combinent une partie du traitement des flux via des entreprises de transport / logistique « classiques » et une autre partie des flux est « plateformisée » via le développement de l'économie dite collaborative (par exemple, pour la livraison urbaine)<sup>1</sup>. De plus, ces entreprises ne gèrent pas un unique flux de marchandises et d'informations, mais plusieurs. Ces derniers sont hétérogènes à l'entrée de l'entreprise (demandes diversifiées de clients multiples, outils spécifiques) et/ou en sortie (services spécifiques effectués pour chacun des clients), ce qui accentue la complexité de leur traitement. La problématique à laquelle est confronté ce secteur est par conséquent d'optimiser et de fluidifier la chaîne logistique dans son ensemble, et non segment par segment. Dans cette optique, la gestion de l'information doit être optimale (diffusion et traitement de l'information, ainsi que son partage à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise). Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont de ce fait omniprésentes. Elles doivent permettre aux entreprises d'être rapides et flexibles, mais aussi de tracer et de rationaliser leur activité. Au final, il s'agit d'intégrer l'ensemble des processus logistiques en synchronisant l'ensemble des flux de marchandises et des flux informationnels, tout en coordonnant tous les acteurs impliqués dans ces processus. Ce secteur s'apparente ainsi à un réseau d'entreprises de tailles variées (du groupe multinational à la TPE), connectées entre elles et donc dépendantes de ce qui se passe en amont et en aval de leur activité.

## RÉSUMÉ

Les entreprises de Transport routier de marchandises et de la Logistique constituent un secteur capital pour l'économie (10 % environ du PIB national) et sont organisées en une chaîne logistique, qui s'apparente à un réseau d'entreprises inter-connectées. Ce secteur concerne 1,8 million de salariés, accidentés 2 à 3 fois plus souvent que ceux

des autres secteurs d'activités. Afin d'agir sur cette sinistralité élevée, la vision défendue dans ce travail est que l'organisation en un réseau complexe favorise la propagation d'entreprise en entreprise de facteurs perturbateurs et protecteurs de la santé et de la sécurité des salariés. Cette propagation doit être prise en compte dans une démarche de prévention pour

agir durablement sur la sinistralité. Deux études de cas sur les effets sur la santé et la sécurité de l'usage des TIC dans une entreprise du secteur viennent illustrer ce phénomène. Elles sont suivies de la présentation de la démarche de prévention elle-même, nommée « Propagir » (agir sur la propagation).

### **"Propagir": a prevention approach for networked organizations of Logistics and Transports**

*Freight transport and logistics companies are a vital sector for the economy (about 10% of the national GDP) and are organized into a logistics chain, which is like a network of interconnected companies. This sector concerns 1.8 million employees, who are injured 2 to 3 times more often than those in other sectors. In order*

*to act on this high loss ratio, the vision defended in this work is that the organization into a complex network favors the spread of business in a company of disruptive factors and protectors of the health and safety of employees. This spread must be taken into account in a prevention approach to act sustainably on*

*the loss experience. Two case studies on the effects on the health and safety of ICT use in a sector company illustrate this phenomenon. They are followed by the presentation of the prevention process itself, called "Propagir" (act on the spread).*

Afin d'agir sur la sinistralité élevée du secteur (cf. Encadré 1), la vision défendue dans ce travail est que l'organisation du secteur en réseaux complexes d'entreprises favorise la propagation de facteurs perturbateurs ou protecteurs de la santé et de la sécurité des salariés d'entreprise en entreprise. Cette propagation de facteurs doit être prise en compte dans une démarche de prévention pour agir durablement sur la sinistralité. Ainsi, après une présentation de résultats relatifs aux usages des TIC visant à illustrer cette propagation de facteurs, la démarche de prévention « Propagir » (Agir sur la propagation) est présentée. Cette dernière, destinée aux entreprises et services organisés en réseaux, comprend un volet de diagnostic et un volet de déploiement des solutions de prévention.

#### **Usages des TIC et propagation des facteurs perturbateurs ou protecteurs**

Afin d'illustrer le phénomène de propagation de facteurs d'une situation de travail vers une autre via une TIC, les situations de deux plateformes sont envisagées.

#### **Plateforme 1 : propagation des utilisateurs d'une TIC vers des non-utilisateurs**

Avec l'usage du *Voice picking* (commande vocale; cf. Encadré 3), deux évolutions sont à souligner:

l'augmentation de la productivité, ainsi que la moins bonne visibilité pour l'opérateur et donc, la capacité d'anticipation sur les prélèvements à venir.

L'augmentation de la productivité avec l'usage de ce dispositif est plus ou moins importante selon la nature du dispositif qui était utilisé avant l'introduction du *Voice picking* (terminal radio, listing papier). Elle conduit de manière mécanique à modifier la cadence de situations de travail connectées, telles que celles des caristes qui doivent approvisionner plus fréquemment les zones de prélèvement, le service de réception et d'expédition qui gèrent une augmentation des flux d'entrée et de sortie de marchandise. Ainsi, un phénomène de propagation lié à l'augmentation de la productivité des préparateurs de commandes vers d'autres situations de travail est constaté ; cette propagation est qualifiée de « mécanique ».

La visibilité sur les prélèvements à venir et la capacité d'anticipation est liée au fonctionnement du *Voice picking* ; les informations étant données une à une au préparateur de commandes, l'anticipation du positionnement des colis sur la palette est réduite. Cette modification de la visibilité transforme l'activité des préparateurs de commandes, qui doivent procéder à un ré-ordonnancement régulier en fonction des colis prélevés, pour garantir l'équilibre de la palette et éviter une détérioration des produits



ENCADRÉ 1

**SINISTRALITÉ DU SECTEUR TRM - LOGISTIQUE**

Les salariés du secteur sont 2 à 3 fois plus souvent accidentés que ceux des autres secteurs d'activités. Les accidents du travail (AT) sont à l'origine de 3 millions de journées perdues, durent en moyenne 6 jours, ont un indice de fréquence (73 %), supérieur à celui du BTP, et un taux de gravité de 3,1 (contre 1,4 pour tous les secteurs confondus). Les salariés de ce secteur sont principalement exposés à des risques physiques (troubles musculo-squelettiques ou TMS des membres et du rachis liés aux manutentions et aux vibrations produites par les véhicules ou engins), des risques psychosociaux (intensification et segmentation de l'activité, surcharge informationnelle, fortes contraintes de temps, violences externes voire agressions...), et des risques d'accidents (collision ou écrasement liés à l'utilisation d'engins mécanisés de manutention, accidents de la route...). L'ensemble des salariés de la chaîne sont concernés par l'ensemble de ces risques avec, selon les fonctions exercées, des facteurs de risques à prédominance plutôt physique ou mentale (sans exclure pour autant les autres facteurs).

prélevés (reprise de colis, déplacements des colis, filmage de palettes intermédiaires). Elle modifie leur exposition à certains facteurs de risques, tels que les contraintes liées à l'augmentation des ports de charges. Cette modification a également un effet sur des salariés non utilisateurs de cette TIC ; par exemple, le conducteur de poids lourd (salarié extérieur à la plateforme) venant enlever la marchandise est responsable de son chargement, ce qui le conduit à en assurer l'intégrité ; il doit parfois refaire la palette, ce qui entraîne une augmentation du port de charges et une augmentation de la pression temporelle, ou renforcer la stabilité de la palette par d'autres moyens (sangles, réorganisation de la marchandise dans le camion...). L'activité du salarié en charge de la mise en rayon chez le client peut également être impactée lors du dépotage de palettes instables, qui accroissent le risque de chute de colis. Ainsi, les effets de l'usage de cette TIC vont se propager des utilisateurs de TIC (les préparateurs) vers des non-utilisateurs, pouvant être extérieurs à l'entreprise.

ENCADRÉ 2

**QUELQUES ÉLÉMENTS DE MÉTHODOLOGIE**

Ces résultats sont issus d'une analyse ergonomique réalisée sur deux plateformes de distribution. L'analyse concerne plusieurs postes de travail dans chaque entreprise : les réceptionnaires, les préparateurs de commandes, les gestionnaires d'approvisionnement, les gestionnaires de client. Pour chacun des postes, dans chaque entreprise, des entretiens avec les salariés complètent les observations d'une journée complète de travail.

**Plateforme 2 : une propagation vers les utilisateurs de la TIC**

La plateforme est présentée en détail dans l'encadré 4. Une marchandise est commandée chez un fournisseur par les gestionnaires d'approvisionnement d'une plateforme et arrive dans les délais impartis sur la plateforme, où elle est attendue pour un départ urgent. Le transporteur la dépose sur le quai et fait valider la livraison (nombre et état des palettes et des colis). Cependant, la poursuite du traitement est stoppée ; la marchandise ne peut être tracée et contrôlée hors de la zone temporaire de réception, qui est occupée par d'autres marchandises au moment de la réception. Ces dernières attendent l'attribution par le progiciel de gestion intégré SAP<sup>2</sup> d'un emplacement de stockage. Le quai de la plateforme étant temporairement saturé, le progiciel ne peut pas attribuer d'emplacement à la marchandise. Cela entraîne la saturation des quais de réception et la préparation de la marchandise, réceptionnée pour une livraison urgente, est empêchée (marchandise invisible et indisponible pour la zone de prélèvement).

→ Causes de la saturation

- L'entrepôt a un taux d'occupation des stocks de 98 %.
- Les gestionnaires d'approvisionnement ont une vision des stocks sur les produits qu'ils gèrent en propre, mais aucune sur ceux qui sont gérés par leurs collègues. L'anticipation d'une saturation par les gestionnaires est ainsi impossible.
- Les transports en amont sont gérés par les fournisseurs sans que les informations de volume et de date de livraison soient fournies à la plateforme. De plus, l'enlèvement de la marchandise est organisé par des plans de transport maîtrisés par la plateforme, intégrant une incertitude autour des enlèvements d'environ 24 heures (plages négociées entre l'agence nationale et les transporteurs, avec un objectif de réduction des coûts de transport). Cette maîtrise limitée des transports en amont et en aval contribue à une incertitude sur le volume des stocks et sur leur acheminement, alors que les délais de livraison aux clients sont garantis.
- Le système de gestion (progiciel) impose un ordre strict dans le déroulement des opérations (passage par une zone de réception temporaire, passage en zone de transit, puis en zone de stockage, puis en zone de prélèvement par exemple) : lorsqu'une opération n'est pas réalisée dans l'ordre attendu ou lorsque la réponse fournie par le salarié n'est pas celle attendue par SAP, il arrête le processus jusqu'à l'obtention de la « bonne » réponse.

En définitive, cette situation de saturation résulte de causes internes à la plateforme (son dimensionnement), internes au groupe (négociation des contrats et des délais, système d'information

fortement prescriptif) et externes (variabilité des livraisons et des enlèvements dépendant des fournisseurs).

## → Conséquences de la saturation

- Pour le service réception, la saturation conduit à une multiplication des manutentions, afin de libérer des emplacements de stockage par exemple. Certaines de ces manutentions se réalisent dans des zones encombrées dans lesquelles les équipements habituels ne peuvent pas circuler.
- Pour les préparateurs de commandes, la saturation conduit à une pression temporelle pour libérer au plus vite des emplacements de prélèvement. Elle conduit ainsi à produire des pics d'activité.
- Pour l'encadrement des services gérant le flux de marchandises, cette saturation conduit à une mobilisation pour « désengorger » l'entrée et la sortie des marchandises, ce qui conduit par ailleurs à multiplier le nombre d'acteurs sur les quais déjà saturés de marchandises.
- Pour l'ensemble des acteurs gérant les flux (marchandise et information), le progiciel (SAP) constitue une contrainte supplémentaire à gérer et conforte l'impression des salariés de subir le fonctionnement de la machine (progiciel).
- Pour la plateforme, l'utilisation du système d'information pèse lourdement sur l'activité des salariés et apparaît comme fortement prescriptif de l'organisation du travail.

Les risques professionnels induits relèvent à la fois des risques pour la santé et pour la sécurité des salariés ; les risques physiques, avec l'accroissement de la manutention, sont associés à des risques psycho-sociaux (intensification de l'activité, surcharge informationnelle, fortes contraintes de temps, exigences qualité, contrôle de l'activité *via* un système d'information). En ce qui concerne les risques pour la sécurité des salariés, les activités de manutention réalisées dans des zones encombrées potentialisent les risques d'accidents liés à la charge physique de travail, les risques de chute et de collision.

La gestion de la saturation de l'entrepôt se concentre en interne, principalement au niveau de la zone de réception alors que les causes et les acteurs impliqués dans la survenue de la situation se situent en interne et en externe par rapport à la plateforme (agence nationale et entreprises extérieures). La propagation est qualifiée de « fonctionnelle », puisque directement en lien avec le mode de fonctionnement de la plateforme.

On retiendra de ces résultats relatifs aux usages des TIC, que le phénomène de propagation peut être :

- mécanique ou fonctionnel ;
- interne à l'entreprise ;
- se diffuser vers l'extérieur de celle-ci ;
- être issu d'entreprises connectées.

### ENCADRÉ 3

#### LA COMMANDE VOCALE (VOICE PICKING, PLATEFORME 1) : PRÉSENTATION RAPIDE

Avec la commande vocale (Voice Picking), le préparateur reçoit les informations une à une et oralement par l'intermédiaire d'un casque audio. Il doit confirmer verbalement chaque information reçue, par l'intermédiaire d'un microphone. Ces confirmations permettent au système d'authentifier l'emplacement de prélèvement du produit et de valider le nombre d'articles prélevés

### Présentation de la démarche « Propagir »

La démarche « Propagir » (agir en prévention sur les phénomènes de propagation) est destinée aux entreprises en réseau du secteur. Elle reprend le principe de cette identification des facteurs *via* un volet « diagnostic » et propose des actions de prévention *via* un volet « actions de prévention ». Sa mise en place est illustrée ici *via* l'usage des TIC, mais s'étend à l'ensemble des éléments présents dans ce secteur.

### Principes généraux de la démarche

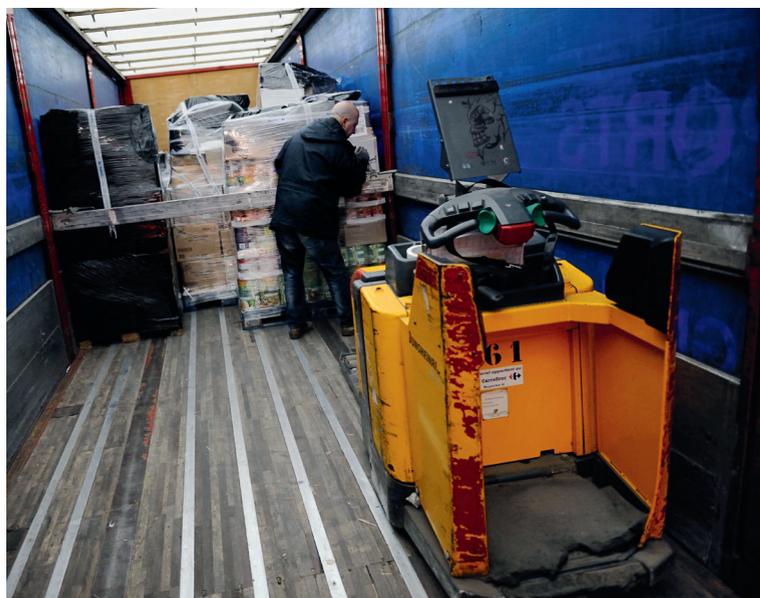
La démarche « Propagir » repose sur une formalisation du processus générique de fonctionnement des entreprises en réseau du secteur. Au centre de ce processus, se trouvent :

- la gestion des flux de marchandises et informationnels ; elle comprend toutes opérations et traitements prescrits par l'organisation et qui sont propres à chacune des entreprises. La gestion des flux physiques et informationnels dépend de l'organisation de l'entreprise, de sa stratégie, de son mode de gestion, des outils disponibles pour réaliser les activités et du volume d'activité à traiter ;
- la gestion des facteurs perturbateurs ou protecteurs issus des entreprises connectées (facteurs externes) ; comme souligné précédemment, le transfert des flux d'une entreprise à une autre s'accompagne d'un transfert de facteurs perturbateurs et/ou protecteurs :
  - les facteurs perturbateurs sont définis comme l'ensemble des éléments (facteurs de risques, aléas...) pouvant complexifier, voire dégrader la gestion des flux physiques et/ou informationnels ;
  - les facteurs protecteurs sont ceux qui viennent faciliter leur gestion.

À ces facteurs externes, s'ajoutent les facteurs perturbateurs ou protecteurs propres à chaque entreprise (facteurs internes).

Les salariés, quelles que soient leurs fonctions et niveaux hiérarchiques, mettent en œuvre au cours de leur activité des stratégies pour gérer les





© Gaël Kerbaol/INRS

La propagation des causes et des effets sur la santé et la sécurité des salariés doit être prise en compte dans la prévention des risques, tout au long de la chaîne logisitique.

facteurs perturbateurs, externes ou internes. Ainsi, la gestion de ces facteurs correspond aux opérations formelles ou informelles réalisées pour compenser, absorber ou réguler leurs effets sur la situation de travail. Le résultat de cette gestion détermine la nature de la propagation des facteurs au sein de cette entité, mais aussi vers les entités situées en aval et en amont. Ainsi, certains facteurs gérés ne se propageront pas, contrairement à d'autres. Les facteurs protecteurs sont, quant à eux, intégrés à l'activité comme éléments facilitant la gestion des flux.

La gestion des flux et celle des facteurs perturbateurs ou protecteurs sont donc étroitement liées. Les processus de gestion ont un coût sur l'activité, la performance, la santé et la sécurité des salariés

et des entreprises. Si les conditions sont difficiles, ce coût est élevé. Par exemple, ces gestions peuvent conduire à des facteurs de risques psycho-sociaux (RPS : fatigue, stress, charge mentale, incertitude, tensions...), de troubles musculo-squelettiques (TMS : manutentions parasites, sans les outils adaptés...) ou d'accidents sur site (chutes, collisions, écrasements...) et sur la route (distracteurs cognitifs, par exemple).

#### Déroulement de la démarche « Propagir »

Cette démarche comprend deux volets : « diagnostic » et « déploiement des solutions de prévention ».

#### → Diagnostic

Généralement, une intervention en entreprise concerne une situation de travail spécifique dans l'entreprise. Il s'agit, avec Propagir, d'élargir le champ d'analyse aux situations connectées (services et entreprises). Cette approche permet d'identifier l'origine des facteurs perturbateurs ou protecteurs : non seulement, ceux qui sont propres à la situation au centre de l'analyse, mais aussi ceux qui dépendent des autres entités (entreprises ou services) en amont ou en aval de la situation analysée. Cette distinction permet d'identifier le niveau sur lequel agir efficacement, puisqu'elle révèle les leviers d'actions situés dans et hors de la situation de travail analysée. 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, il apparaît que ces deux éléments participent largement aux conditions de réalisation de la tâche et au contenu de l'activité des opérateurs. Il s'agit donc de les intégrer également au niveau du diagnostic, afin de mieux appréhender les tenants

#### ENCADRÉ 4

#### CONTEXTE ET FONCTIONNEMENT DE LA PLATEFORME 2

Cette plateforme est régionale et appartient à un groupe constitué de plateformes réparties sur l'ensemble du territoire national et coordonnées par une agence nationale. Cette dernière gère les contrats des clients et donne les directives d'achat aux plateformes. Les plateformes régionales organisent la livraison des clients et l'approvisionnement de la plateforme en fonction des demandes effectives des clients. Le transport de la marchandise en amont (entre fournisseurs et plateforme régionale) et en aval (plateforme régionale et clients) est réalisé par des entreprises extérieures. Les commandes des clients arrivent à la plateforme régionale et sont traitées dans un progiciel de gestion intégré (SAP)<sup>2</sup>. Elles sont prises en charge par des gestionnaires d'approvisionnement. En fonction de l'état du stock de la plateforme, une commande fournisseur (un approvisionnement) est déclenchée ou une livraison est programmée. Dans tous les cas, des délais de livraison sont négociés et garantis entre les clients et l'agence nationale. Elle bénéficie également de délais maximaux d'approvisionnement fixés par contrat selon les produits et ceci, quels que soient les fournisseurs et leur localisation. Le transport en amont de la marchandise est géré par les fournisseurs. Lorsque la marchandise arrive sur la plateforme, elle est vérifiée, tracée et stockée par le service réception, qui assure également l'approvisionnement des zones de prélèvement. Les préparateurs de commandes réalisent la commande des clients le jour de l'enlèvement réalisé par des transporteurs extérieurs. La commande est ensuite livrée au client. Chaque étape de l'approvisionnement, du suivi, du traitement jusqu'à la livraison de la commande du client, est soutenue par le même système d'information (progiciel SAP).

et aboutissants des situations de travail, dans le contexte plus large de l'entreprise.

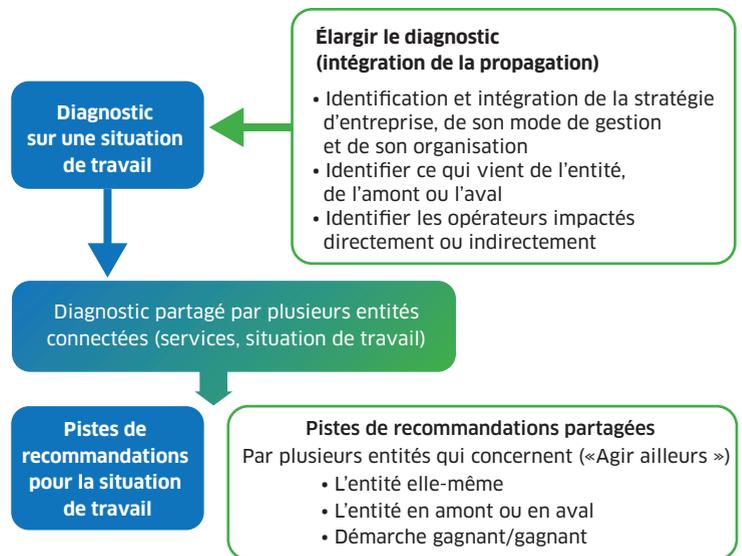
### → Mise en œuvre des solutions de prévention

La nature des solutions à intégrer dans cette démarche reste traditionnelle (mesures techniques, organisationnelles et humaines) et demeure complémentaire de celles proposées lors d'une démarche de prévention classique. L'une des valeurs ajoutées de cette démarche repose sur l'intégration des dimensions stratégiques, du mode de gestion, ainsi que sur l'élargissement des leviers d'action aux entités connectées à une situation de travail spécifique. Concrètement, l'intégration de la stratégie de l'entreprise et de son mode de gestion dans la démarche de prévention, permet au préventeur de proposer des préconisations adaptées à la logique d'entreprise et à ses contraintes, d'ajuster sa communication avec le chef d'entreprise ou son représentant, et de fournir des arguments porteurs de sens et en adéquation avec les priorités 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 d'agir en faveur des facteurs protecteurs, de façon à les préserver ou à les renforcer, plutôt que de limiter les actions au niveau de la situation dans laquelle les facteurs s'expriment. La Figure 1 illustre la façon dont la démarche Propagir (en vert) prolonge la démarche « classique » (en bleu).

### En conclusion

Dans une organisation d'entreprises ou de services en réseau, la mise en œuvre d'une solution centrée sur une seule situation de travail réduit son efficacité aux facteurs propres à celle-ci. Les facteurs de risques liés à d'autres situations de travail ne sont ni identifiés, ni traités. Ils peuvent alors se maintenir, voire se renforcer. De plus, une solution centrée sur une situation de travail n'empêche pas la propagation des effets de ces facteurs vers les situations connectées. En termes de prévention, la démarche Propagir présente de multiples intérêts. Elle devrait permettre :

- D'agir sur le phénomène de propagation ; en effet, la mise en œuvre d'une solution ciblée sur une seule situation de travail n'empêche pas la propagation des facteurs perturbateurs vers les situations connectées ;
- D'étendre les effets des mesures de prévention mises en œuvre sur une situation à d'autres situations de travail connectées. Ces effets peuvent concerner différents types d'entreprises et, notamment, les moyennes et petites entreprises ;
- D'agir sur des situations dans lesquelles l'activité des salariés n'est pas facilement accessible (par exemple, l'activité des conducteurs chargés



de livraisons auprès d'une multitude de clients différents).

Bien évidemment, cette démarche a pour objectif de renforcer la prévention déjà existante, en s'appuyant à la fois sur la réglementation et les bonnes pratiques éventuelles : documents uniques d'évaluation des risques, plans de déplacements... Et venant en appui de démarches déjà initiées au niveau d'un secteur ou d'une filière, afin de renforcer sur l'ensemble des acteurs d'une même chaîne, la « culture de prévention ». ●

↑ FIGURE 1  
Démarche de prévention intégrant Propagir

1. Lire : « Plateformisation » : quelles conséquences en santé et en sécurité du travail en 2027 ? Hygiène et sécurité du travail, 2018, 250, pp. 106-112. Accessible sur : [www.hst.fr](http://www.hst.fr)
2. SAP (de l'anglais Systems, Applications and Products for data processing) : nom utilisé pour désigner un progiciel de gestion intégré.

### POUR EN SAVOIR +

- WIOLAND L., GOVAERE V. – Démarche de prévention pour les entreprises organisées en réseau : le cas du transport et de la logistique. *Références en Santé au Travail*, 2018, 155, TF 257, pp. 39-49. Accessible sur : [www.rst-sante-travail.fr](http://www.rst-sante-travail.fr)
- GOVAERE V., WIOLAND L. – Une chaîne d'entreprises du fournisseur au client : enjeux et approches pour la prévention. Compte rendu de la journée technique INRS « transport routier de marchandises et logistique » (Paris, 5 octobre 2017). *Hygiène et sécurité du travail*, 2018, 250, pp. 80-84. Accessible sur : [www.hst.fr](http://www.hst.fr)
- CAMMAN C., FIORE C., LIVOLSI L., QUERRO P. – *Supply Chain Management et performance de l'entreprise*. Université d'Aix-Marseille, ISTE Editions, 2017, 254 p.
- PACHÉ G., SPALANZANI A. – *La gestion des chaînes logistiques multi-acteurs : perspectives stratégiques*. Grenoble, PUG, 2007, 256 p.