

Exploiter les données en temps réel et l'effet de réseau pour une gestion de pointe des créneaux horaires



Vision, Expérience, Réponses pour l'industrie

Pour assurer la ponctualité des camions dans un entrepôt ou un centre de distribution d'une entreprise industrielle ou de vente au détail, la technologie joue un rôle essentiel. Les systèmes de gestion du transport et les solutions de visibilité en temps réel ont suscité la plus grande attention pour la rationalisation du processus d'acheminement d'un camion vers le quai, de son chargement ou déchargement et de sa remise en route. Cependant, l'utilisation d'une application de **gestion des créneaux horaires** fait partie intégrante de ce processus.

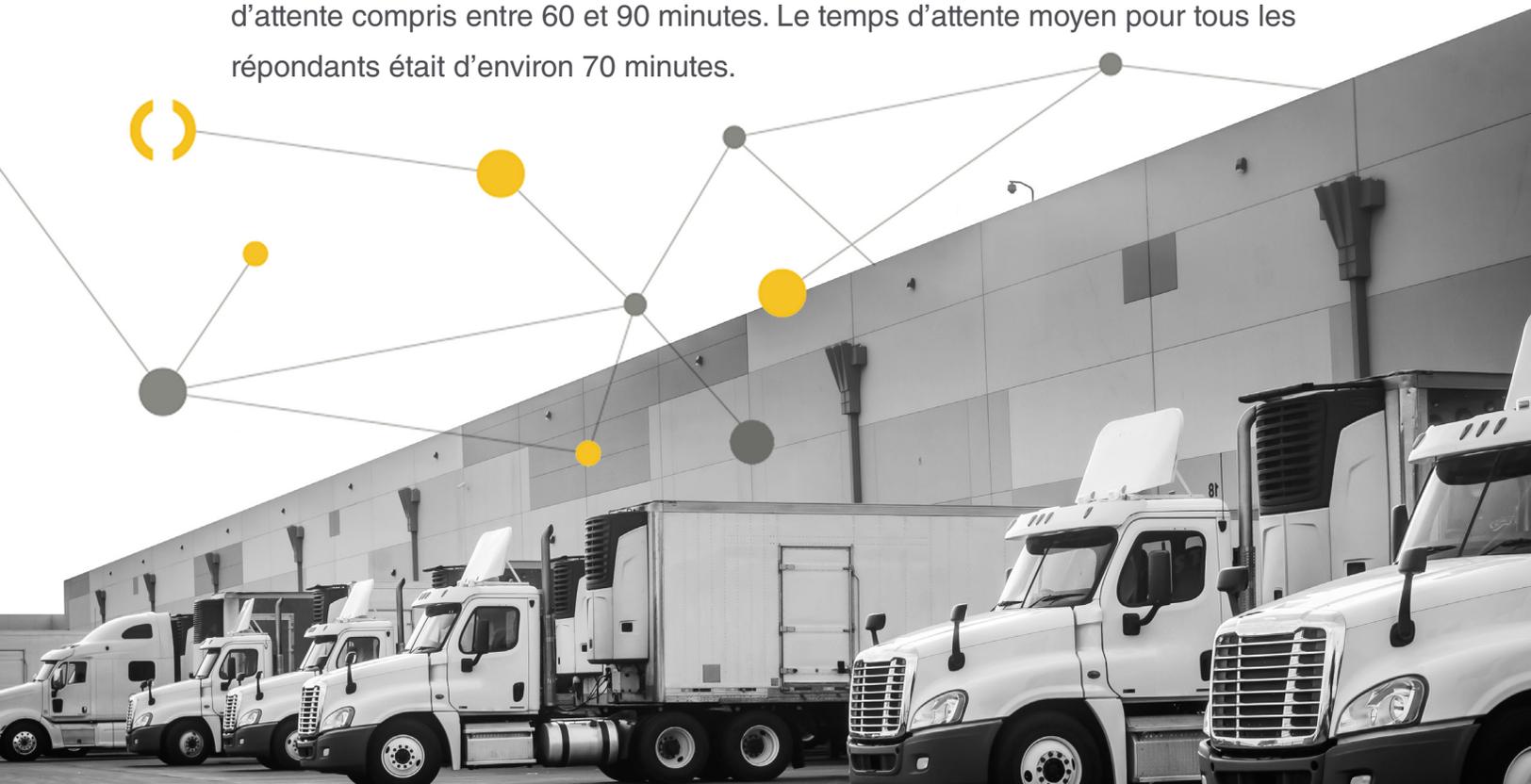
La gestion des créneaux horaires permet d'organiser les ressources de l'entrepôt pour se préparer à l'arrivée d'un camion. L'entrepôt doit savoir qui arrive et quand, ce qui commence par l'heure d'arrivée prévue. En outre, les travailleurs de l'entrepôt ont besoin d'informations actualisées concernant le quai d'arrivée du camion, le moment où le camion est chargé, les papiers à récupérer, les documents à signer et quand le camion quitte l'entrepôt ou le site. Les applications de gestion des créneaux horaires fonctionnent en tant qu'applications autonomes, mais elles ont plus de valeur lorsqu'elles sont intégrées à d'autres applications sur une plateforme commune, comme la gestion des entrepôts et des sites, ou des solutions de visibilité.

Un autre élément de la gestion des créneaux horaires est la compréhension des différences entre les industries. Par exemple, un destinataire de marchandises de détail a des besoins très spécifiques en fonction des produits et du temps de déchargement, tandis que les entreprises de l'industrie chimique ont des contraintes comme le fait de savoir quels matériaux les chauffeurs peuvent transporter, quels matériaux peuvent être chargés ou déchargés à proximité d'autres matériaux, et d'autres réglementations autour de l'équipement utilisé.

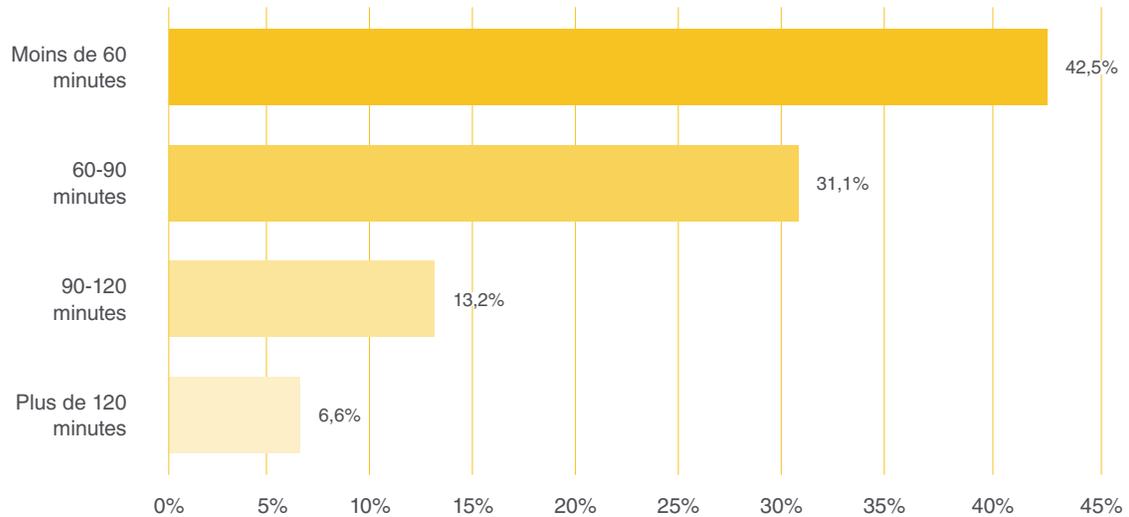
ARC Advisory Group a mené une enquête avec Transporeon pour examiner les avantages de la gestion des créneaux horaires. En outre, j'ai interviewé Stephan Sieber, PDG de Transporeon, afin de mieux comprendre les tendances en matière de gestion des créneaux horaires.

Les temps d'attente et les coûts peuvent s'additionner rapidement

Dans le cadre de cette recherche, nous avons interrogé 106 personnes disposant ou non d'un système de gestion des créneaux horaires et travaillant dans divers secteurs d'activité et pays. Lorsqu'on examine les temps d'attente, il est important de savoir combien de temps les conducteurs d'une entreprise ou d'un transporteur attendent par rendez-vous, de l'enregistrement au début du chargement ou du déchargement du camion. La majorité des répondants au sondage ont indiqué que le **temps d'attente moyen était inférieur à 60 minutes**, suivi des temps d'attente compris entre 60 et 90 minutes. Le temps d'attente moyen pour tous les répondants était d'environ 70 minutes.



Temps d'attente moyen



Comme Stephan Sieber l'a souligné dans son interview, en Europe, **50 % des transporteurs passent 3 heures ou plus à attendre** par semaine et 20 % passent 5 heures ou plus. Tout cela s'additionne au fil du temps, et ces temps d'attente entraînent des coûts.

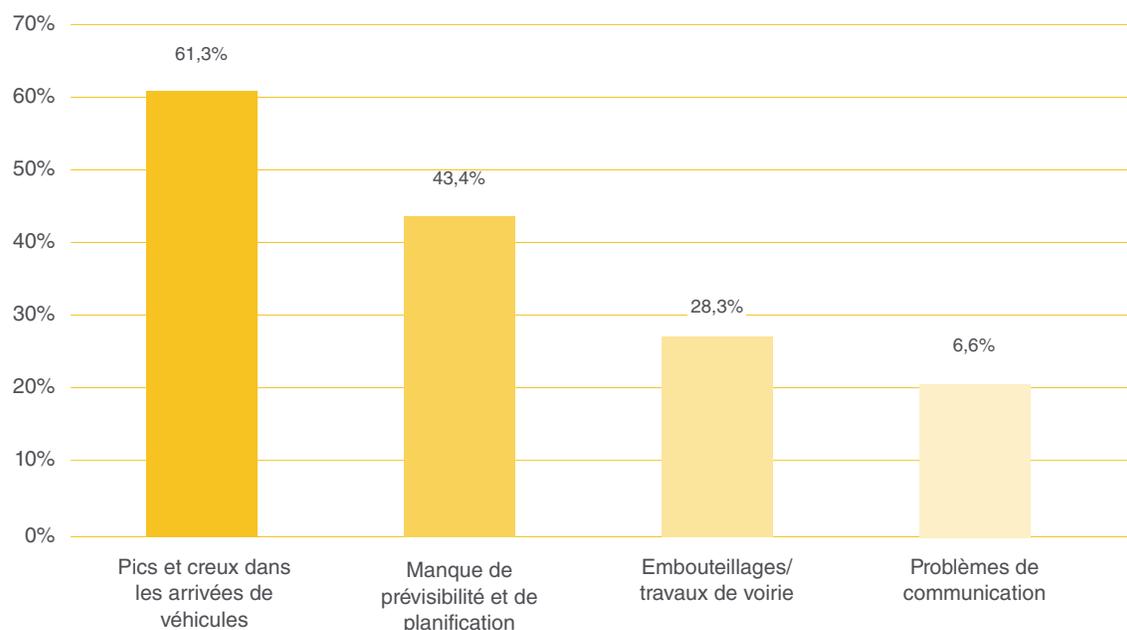


Stephan Sieber,
CEO Transporeon

Il faut alors se demander ce qui cause les retards et l'augmentation des temps d'attente. La cause la plus fréquente des temps d'attente dans les entrepôts, telle qu'elle a été signalée par les répondants à l'enquête, est due aux pics et creux d'arrivée. Pour de nombreux entrepôts et centres de distribution, le manque de visibilité quant aux camions qui arrivent et au moment où ils arrivent peut entraîner une congestion. Cette congestion peut être exacerbée par des camions qui sont en retard ou en avance et qui arrivent à des moments inattendus.

La deuxième cause la plus fréquente des temps d'attente est le **manque de prévisibilité et de planification**. Comme les entrepôts et les sites ne peuvent pas prévoir l'arrivée d'un camion, ils sont incapables de rationaliser le processus. L'impact des retards dus aux embouteillages et travaux de voirie, qui sont une autre cause majeure des temps d'attente, peut être minimisé grâce à une planification adéquate et des heures d'arrivée prévues actualisées en temps réel.

Cause de temps d'attente





Le changement est possible

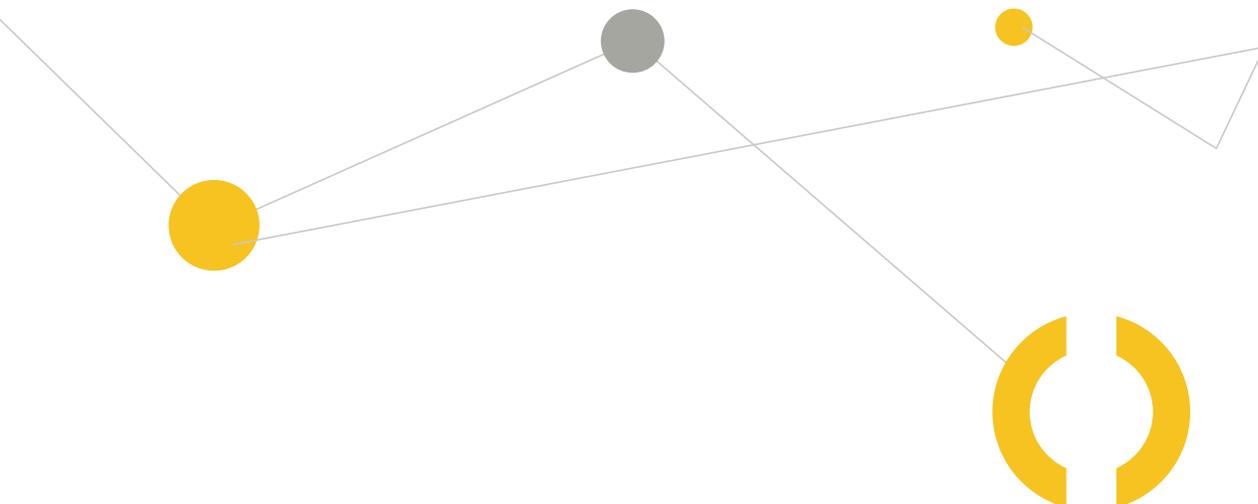
Comme indiqué précédemment, certains éléments hors de votre contrôle auront un impact sur les expéditions. Il ne s'agit en fait que de savoir dans quelle mesure l'impact se fera sentir. Les applications de gestion des créneaux horaires peuvent aider les chargeurs et les destinataires de marchandises à réduire l'impact des changements de dernière minute.

Que ce soit en raison d'embouteillages, de rendez-vous manqués ou d'une variété d'autres raisons, les chargements et les déchargements peuvent devoir être reprogrammés à tout moment. Pour l'ensemble des répondants, environ **11 % des chargements ou déchargements** devront être reprogrammés au cours de la journée. Ces chiffres peuvent s'additionner rapidement et accroître la congestion sur le site, surtout s'il existe des restrictions sur les camions et les remorques qui doivent être reprogrammés.

L'effet réseau est au cœur de la transformation de la chaîne d'approvisionnement. L'effet réseau existe essentiellement lorsque tous les composants de l'écosystème technologique de la supply chain travaillent ensemble pour améliorer les performances celle-ci de bout en bout. C'est pourquoi les applications de gestion des créneaux horaires ne doivent pas fonctionner comme une solution autonome. Bien que les entreprises puissent utiliser cette technologie de manière cloisonnée, cela ne fera que limiter les bénéfices potentiels.

L'effet de réseau repose également sur la communication entre les applications afin d'adapter plus efficacement les chargements aux capacités. La durabilité est un sous-produit de l'effet de réseau, le regroupement des marchandises et l'optimisation des itinéraires permettant de réduire le nombre de camions sur les routes pour une même livraison, ce qui est essentiel pour réduire les émissions de carbone. Dans ce contexte, les applications de gestion des créneaux horaires peuvent favoriser la durabilité, car moins de temps d'inactivité sur le site ou dans l'entrepôt signifie moins d'émissions. Si cela peut sembler peu par camion, cela s'additionne au fil du temps. Une meilleure planification des quais permet des temps d'arrêt plus rapides, ce qui réduit le temps passé sur la route et donc les émissions.

La gestion des créneaux horaires, bien qu'elle soit une solution essentielle pour les sites et les entrepôts, doit être intégrée à l'ensemble du mécanisme de la supply chain, comprenant l'exécution du transport, son approvisionnement et la visibilité en temps réel. C'est ici que réside le véritable potentiel de la gestion des créneaux horaires. En utilisant des **données en temps réel pour le suivi** des actifs en mouvement, les entrepôts peuvent mieux se préparer à l'arrivée des camions. En fonction de la congestion ou du fait qu'un camion sera en avance ou en retard, les affectations aux quais peuvent être ajustées en fonction de la nouvelle heure d'arrivée prévue.



Toutefois, ces mises à jour ne s'avéreront bénéfiques pour les entrepôts et les conducteurs que si elles sont effectuées automatiquement. Selon l'enquête, près de deux tiers des répondants gèrent la reprogrammation de manière entièrement manuelle, tandis que près d'un tiers des répondants reprogramment les rendez-vous manuellement, mais en utilisant des recommandations de reprogrammation. Moins de 6 % des répondants gèrent la reprogrammation automatiquement. Il s'agit certainement d'une lacune technologique qui doit être comblée pour améliorer l'efficacité.

Lorsque des changements de dernière minute se produisent, les chargeurs et les destinataires des marchandises doivent être proactifs. La technologie peut contribuer à jouer un rôle important dans ce processus. Cependant, trop d'entreprises ne disposent pas d'une **technologie adéquate** et doivent s'en remettre à des processus manuels pour effectuer les mises à jour.

Stephan Sieber a souligné l'importance de l'effet de réseau sur le chargement et le déchargement des camions. Il a fait remarquer que le processus comporte toujours au moins deux points : il n'y a pas de chargement sans déchargement, et il n'y a pas de déchargement sans chargement. Avec une vue complète du réseau des flux sortants et entrants, vous pouvez commencer à considérer les créneaux horaires comme des paires : lorsque vous réservez un créneau horaire pour le chargement, avec une visibilité en transit et des données historiques sur les temps de transit, vous pouvez examiner l'impact sur le processus de déchargement. Il est souvent évident que même au moment du chargement, le délai de déchargement ne peut plus être respecté, ce qui est déjà le point où les organisations doivent savoir qu'un changement sera nécessaire.

Si vous contrôlez l'ensemble de la chaîne ou du réseau, vous pouvez corriger ces anomalies dès le début. Vous pouvez également commencer à combiner la logistique entrante et sortante, afin de recevoir les camions entrants et de réaffecter leur emplacement de chargement du côté sortant ; ce n'est qu'une étape vers une répartition plus intelligente du transport. En outre, si vous ne réaffectez pas vous-même le camion au côté sortant, vous avez des marchandises en correspondance qui attendent les transporteurs à leur arrivée afin d'optimiser l'utilisation des actifs sur les différentes étapes du transport.



176

172

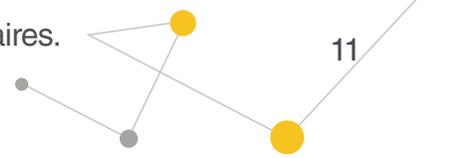
171

La valeur de la gestion des créneaux horaires

Lorsqu'il s'agit de valeur, l'intégration de données en temps réel avec une application de gestion des créneaux horaires est importante. Les données en temps réel peuvent être utilisées pour améliorer la visibilité de l'heure d'arrivée prévue d'un camion. Les données de visibilité peuvent être intégrées à la solution télématique du transporteur, au système de gestion du transport du transporteur ou à une application. Les transporteurs, quant à eux, suivent les dispositifs d'enregistrement électronique sur leurs camions ou via une application sur le smartphone du conducteur. Il existe une variété de flux de données externes qui jouent également un rôle dans l'amélioration de la visibilité et des heures d'arrivée prévues.

Stephan Sieber souligne qu'au cours des dernières années, les outils de gestion des créneaux horaires ont été utilisés pour planifier le chargement et le déchargement. Lorsque le créneau horaire est réservé pour le chargement ou le déchargement, cela est fait généralement plusieurs heures, voire jours, avant que le chargement ne soit en route, et entre-temps, des retards et des changements peuvent survenir (embouteillages, problèmes techniques, modification des exigences du client, etc.). Lorsque les entreprises combinent l'aspect planification de la gestion des créneaux horaires avec les **données de visibilité en temps réel**, elles peuvent utiliser la plateforme pour mettre à jour les séquences de chargement et de déchargement afin d'optimiser en temps réel ces processus, au bénéfice de toutes les parties prenantes.

Pour les entreprises de l'industrie et du commerce de détail, ces dernières savent plus précisément quels camions arrivent, lesquels attendent, à quel moment ils partent, et comment préparer au mieux le personnel et les équipements nécessaires sur le quai. Pour les transporteurs, ils peuvent réduire le temps d'attente, augmenter l'utilisation des actifs et améliorer les processus généraux. Malheureusement, près de 60 % des répondants n'intègrent pas les données en temps réel pour améliorer les heures d'arrivée prévues dans leur application de gestion des créneaux horaires.



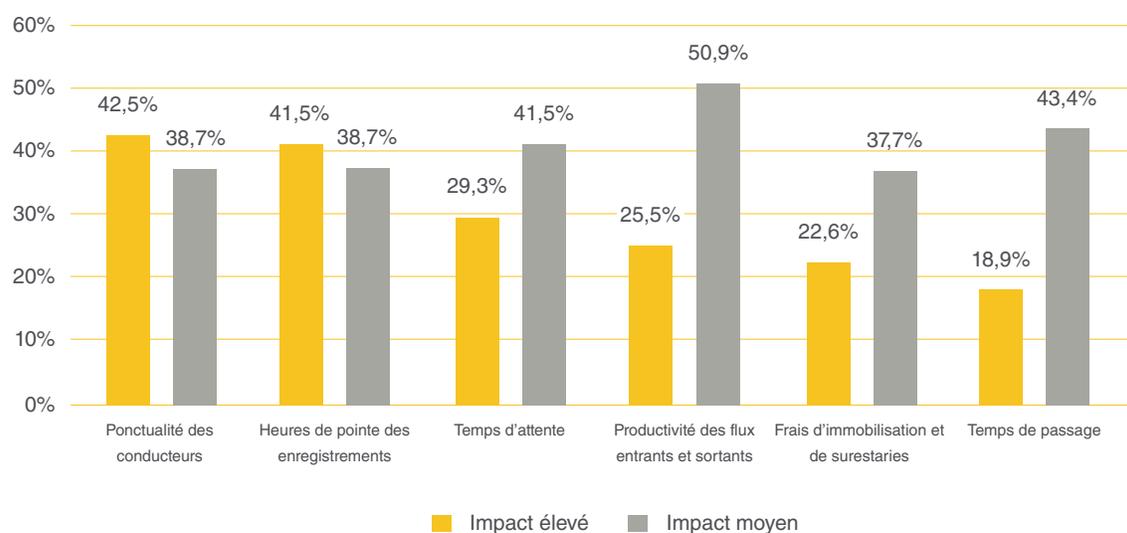
La question est alors d'évaluer l'impact des données en temps réel sur les processus de gestion des créneaux horaires et des dépôts. Les répondants à l'enquête ont été invités à classer les catégories entre impact élevé et impact moyen sur ces processus. L'impact le plus important identifié par les répondants était la **ponctualité des conducteurs** concernant les arrivées et les départs effectués à temps. L'intégration des données en temps réel permet un meilleur suivi des actifs en mouvement ; en cas de retard ou également lorsqu'un camion arrive trop tôt, l'application de gestion des créneaux horaires peut automatiquement ajuster le quai auquel le camion se rendra à son arrivée et réaffecter les ressources si nécessaire.

La deuxième partie du processus qui a le plus d'impact est **l'heure de pointe des enregistrements**. Pour de nombreux transporteurs, il est avantageux d'obtenir un créneau horaire précoce pour le déchargement afin de pouvoir reprendre la route pour la prochaine étape du voyage ou pour un tout nouveau chargement. La visibilité en temps réel de l'heure d'arrivée des camions et des dispositions spéciales dont ils peuvent avoir besoin, surtout aux heures de pointe du site, est importante pour réduire les retards autant que possible.



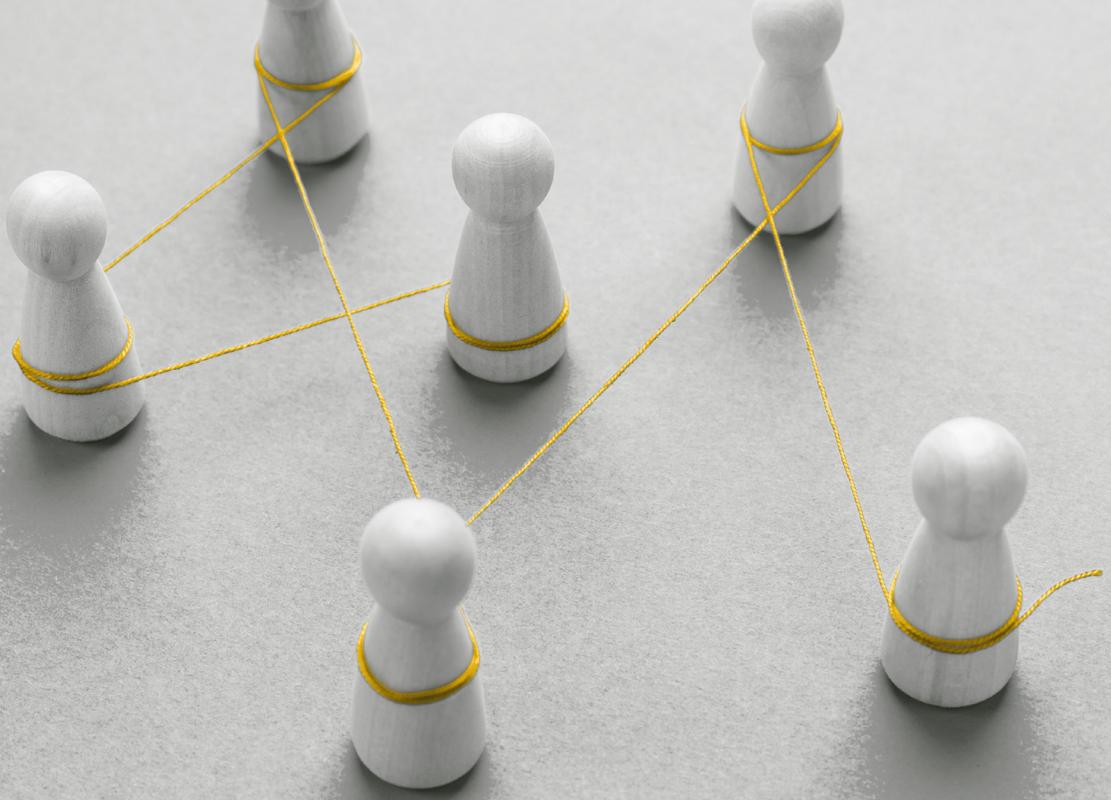
Les répondants à l'enquête ont mis en évidence un certain nombre de facteurs ayant un impact moindre sur le processus de chargement/déchargement, mais qui restent importants du point de vue des données en temps réel. Il s'agit notamment du temps d'attente d'un camion entre l'enregistrement et le début du chargement ou du déchargement (temps d'attente), de la productivité des flux entrants et sortants, des frais d'immobilisation et de surestaries, et du temps entre le chargement et le départ d'un camion (temps de passage).

Impact des données en temps réel



L'un des principaux avantages de la gestion des créneaux horaires est la possibilité de gagner du temps, ce qui permet de réduire les coûts de main-d'œuvre et de mieux utiliser les temps de conduite disponibles. En moyenne, les répondants à l'enquête ont réduit les temps d'attente de 61 minutes.

Stephan Sieber a souligné ce qu'il considérait comme les principaux avantages d'une application de gestion des créneaux horaires. Tout d'abord, une meilleure planification et organisation du processus de chargement et de déchargement entraîne une meilleure utilisation des actifs pour les chargeurs et les transporteurs. Cela permet à l'entrepôt d'être prêt à temps pour l'arrivée des transporteurs, qu'ils soient en avance ou en retard, et de réagir de manière appropriée. Pour les transporteurs, le principal avantage est la **réduction des temps d'attente et de la congestion** des terminaux. Globalement, tous ceux qui se trouvent autour des stations de chargement et de déchargement en bénéficient.



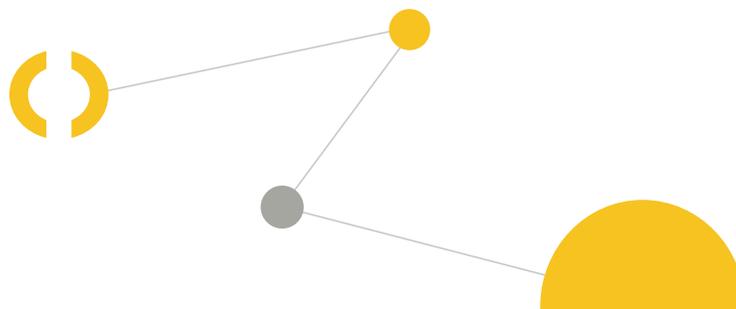
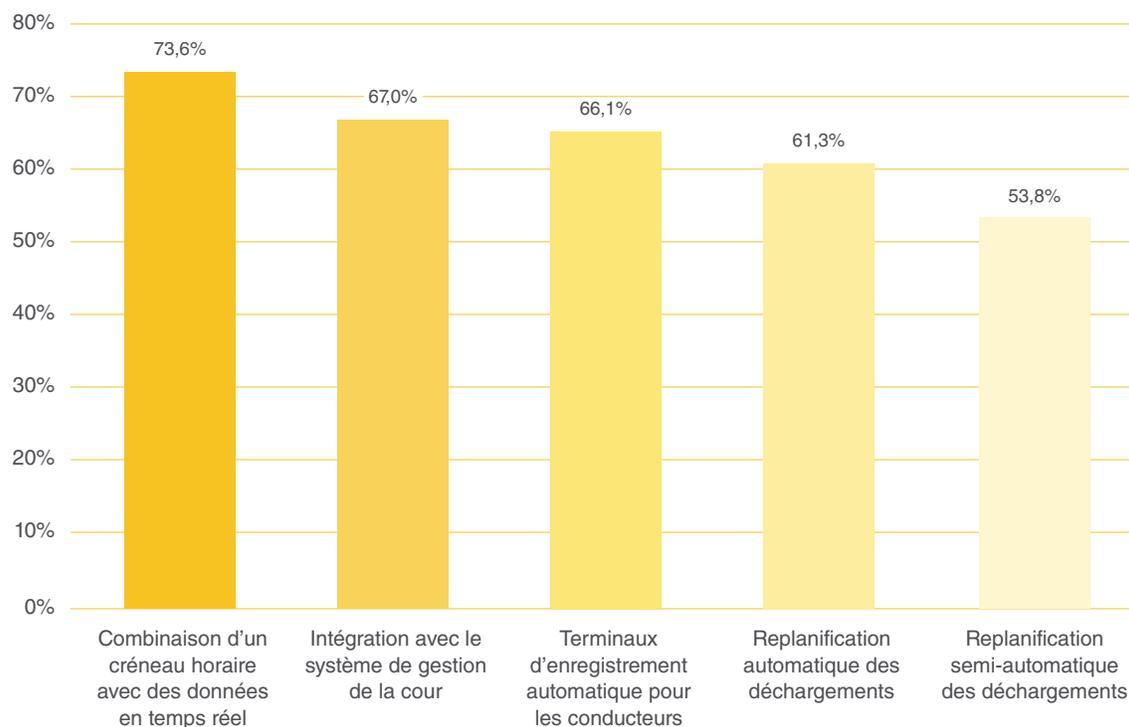
Si ce qui précède met en évidence les avantages tangibles d'une application de gestion des créneaux horaires, il existe également des avantages tournés vers l'avenir. Selon les répondants à l'enquête, le plus grand potentiel des systèmes de gestion des créneaux horaires pour l'avenir est la combinaison des créneaux horaires avec des données en temps réel. Cette donnée montre que si à peine 40 % des répondants utilisent actuellement des données en temps réel pour améliorer les heures d'arrivée prévues dans le cadre de leur application de gestion des créneaux horaires, l'avantage de le faire ne leur échappe pas. L'apprentissage automatique travaille avec les solutions de visibilité en temps réel pour en savoir plus sur les contraintes (telles que la capacité, les réglementations et les heures de service), puis utilise ces informations pour estimer une bien meilleure heure d'arrivée prévue aux cargaisons.

L'utilisation de données en temps réel pour des heures d'arrivée prévues plus informées peut également avoir un impact important lorsque d'autres contraintes sont prises en compte. Si un camion doit arriver en avance ou en retard, les magasiniers doivent savoir quelles sont les contraintes à prendre en compte. Par exemple, si un camion est déjà à un quai et qu'un camion arrivant plus tôt que prévu transporte des matériaux qui ne peuvent pas être chargés ou déchargés à proximité de ce camion, les mises à jour de la programmation du quai peuvent être effectuées plus tôt et le conducteur saura où aller à son arrivée sans avoir à se soucier d'être réacheminé à l'arrivée.

Les répondants à l'enquête ont également souligné que l'intégration des applications de gestion des créneaux horaires avec les **systèmes de gestion de la cour** (par exemple, les systèmes de contrôle automatisé des portes) constituait un potentiel futur. Cette intégration permettra de rationaliser le processus d'enregistrement, de réduire les temps d'attente et les temps de passage, et de s'assurer que les capacités du personnel sont appropriées pour une période donnée.

Enfin, les répondants à l'enquête ont indiqué que la technologie avancée d'auto-enregistrement pour les conducteurs et l'automatisation des processus de replanification pour les arrivées tardives représentent des avantages futurs clés.

L'avenir de la gestion des créneaux horaires



Stephan Sieber a souligné les domaines dans lesquels il voit la gestion des créneaux horaires se développer dans un avenir proche. Pour l'instant, et dans une ou deux années à venir, il a parlé de l'importance des données en temps réel. Les entreprises doivent utiliser les données en temps réel de manière plus efficace pour passer d'un point de vue unique, qui consiste à ne regarder que les flux sortants ou entrants, à un point de vue de réseau complet. Dans les trois à cinq prochaines années, de nouvelles technologies seront disponibles, comme les chaînes d'approvisionnement connectées et autonomes. Les sites et cours du monde entier seront les premières à voir l'impact des camions autonomes, car elles seront capables de naviguer dans les zones très encombrées pour passer de l'enregistrement au quai de chargement et au-delà.

Les camions autonomes ne vont pas remplacer les conducteurs humains, du moins pas tout de suite. Cependant, dans les sites, lorsque les affectations aux quais sont mises à jour en temps réel, les véhicules autonomes peuvent naviguer dans l'enceinte, en répondant aux mises à jour en temps réel. Cela permet au conducteur d'effectuer d'autres tâches qui peuvent s'avérer nécessaires, comme remplir des documents et obtenir une nouvelle affectation d'itinéraire. Cela peut accélérer le temps de passage du camion, ce qui permet de gagner du temps et de l'argent.



Les prochaines étapes

Quelle que soit la position de votre entreprise sur la courbe de maturité de la gestion des créneaux horaires, des mesures supplémentaires peuvent être prises pour améliorer le débit, réduire les temps d'attente et économiser de l'argent. Vous trouverez ci-dessous quelques recommandations pour vous aider à passer au niveau supérieur de la gestion des créneaux horaires.

1. Selon l'enquête, 16 % des répondants n'ont pas d'application de gestion des créneaux horaires en place. Il convient avant tout de remédier à cette situation. Une application de gestion des créneaux horaires permet d'organiser les ressources de l'entrepôt pour se préparer à l'arrivée d'un camion. Cela peut améliorer les temps de passage, réduire les temps d'attente et la congestion générale. Elle permet également aux entreprises de mieux gérer les ressources humaines de l'entrepôt pour le chargement et le déchargement des camions.

2. Pour les entreprises qui ont mis en place une application de gestion des créneaux horaires, l'étape suivante est triple.

- Premièrement, tirer parti de l'effet de réseau. L'effet de réseau existe lorsque tous les composants de l'écosystème technologique de la chaîne d'approvisionnement travaillent ensemble pour améliorer les performances de celle-ci de bout en bout. La gestion des créneaux horaires est une pièce d'un puzzle plus vaste. Les entreprises doivent intégrer la gestion des créneaux horaires à la gestion du transport, de l'entrepôt, du dépôt et à d'autres outils essentiels de la chaîne d'approvisionnement.

- Deuxièmement, engagez-vous à utiliser des données en temps réel. Il existe une variété de flux de données externes qui jouent un rôle dans l'amélioration de la visibilité et des heures d'arrivée prévues. Les entreprises s'associent à des agrégateurs de données pour avoir une meilleure idée de la date d'arrivée des chargements. Cela inclut les données portuaires, les médias sociaux, les actualités journalistiques, les événements et la météo, les données sur le trafic et d'autres sources disponibles pour fournir une heure d'arrivée prévue précise aux entrepôts. Actuellement, seuls 40 % des répondants utilisent l'intégration de données en temps réel pour améliorer les heures d'arrivée prévues.
- Troisièmement, combiner les différentes chaînes d'approvisionnement à un niveau vertical. Cela signifie créer les paires entre les créneaux sortants et entrants pour automatiser le processus de réservation et, en combinaison avec le point b, réagir dynamiquement aux changements et aux événements au sein de la chaîne d'approvisionnement.

3. Enfin, pour les entreprises qui exploitent déjà l'effet de réseau et utilisent des données en temps réel, l'important est de continuer à innover. Cela signifie utiliser des technologies avancées telles que l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique et Internet des Objets (IdO). L'apprentissage automatique travaille avec des solutions de visibilité en temps réel pour en savoir plus sur les contraintes (telles que la capacité, les réglementations et les heures de service), puis utilise ces informations pour donner une bien meilleure heure d'arrivée prévue pour les expéditions vers les entrepôts. Cela permet également de replanifier automatiquement les créneaux horaires. Pour une heure d'arrivée prévue plus précise, les entreprises utilisent les données IdO des camions pour mieux comprendre le comportement des conducteurs, comme les vitesses et les temps de conduite typiques, ainsi que la façon dont ils opèrent dans les zones fortement encombrées. Les entreprises peuvent prendre les données des capteurs des camions et intégrer les règles relatives aux heures de service pour savoir quand, où et pendant combien de temps un conducteur doit s'arrêter.



Conclusion

La congestion d'un entrepôt ou d'un centre de distribution peut générer beaucoup de stress pour les chargeurs et détaillants, les destinataires de marchandises, les transporteurs, les magasiniers et les conducteurs. Plus la congestion augmente, plus les coûts associés au temps d'attente et aux surestaries augmentent. Cependant, une application de gestion des créneaux horaires, associée à des outils de visibilité en temps réel, peut réduire la congestion, les temps d'attente et les coûts. En moyenne, les répondants à l'enquête utilisant une application de gestion des créneaux horaires ont réduit les temps d'attente quotidiens de 61 minutes.

La gestion des créneaux horaires est un élément clé de l'effet de réseau qui permet une chaîne d'approvisionnement rationalisée de bout en bout. Si l'application peut contribuer à réduire l'encombrement des sites, dans le cadre d'une solution plus large, elle peut améliorer la visibilité, réduire les tâches manuelles et apporter plus de valeur pour l'ensemble de l'écosystème de la chaîne d'approvisionnement. L'avenir des applications de gestion des créneaux horaires repose sur l'utilisation de données en temps réel pour améliorer les heures d'arrivée prévues, ce qui permettra d'accroître l'efficacité des processus d'enregistrement, de chargement, de déchargement et de départ.

Pour de plus amples informations ou pour faire part de vos commentaires sur cette analyse, veuillez contacter votre gestionnaire de compte ou l'auteur à l'adresse ccunnane@arcweb.com. ARC Insights est publié et protégé par le droit d'auteur par ARC Advisory Group. Les informations appartiennent à ARC et aucune partie ne peut être reproduite sans l'autorisation préalable d'ARC.

Chris Cunnane,

Research Director, Supply Chain Management
ARC Advisory Group

