



Chargement de grumes facile, rapide et sûr grâce à la surveillance automatique du poids de charge de PJM

Lors d'un chargement, tous les intervenants sont sollicités à l'extrême ; la pression horaire est forte, et la charge doit être conforme à une série de prescriptions et de réglementations. Dans ces conditions défavorables, la sécurité est une priorité absolue. En cas de mauvais chargement (asymétrique, par exemple), le transport comporte des risques/ la sécurité du transport ne peut pas être garantie. En bref : la responsabilité des chargeurs sur place est énorme et la pression pesant sur le transporteur est élevée.

Dans le transport sur rails, ces problèmes n'existent plus, car le système de transport par train de marchandises est intelligent. Un élément important du wagon numérique pour

marchandises de PJM, c'est la surveillance automatique du poids de charge. Le système LoadMonitor permet une gestion rapide et correcte du processus de chargement sur place. Pendant le chargement, des voyants témoins intégrés sur le wagon indiquent en temps réel si le poids maximal de charge est atteint et si la charge est répartie comme il faut. Ceci assure que le wagon est chargé régulièrement et de façon optimale et que la capacité est utilisée le mieux possible. Le chargement est plus rapide et le responsable du chargement est sûr qu'il n'y a pas de surcharge.





Le contrôle automatique du poids de charge permet d'optimiser l'utilisation de la capacité de charge, ce qui signifie plus de sécurité pour le chargeur sur place, ainsi que pour le transporteur. Les wagons surchargés de marchandises « délicates » telles que grumes, gravier, ferrailles ou marchandises en vrac n'existent plus.

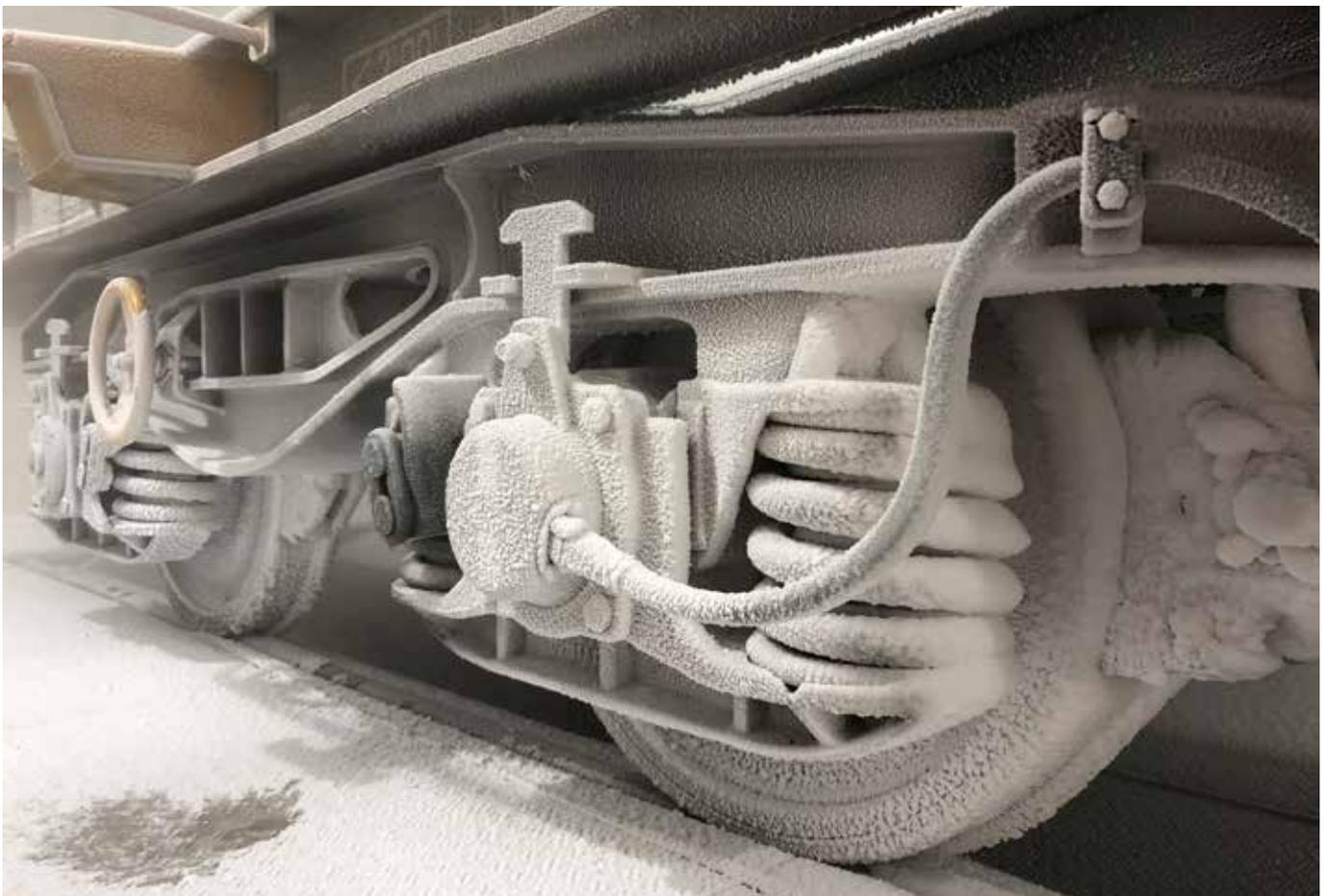
Le défi : une utilisation optimale de la capacité de charge

Le modèle commercial des transporteurs et des logisticiens n'est rentable que si les délais de livraison sont respectés et que les coûts de maintenance sont réduits au maximum. Comment est-ce possible ? C'est possible en automatisant des processus fastidieux et en utilisant les capacités de charge d'une manière durable. C'est important non seulement pour les transporteurs, mais aussi pour les chauffeurs qui sont responsables du chargement et doivent à priori répondre de tout non-respect du maximum de charge admissible, tel que prescrit. Or, en général, le personnel de chargement ne veut pas courir de risque et se garde une marge de manœuvre par rapport au volume maximum du wagon. Cela signifie que le transporteur doit payer plus cher, puisque tout le volume de charge n'est pas utilisé.

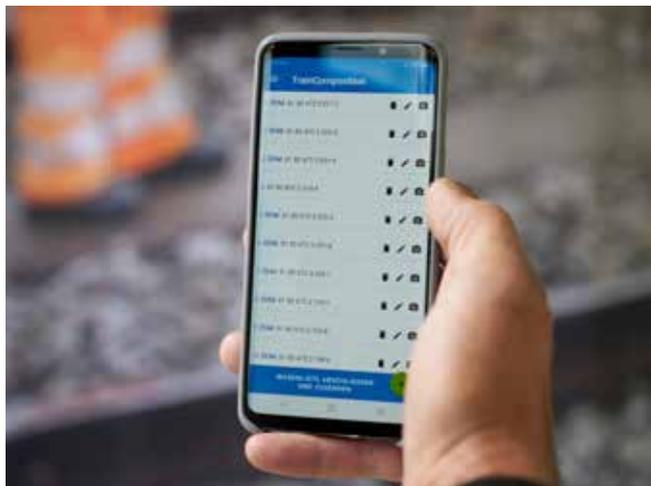
Le système LoadMonitor est un avantage pour tous : les transporteurs et les propriétaires profitent des coûts de maintenance réduits et des économies dues à une meilleure utilisation de la capacité de charge. Les chauffeurs sont sûrs qu'ils ne dépassent plus le maximum de charge admissible.

Un système numérique globale comme plateforme de base pour LoadMonitor

À la base, le système global numérique conçu pour des wagons de marchandises est celui, numérique, du système complet « WaggonTracker ». Le système saisit simultanément deux informations de monitoring en temps réel et automatise des processus. Un générateur moyeu de roue assure une alimentation autonome puissante.



Le système WaggonTracker est à la base d'un train de marchandise intelligent. Il est autonome, durable, sans maintenance, extrêmement robuste et résistant aux variations de températures de +45° à -25°C.



Lisibilité parfaite, gestion en un seul clic : composition d'un train à l'aide d'une appli.

Les données saisies sont transmises directement par Internet à un portail web, ce qui assure une disponibilité sans faille des données. La transmission se fait par une connexion cryptée sûre.

Les informations de monitoring sont fixées selon les exigences d'application ou du client et peuvent en principe être divisées en deux blocs de données :

- Les données de base qui en général comprennent la performance de roulement, la position d'actualité, les messages les plus récents, le mouvement le plus récent, le pays d'actualité, la ville la plus proche, des données historiques, Geo-Fencing, le sens de marche, la performance de roulement de l'essieu.
- Autres données à disposition : comportement au roulement, température du palier du pont, signalment / alarme acoustique pendant les chargements directement sur le wagon, déraillement, état de freinage du dernier wagon, diagnostic de wagons freinant mal.

Le concept technique de la surveillance du poids de charge

En partant des fonctionnalités de base du système global numérique, les exigences techniques de la surveillance automatique du poids de charge sont prises en compte comme suit :

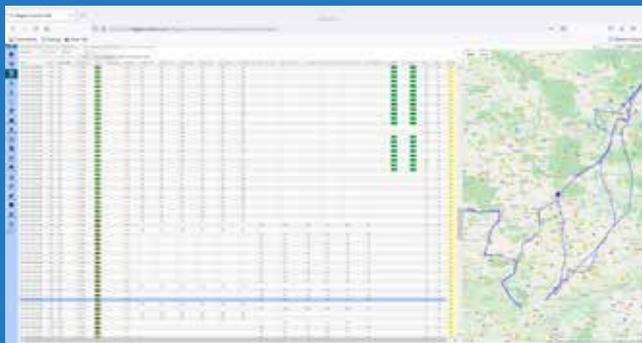
- Un extensomètre à résistance sert à déterminer le poids. Ce système ne requiert pas de maintenance et est d'une grande longévité. Ces extensomètres sont appliqués au bâti du bogie. Selon l'envergure fonctionnelle, un à quatre points de mesure sont prévus sur le bogie.
- Le wagon de marchandises est équipé de voyants témoins ou d'un affichage numérique servant à

la visualisation sur place et renseignant le responsable du chargement immédiatement sur l'état de charge. Le système vérifie cet état de charge selon des intervalles prédéterminés et /ou s'active automatiquement en cas de changements du poids. Les voyants indiquent tout dépassement du poids maximal et tout asymétrie de la charge.

- Le réglage des consignes de calibrage se fait sur le portail web. Les données sont alors transmises sur le système in situ et enregistrées. La fonctionnalité est assurée même en cas d'absence de connexion sur Internet. Ainsi, le chargeur est informé de façon continue sur les wagons prêts à l'emploi, sur le calibrage et les valeurs seuil de chargement.
- Des informations de monitoring étendues telles que performance de roulement, repérage et température ambiante sont intégrés dans le système standard WaggonTracker. D'autres fonctions sont disponibles en option, par exemple surveillance des tamponnements non conformes, surveillance des tamponnements verticaux et surveillance de la sécurité de roulement. Le système peut être étendu au gré du client.
- Le portail web est particulièrement important, car les données saisies par le système de mesure et transmises au portail montrent, entre autres :
 - Les trains (si le client le désire) sont composés à même le wagon par le visiteur via une appli, en scannant des codes QR, via NFC ou à la main. L'objectif est de simplifier l'émission et l'envoi par courriel des listes de train. Le visiteur peut même ajouter des wagons sans système PJM.
 - Elles donnent accès à un service web, à l'interface API, permettant l'intégration des données de chargement dans le système d'application de l'utilisateur.
 - Elles permettent le suivi en direct de l'état de charge de trains entiers en passant par le portail web et affichent les wagons chargés ou déchargés par train ou les trains complets chargés ou déchargés.
 - Messagerie automatisée par courriel en cas d'écarts, par exemple en cas de surcharge ou de chocs.
 - Les limites de charge valables aux stations de chargement, sur les lignes ou les différents pays sont prédéfinis dans le système, de sorte que le chargeur in situ peut charger le wagon suivant le plan de chargement prédéfini.

Les avantages de la surveillance du poids de charge automatisée

- **La capacité de charge optimale est assurée :** la visualisation sur place par affichage direct sur le wagon ou par appli est un moyen important pour le personnel responsable du chargement pendant le processus de chargement. C'est encore plus important pour les marchandises dites « difficiles » telles que bois, ferraille ou marchandises en vrac. Le chargement optimal des wagons signifie plus d'efficacité, absence de trajets superflus et réduction de coûts.
- **Plus de surcharge !** Tout excédant de poids et toute charge asymétrique s'affichent en temps réel et peuvent être corrigés immédiatement. Le personnel de charge, l'opérateur des wagons et le logisticien peuvent être sûrs que le chargement est optimisé et correspond aux limites.
- **Gain de temps :** le chargement est plus rapide, puisque le maximum est atteint plus vite. Comme les wagons ne dépassent plus le poids maximal admissible, il y a nettement moins de manipulations -coûteuses et fastidieuses- nécessaires aux stations de chargement. Beaucoup d'entreprises font des allées et des retours pour peser les charge – dans ces cas-là le gain de temps compte le double !
- **Raccourcissement du processus :** la saisie automatisée du poids réduit, ou rend même superflu, le pesage à la main.
- **Administration dématérialisée et risque d'erreurs considérablement réduit :** les listes des wagons sont disponibles dans une forme numérique claire.
- **Réduction des frais pour pièces d'usure et réparations :** étant donné l'absence de surcharges, les essieux ou ponts et les bogies sont moins sollicités, les coûts de réparation réduits, et la performance de roulement augmente.



Le portail web permet de gérer facilement la flotte. Les paramètres sont configurables sur le portail web et toutes les valeurs sont transférées sur les chariots sur place.

- **D'une manière générale, la gestion des réparations s'améliore.** La détection précoce de points plats par exemple permet d'éviter des reprofilages onéreux, dus à la forte érosion de matière et aux coûts consécutifs considérables, ainsi que des temps d'immobilisation qui coûtent particulièrement cher.
- **Communication améliorée :** les clients finaux et les transporteurs reçoivent toutes les données importantes en temps réel, par exemple l'avancement du chargement et les temps de triage.
- **Transmission sûre des données :** la saisie des données est précise et confortable. Les utilisateurs gagnent du temps et réduisent les coûts, parce qu'il n'y a plus de recherches d'erreurs coûteuse.
- **Effets immédiats :** la surveillance automatisée du poids de charge a des effets positifs immédiats. L'accroissement très nette de l'efficacité du système, de la sécurité et de la rentabilité se traduit par un effet immédiat de retour sur investissement, donc par un accroissement de l'efficacité continue, mais qui varie selon la nature des marchandises transportées.

« Les arrêts et immobilisations des wagons sont un sujet délicat auprès de nos clients, car ils génèrent des pertes énormes vu le temps et les coûts. Or, le taux d'occupation augmente immédiatement, car le chargeur de bois par exemple se rend tout de suite compte d'une surcharge. C'est un avantage inégalable. La coopération avec PJM a très bien fonctionné - tout comme la mise en place du système PJM et le déroulement du projet. Ça marche à merveille. »

Lothar Krebs, chef des ventes adjoint de
TRANSWAGGON GmbH à Hambourg

« Nous avons besoin de wagons fiables, stables et à sécurité de charge – c'est impératif et pour les transporteurs chargeurs et pour les entreprises. Grâce au système LoadMonitor, Mercer Holz a bouché les trous dans la chaîne des process logistiques : toutes les informations essentielles sur les wagons à marchandises et le contrôle automatisé des charges in situ sont désormais couverts par un seul système. »

Jürgen Köhler, chef du secteur Logistique de
Mercer Holz GmbH



Prix gagnés pour notre Système WaggonTracker

- ERCI Innovation Award 2021
- Lauréat du Prix de l'innovation allemand 2020
- Lauréat du prix de la mobilité VCÖ (catégorie : numérisation)
- Prix Avance rapide 2019



PJM en un coup d'oeil

PJM est un spécialiste international de renom en matière de transport sur rail qui a mis en œuvre des projets à succès dans 30 pays sur six continents. PJ Messtechnik GmbH est aussi agréé comme organisme de certification selon ISO/IEC 17025 et met en œuvre des essais d'agrément de matériel roulant sur rail. PJ Monitoring GmbH est un leader en technologie d'automatisation des transports de marchandises sur rail. Le système « WaggonTracker » qui a donné naissance aux « trains de marchandises intelligents » est le seul système du monde qui intègre des fonctions de surveillance et des pro-

cessus automatisés. PJ Monitoring GmbH a déjà reçu plusieurs distinctions pour son système WaggonTracker.

- Créé en 2006 par Martin Joch et Günter Petschnig
- Taux R&D : respectivement 14% PJ Messtechnik GmbH et 21 % PJ Monitoring GmbH
- Actif dans 30 pays sur les 6 continents
- Effectifs : 60 salariés sur le site de Graz = 100% made in Austria. R&D, conception du matériel et des logiciels, production et administration autrichiens à 100%.a