

cargo



Entretien avec
le CEO:
Bernhard Bihr,
Bosch
Engineering P. 18

L'avenir du rail

Du wagon intelligent au
système de transport interconnecté
de manière numérique.



- 4 L'automatisation chez CFF Cargo
**Prochain arrêt:
le wagon intelligent**

- 7 Stefano Riboni, chargé de cours en logistique à Lausanne
**«Pour moi, la création de valeur
est le point central»**

- 10 Dossier
Big Data pour le Big Business

- 17 SpeedyShop
**Faire ses achats plus vite
grâce à Migros, La Poste et les CFF**

- 18 Entretien avec le CEO
**Bernhard Bihr, Président du Directoire
de Bosch Engineering**

- 22 Reportage sur le dédouanement
Les limites de l'informatique et du papier

- 26 Focus sur le Gothard
**ETCS 2 – vitesse, sécurité
et rentabilité accrues**

- 28 Ballast
En route avec de nouvelles technologies

- 29 L'objet
Un bon attelage

- 30 Ma logistique
**Anita Jehli, musicienne et cheffe
d'orchestre**

Impressum

Le magazine logistique de CFF Cargo paraît trois fois par an en allemand, français et italien.

Tirage global: 7800 exemplaires **Rédaction CFF Cargo:** Pavo Prskalo (direction), Miriam Wassmer, Matthias Widmer **Rédaction Crafft:** Roy Spring (direction), Kristina Morf, Pirmin Schilliger, Susanne Wagner, Robert Wildi **Projet, conception et réalisation:** Crafft Kommunikation SA, Zurich **Traductions:** Traductor, Bâle **Lithographie et impression:** Neidhart + Schön SA, Zurich **Adresse de rédaction:** CFF Cargo, «Rédaction Magazine logistique cargo», Bahnhofstrasse 12, 4600 Olten, cargomagazin@sbbcargo.com.

Le copyright appartient à CFF Cargo. La reproduction d'articles est autorisée avec mention de la source. Veuillez nous en envoyer un exemplaire justificatif.

Abonnement gratuit sur www.sbbcargo.com/fr/abonnement

Abonnez-vous gratuitement au magazine Cargo dans toute la Suisse ou lisez la version en ligne sur www.sbbcargo.com Veuillez vous adresser à cargomagazin@sbbcargo.com pour tout changement d'adresse ou résiliation d'abonnement.



ClimatePartner[®]
climat neutre

Impression | ID: 53232-1308-1004

Toujours plus de données

Kilobytes, mégabytes, gigabytes, téra-bytes, péta-bytes: le monde actuel regorge d'informations. Des quantités inimaginables de données sont collectées chaque jour. Les traiter vite et les utiliser efficacement constituent des atouts majeurs. Le Big Data est le mot d'ordre de notre époque.

Mais en quoi le trafic ferroviaire de marchandises est-il concerné? CFF Cargo travaille à la numérisation de la logistique sur le rail et à la mise en place d'un système de transport interconnecté. En page 4, vous découvrirez comment nous souhaitons créer le «wagon intelligent». Dans l'entretien avec le CEO (page 18), le CEO de CFF Cargo, Nicolas Perrin, et Bernhard Bihr, Président du Directoire de Bosch Engineering, abordent la mobilité du futur.

En fin d'année, la logistique entame sa haute saison. Découvrez les énormes défis à relever dans le dossier «Big Data pour le Big Business» (page 10). Nous avons entre autres visité la centrale de distribution ultramoderne de Manor à Hochdorf (LU), où l'entreprise traite et expédie chaque jour jusqu'à 90 000 commandes grâce à l'informatique et la robotique.

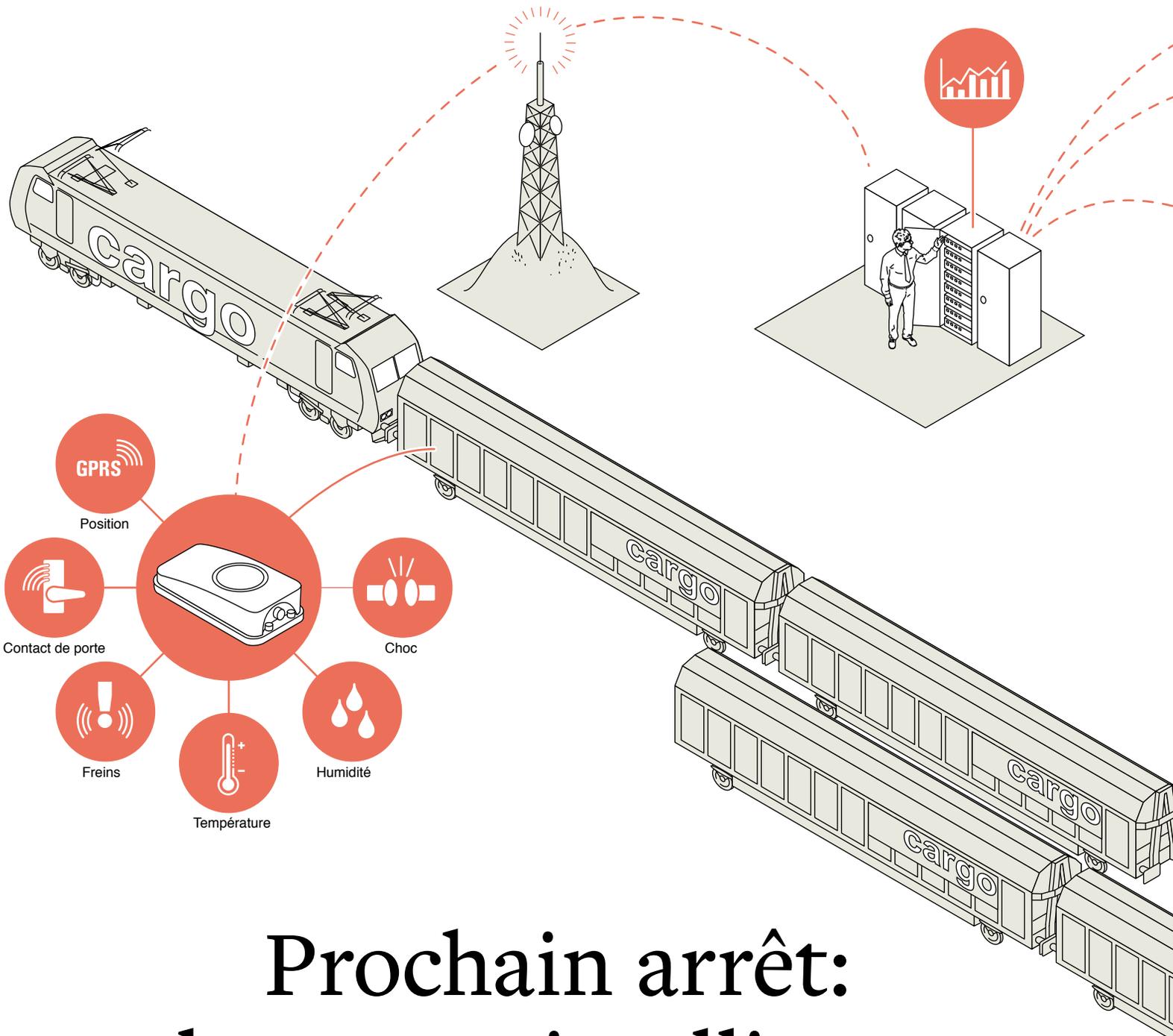
Comme le montre notre reportage à la gare de triage de Limmattal à Dietikon, où un train conteneurisé est dédouané chaque jour, la numérisation n'est pas encore généralisée partout (page 22). C'est à peine croyable: les dossiers, cachets et piles de papier y sont toujours omniprésents.

Je vous souhaite une bonne lecture.

Pavo Prskalo
Responsable communication a.i.

pavo.prskalo@sbbcargo.com

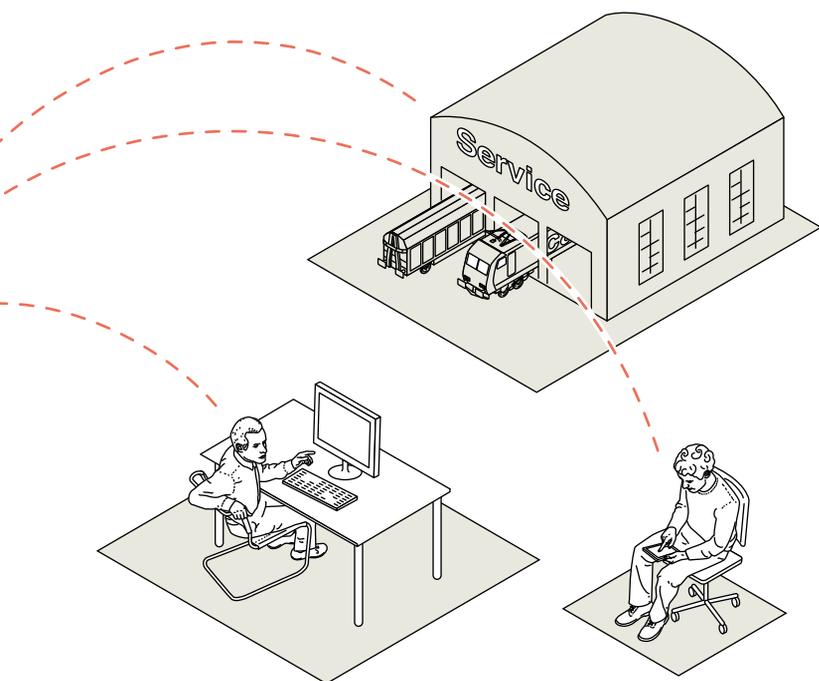




Prochain arrêt: le wagon intelligent

CFF Cargo passe à l'offensive en matière d'automatisation et teste le trafic ferroviaire de marchandises du futur. Le «wagon intelligent» joue un rôle central et pourrait un jour même rouler tout seul.

*Texte: Pirmin Schilliger
Illustration: ikilo*



prévu, l'alerte est immédiatement donnée», déclare Anja-Maria Sonntag. Les capteurs font ainsi du wagon un véhicule de transport numérique intelligent, un outil de communication et d'information virtuel.

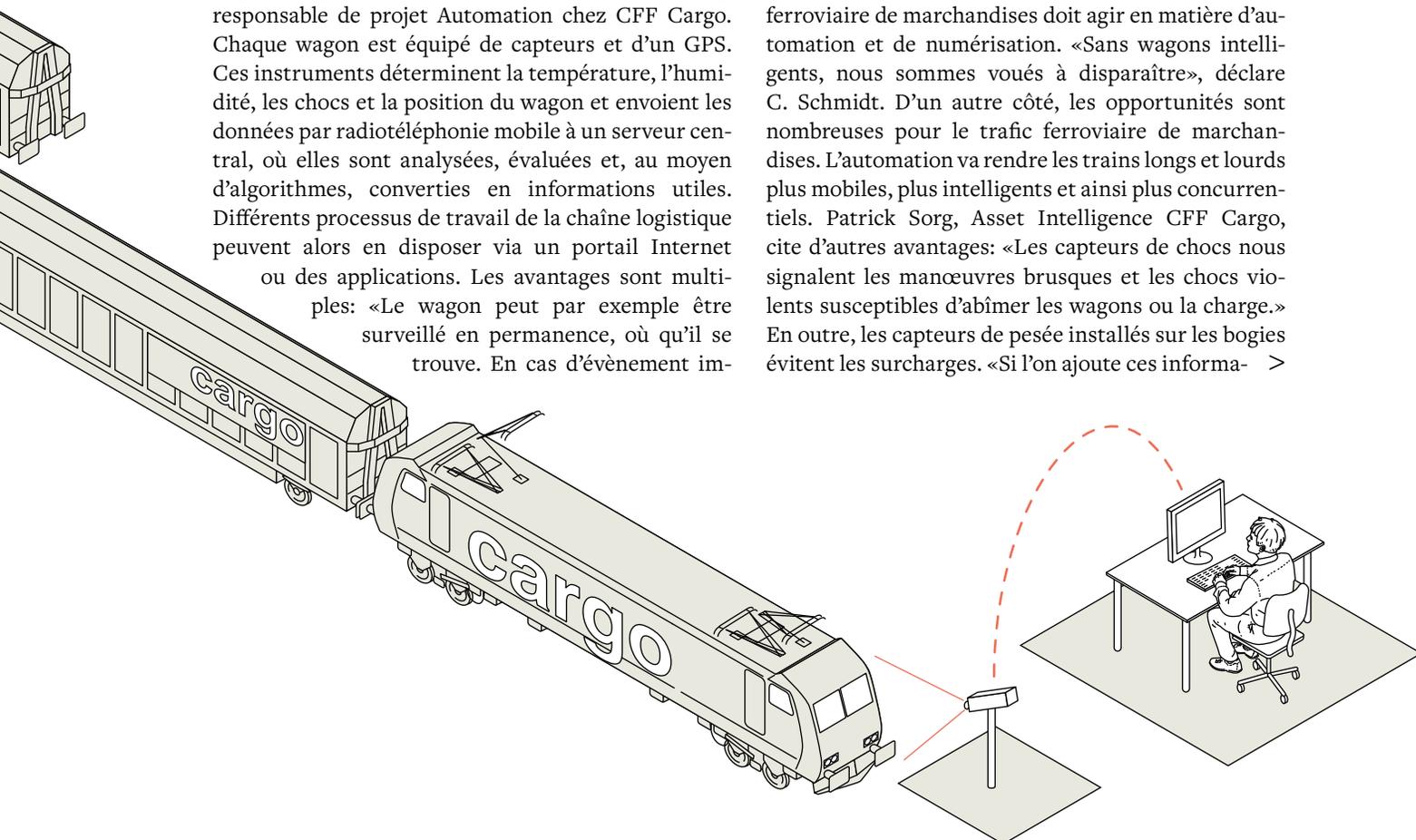
Une traçabilité complète des marchandises?

Même si ce n'est pas pour demain, CFF Cargo envisage ce scénario dans le cadre du projet «wagon intelligent» avec plusieurs fournisseurs de systèmes, dont Bosch Engineering et PJM. «Dans la phase pilote actuelle, nous évaluons les pour et les contre de chaque système et analysons les possibilités de la nouvelle technologie pour le trafic ferroviaire de marchandises», déclare Christian Schmidt, Asset Intelligence CFF Cargo. Outre le contrôle de la chaîne du froid, le wagon intelligent pourrait remplir d'autres fonctions. «Il importe de répondre aux besoins en informations détaillées de nos clients. Ils veulent par exemple pouvoir savoir à tout moment où leur envoi se trouve et s'il va arriver à temps», déclare Anja-Maria Sonntag.

Un wagon frigorifique transporte des denrées alimentaires d'Anvers vers la Suisse. En chemin, son système de refroidissement se coupe subitement, mais la panne n'est constatée qu'à l'arrivée. Les marchandises sont perdues! Si un tel sinistre est heureusement rare, il pourrait bientôt appartenir au passé grâce au wagon intelligent. «CFF Cargo transforme actuellement 150 wagons frigorifiques», explique Anja-Maria Sonntag, responsable de projet Automation chez CFF Cargo. Chaque wagon est équipé de capteurs et d'un GPS. Ces instruments déterminent la température, l'humidité, les chocs et la position du wagon et envoient les données par radiotéléphonie mobile à un serveur central, où elles sont analysées, évaluées et, au moyen d'algorithmes, converties en informations utiles. Différents processus de travail de la chaîne logistique peuvent alors en disposer via un portail Internet ou des applications. Les avantages sont multiples: «Le wagon peut par exemple être surveillé en permanence, où qu'il se trouve. En cas d'évènement im-

Cette traçabilité, CFF Cargo l'offre déjà aujourd'hui. «Toutefois, les informations nécessaires à ce Track & Trace sont jusqu'à présent fournies de manière relativement compliquée par des tiers et non par le wagon lui-même», déclare Christian Schmidt.

Ce n'est pas un secret: face au transport routier qui est déjà bien interconnecté, le secteur du trafic ferroviaire de marchandises doit agir en matière d'automation et de numérisation. «Sans wagons intelligents, nous sommes voués à disparaître», déclare C. Schmidt. D'un autre côté, les opportunités sont nombreuses pour le trafic ferroviaire de marchandises. L'automation va rendre les trains longs et lourds plus mobiles, plus intelligents et ainsi plus concurrentiels. Patrick Sorg, Asset Intelligence CFF Cargo, cite d'autres avantages: «Les capteurs de chocs nous signalent les manœuvres brusques et les chocs violents susceptibles d'abîmer les wagons ou la charge.» En outre, les capteurs de pesée installés sur les bogies évitent les surcharges. «Si l'on ajoute ces informa- >



tions à l'ensemble de la chaîne logistique informatisée, les wagons peuvent être chargés de manière optimale», poursuit Patrick Sorg.

La température, le kilométrage et l'état de chargement du wagon permettent aussi de suivre et de surveiller sans problème les transports ferroviaires via les systèmes de communication. On peut en outre en déduire des informations complémentaires utiles pour la planification des maintenances en fonction du kilométrage et de l'état, pour d'éventuelles estimations en cas d'avarie, pour des contrôles techniques supplémentaires, etc. Le champ des possibilités est vaste. Même si les tests et expériences menés au cours de cette phase de projet et d'étude sont nombreux, l'objectif est clair: améliorer l'efficacité du trafic ferroviaire de marchandises.

Numérisation et automation

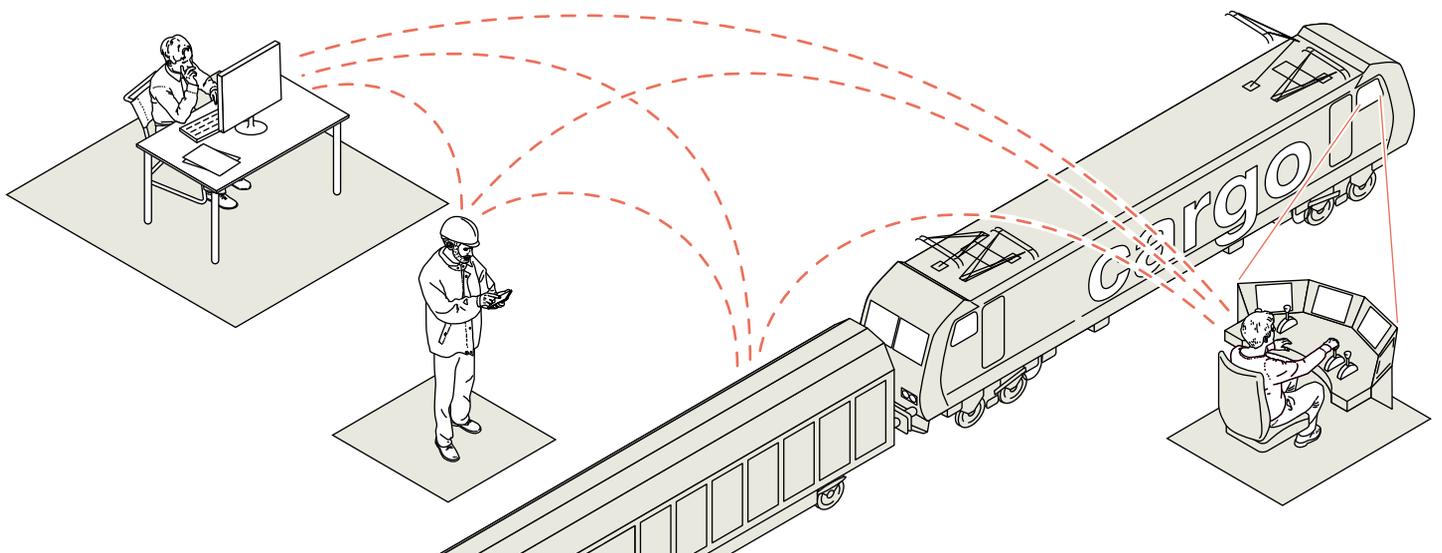
Le «wagon intelligent» n'est que l'un des cinq projets partiels de l'offensive intersectorielle d'automatisation menée par CFF Cargo. Un autre projet traite de l'«intelligence le long des voies» et vise à doter les gares de triage de caméras capables par exemple de lire le numéro d'un train et de permettre un contrôle visuel des véhicules. Il vise aussi à exploiter plus intelligemment encore les nombreuses données collectées aujourd'hui déjà le long des voies par les dispositifs de contrôle des trains afin de détecter mieux et plus vite les dommages et pannes qui surviennent en chemin. «Notre objectif est de détecter automatiquement les incidents que nos contrôleurs techniques découvrent aujourd'hui encore en effectuant des inspections approfondies sur place», explique Patrick Sorg. Les capteurs et caméras vont être amenés à saisir des données importantes pour la sécurité pour aider les contrôleurs techniques dans leur travail et permettre un suivi permanent du trafic ferroviaire de marchandises.

Un troisième projet de l'équipe Automation s'intitule «Mobile Devices». Il se fonde sur le fait que tous

les collaborateurs de CFF Cargo et les CFF dans leur ensemble sont déjà équipés d'appareils mobiles (smartphones et tablettes). Certaines tâches réalisées sur papier ont ainsi pu être informatisées. Le but est d'interconnecter la chaîne de transport de sorte qu'à l'avenir, tout le monde puisse communiquer avec tout le monde: le régulateur avec le mécanicien, le mécanicien avec l'agent de manœuvre, l'agent de manœuvre avec le wagon, et le wagon avec le régulateur. Pour cela, il faut convertir le flux de données brutes en informations attractives, en déduire des événements intéressants et développer des applications pratiques.

Un autre projet vise à moderniser la manœuvre, par exemple au moyen d'un essai de frein et d'un attelage automatiques. Une première phase pilote d'essai de frein automatique a déjà pu être effectuée avec succès.

Anja-Maria Sonntag admet qu'actuellement, de nombreuses idées du projet Automation n'en sont qu'au stade de l'essai. «Le résultat définitif se précisera au cours du test pratique.» Il est sûr que l'évaluation systématique des données permet d'optimiser des processus et d'augmenter l'efficacité. Cela augure à nouveau des avantages concurrentiels et de nouveaux enseignements sur le fonctionnement des chaînes logistiques. «Nos transports vont à coup sûr devenir plus rapides, plus ponctuels et plus fiables», déclare Anja-Maria Sonntag. —



«Pour moi, la création de valeur est le point central»

Le Big Data est sur toutes les lèvres. Beaucoup d'entreprises ont peur de passer à côté de la tendance. Quel avantage le secteur du transport et de la logistique peut-il tirer des données de masse? Stefano Riboni, chargé de cours à l'Institut international de Management pour la Logistique (IML) de Lausanne, nous éclaire.

*Texte: Hans Müller
Photos: Lea Kloos*



Les quatre «V» du Big Data

En matière de Big Data, il est souvent question de «modèle des 3V». L'IML de Lausanne en ajoute un quatrième. Voici la signification des facteurs de succès.

Monsieur Riboni, le Big Data semble être le mot d'ordre de cette décennie.

De quoi s'agit-il au juste?

Au tournant du XXI^e siècle, la plupart des entreprises disposaient de trop peu d'informations. Une tendance a donc vu le jour: le recueil de données. Grâce aux codes-barres, aux lecteurs RFID et aux programmes informatiques, le volume de données enregistré n'a cessé de croître. Mais depuis quelques années, la situation s'est inversée: en raison des possibilités offertes par Internet et les systèmes IT, le stock de données a tellement grossi que le manque d'informations a évolué vers un excès de données. A l'heure actuelle, le problème est de parvenir à exploiter ces masses de données en vue de créer de la valeur.

Quel est le problème?

Pour définir le Big Data, l'on emploie souvent le «modèle des 3V» (Volume, Velocity, Variety), le premier exprimant la quantité de données, le second la vitesse et le troisième l'éventail de données différentes. Certains ajoutent un quatrième «V» pour «Value» afin d'exprimer la valeur du Big Data. Cette création de valeur est selon moi le point central. La saisie de données en tant que telle n'a plus vraiment de valeur; seuls le traitement des informations et leur transformation en connaissances permettent de planifier et d'optimiser les processus dans l'entreprise.

L'utilisation active des données collectées constitue-t-elle aussi une nouveauté?

Oui, tout à fait. Pour de nombreuses entreprises, l'utilisation commerciale de données de masse fait aujourd'hui partie du modèle d'entreprise. Prenons Facebook, par exemple, dont l'immense valeur actuelle repose uniquement sur les données collectées auprès de ses utilisateurs. Il y a aussi Amazon, qui propose un environnement extrêmement personnalisé basé sur les informations collectées par l'entreprise auprès de ses clients depuis 15 ans.



Volume — la quantité de données

D'ici 2020, l'on prévoit la saisie de 40 zettabytes (43 trillions de gigabytes) de nouvelles données, 300 fois plus qu'au cours des dix dernières années! De nombreuses entreprises disposent déjà de grandes quantités de données archivées sans être en mesure de les exploiter précisément.



Velocity — la vitesse

Les entreprises capables d'analyser les informations plus rapidement que la concurrence bénéficient d'un avantage concurrentiel. A l'heure d'Internet et de la mobilité croissante, la vitesse à laquelle les données sont saisies et évaluées gagne en importance.



Variety — la diversité

Une caractéristique du Big Data est que les sources de données sont tout d'abord chaotiques. Elles proviennent de différents logiciels, de réseaux sociaux, d'appareils photo ou d'appareils de mesure. Plus elles peuvent être transformées efficacement en informations structurées, plus l'avantage du Big Data est grand.



Value — la création de valeur

En plus des «3V», on tente toujours plus de déterminer quels sont les objectifs concrets de l'entreprise au travers de l'analyse des données de masse. Avec la création de valeur qui augmente, l'importance du Big Data et la discipline informatique d'autrefois deviennent une affaire d'expert au niveau opérationnel (Front Office Digitization).

Avec Amazon, l'entreprise de vente par correspondance s'est transformée en logisticien et en entreprise de transport. Le commerce en ligne est-il un pionnier dans le domaine du Big Data?

En effet, les entreprises qui se sont lancées en premier dans la collecte de données à grande échelle étaient de grandes entreprises commerciales. A cet égard, la chaîne américaine de supermarchés Walmart a joué un rôle de précurseur en devenant la première enseigne à équiper ses magasins de caisses électroniques dès la fin des années 70. Lorsqu'un client achetait du lait par exemple, l'analyse du ticket de caisse permettait de savoir quelles autres marchandises il se procurait. Autrement dit, le flot de données à la caisse permettait d'analyser le comportement d'achat des clients.

Quelle est la différence entre le Big Data et les stratégies utilisées auparavant?

Les outils informatiques sont en principe restés les mêmes; ils sont juste devenus plus performants. Walmart fut aussi la première entreprise à mettre en place un «Data Warehouse», et ce dès la fin des années 80; cette banque de données servait surtout à établir des rapports et à analyser les activités. Dans les années 90, on appelait cela la «Business Intelligence»; aujourd'hui, on parle plutôt de «Big Data».

Pour les entreprises commerciales, la valeur des données de masse tombe sous le sens. En est-il de même pour une multinationale de la logistique comme DHL ou une entreprise de transport suisse comme CFF Cargo?

Tous les acteurs mondiaux des services de transport et de logistique d'un seul tenant comme DHL ou Fedex sont confrontés à une croissance extrêmement rapide du volume de données à leur disposition. En outre, les données en elles-mêmes revêtent des formes toujours plus variées. Tous les camions, et bientôt les «wagons intelligents», disposent d'une connexion radio mobile qui permet de transmettre en temps réel aux centrales toute une série



Bâtiment Odyssea, siège de l'Institut international de Management pour la Logistique (IML) sur le campus de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL).

de données. Deux aspects entrent en jeu: premièrement, les informations opérationnelles telles que la localisation des véhicules, wagons, palettes ou clients. Dans ce domaine, les entreprises ont accompli d'énormes progrès ces 15 dernières années. Deuxièmement, les perspectives d'avenir qui permettent de mieux estimer les besoins futurs des clients et de créer les conditions techniques et personnelles nécessaires pour leur satisfaction. Une étude menée par Capgemini Consulting révèle cependant qu'aujourd'hui, seuls 30 pour cent des entreprises de transport, de la simple société d'expédition au logisticien extérieur à l'entreprise, utilisent les technologies du Big Data ou sont en train de les implémenter. Toutefois, 50 pour cent sont en train de réfléchir aux avantages qu'elles pourraient tirer du Big Data.

Arrivera-t-il un moment où les structures IT traditionnelles ne suffiront plus et où des approches totalement nouvelles seront alors nécessaires pour la collecte et l'analyse des données?

Comme je l'ai déjà dit, je ne vois pas de limite claire entre le Big Data et la «Business Intelligence». Le problème était et est toujours le même: comment exploiter de grandes quantités de données non structurées qui changent rapidement pour

une meilleure compréhension de mon activité?

Selon vous, comment un acteur du transport et de la logistique peut-il profiter du Big Data?

J'ai l'impression que l'utilisation des données dans cette branche se fait encore souvent sur le plan opérationnel. Une analyse des informations et données existantes qui fournissent des renseignements sur les besoins des clients et l'efficacité des processus de production pourrait aider à obtenir un meilleur aperçu de l'état réel et à pronostiquer plus précisément l'évolution des activités.

A quel type d'informations et de données pensez-vous?

Il faut distinguer les données qui peuvent être prélevées en temps réel et celles qui sont déjà archivées. Pour continuer avec l'exemple de CFF Cargo, les premières comprennent les lieux de séjour des wagons, leur état de chargement ou le type de marchandises qu'ils transportent. Cela permet de mieux exploiter la capacité de chargement. Quant aux données déjà archivées, elles permettent de localiser nos clients, de déterminer les types de marchandises que nous transportons pour eux, les points de départ et d'arrivée des

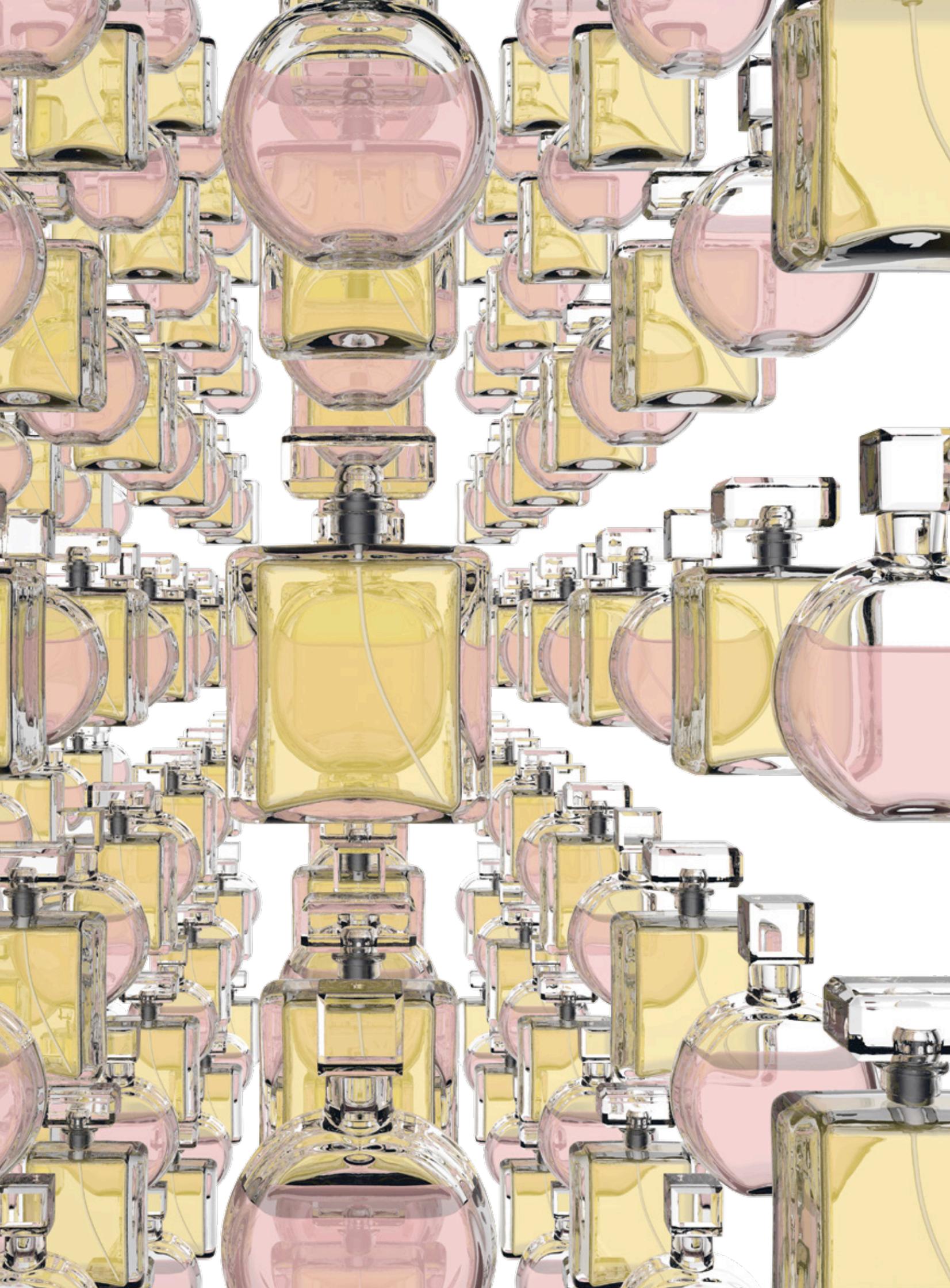
convois ainsi que leurs fréquences. Les données archivées permettent aussi d'analyser l'expérience et la satisfaction du client: avec quels retards les clients ont-ils dû compter en moyenne? Perdons-nous des clients issus de branches ou de sites précis?

Le volume d'envois et la catégorie de marchandises ont-ils changé? La réponse à ces questions permet d'adapter en continu les services aux besoins des clients.

Où le Big Data va-t-il nous amener dans les prochaines années?

La fiabilité des pronostics est un objectif principal. Le Big Data permet justement d'améliorer cet aspect. Mais comme des pronostics restent toujours des pronostics, la capacité de réaction doit également être améliorée dans les entreprises, qui doivent pouvoir réagir le plus vite possible lorsque les pronostics s'éloignent de la réalité. Les prévisions et la capacité de réaction se trouveront ainsi toujours dans une zone de tension. —

Stefano Riboni enseigne depuis 15 ans à l'Institut international de Management pour la Logistique (IML) de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Il est en outre chargé de cours à la Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud (HEIG-VD) à Yverdon. En tant que conseiller indépendant, il est aussi l'interlocuteur d'entreprises désireuses d'optimiser leurs systèmes d'information.



Seules l'automatisation et la numérisation permettent de satisfaire, même dans des conditions extrêmes, les exigences croissantes du marché sur les flux de marchandises. Un reportage sur la haute saison en fin d'année.

Big Data pour le Big Business

Texte: Robi Wildi

Illustrations: David & Paul

Le numéro 61 approche – et vire brusquement. Le numéro 18 pile et recule à toute vitesse. On a frôlé la collision, pense le visiteur. «Pas de panique», rassure Oliver Koch, responsable de la centrale de distribution de Manor

à Hochdorf, «il n'y a aucun risque de collision.» Il est fasciné par l'entrepôt de petites pièces tout automatisé, dans la centrale de logistique et de distribution de Manor SA à Hochdorf. 82 robots sur

roues sont à l'œuvre ici. Leur chorégraphie semble rodée. Ils virevoltent sans relâche, telles des pièces sur un échiquier 3D. Et ils se croisent toujours avec élégance.

Les intelligences artificielles numérotées qui manœuvrent sur le site géant, coordonnent pas moins de 28 000 conteneurs. Chaque produit – trié par rayon ou groupe de marchandises pour être livré à temps dans l'une des 64 filiales Manor de Suisse – arrive sur l'un des neuf pôles de préparation des commandes.

«Minions» ou Lego?

L'année dernière, le plus grand groupe suisse de grands magasins a investi sept millions de francs dans la solution Auto-Store du fabricant Swisslog. Cette installation optimise la flexibilité et la compétitivité de la chaîne d'approvisionnement de Manor et consolide durablement le site de Hochdorf. Elle fonctionne depuis le quatrième trimestre 2014.

«L'espace, qui se raréfie, peut être exploité de façon plus optimale. Grâce à cette installation évolutive, on pourra >

gérer d'autres flux de marchandises potentiels de fournisseurs directs via la centrale de distribution de Hochdorf, et optimiser encore les opérations», résume O. Koch.

Le perfectionnement de la chaîne de valeur ajoutée et de la chaîne d'approvisionnement (Supply Chain) fait partie du cœur de métier de Manor. Un million d'articles différents de plus de 6000 fournisseurs doivent chaque jour se trouver dans le bon rayon de vente, dans les quantités commandées et à un instant donné.

Les achats sont effectués au siège de Manor à Bâle, ou des pros de la planification commandent les quantités requises et les répartissent sur les centrales de distribution de Hochdorf et Möhlin en fonction des perspectives de vente. Le hic ici: on ne sait souvent qu'à la dernière minute quel sera le produit phare de la haute saison: s'agira-t-il des nouvelles figurines «Minions» du célèbre dessin animé, d'un mini véhicule électrique ou de la nouvelle collection Star Wars de Lego?

En train dans l'entrepôt

Le degré d'automatisation élevé, tel celui de Manor, entraîne des répercussions sur toute la chaîne d'approvisionnement. Les stocks du détaillant ont ainsi pu être considérablement réduits. En conséquence, les fournisseurs gèrent de plus en plus souvent leurs stocks eux-mêmes; le jargon professionnel parle de Vendor Managed Inventory (VMI). Ainsi, des sociétés comme Lego, Mattel, Ravensburg ou Playmobil font des calculs proactifs car ils sont informés en continu, par voie électronique, des chiffres de vente de Manor. Manor a une vue d'ensemble permanente. Et ce, par exemple, dès qu'un fournisseur chinois livre une marchandise sur l'une des plateformes d'Extrême-Orient. A l'aide de la société partenaire Panalpina, Manor suit en ligne les données sensibles sur toute la chaîne d'approvisionnement.

Une logistique sans faille est nécessaire pour que tous les produits arrivent à temps dans les rayons. Chez Manor à Hochdorf, 40 à 45 pour cent des articles



Olivier Koch, responsable de la centrale de distribution de Manor à Hochdorf

«L'espace, qui se raréfie, peut être exploité de façon optimale.»

stockés sont distribués par le rail. Le Tessin, la Suisse orientale, les Grisons, le Valais et Winterthur sont desservis via du matériel roulant de CFF Cargo. À Hochdorf, deux raccordements ferroviaires mènent directement dans l'entrepôt. Pour la saison de Noël, Manor et CFF Cargo conviennent d'un plan de tournées précis des mois à l'avance. Cela peut aussi inclure la mise à disposition de capacités supplémentaires. «Rien ne doit clocher dans les volumes transportés, surtout avant les ventes dominicales de décembre», précise O. Koch.

Les souhaits spéciaux sont monnaie courante

Pour éviter les goulets d'étranglement pendant la haute saison, la planification doit être précoce. «Tous nos clients doivent nous informer de leurs besoins par voie électronique avant le 1^{er} novembre», déclare Thomas Schneider, Solution Manager chez CFF Cargo. Les données sont traitées en un mois et dès début décembre, les sillons, les locs et le personnel des locs requis sont réservés.

«Les ajustements et souhaits spéciaux de dernière minute sont monnaie courante, surtout les deux semaines avant les fêtes», explique T. Schneider.

Bombes de table pour la Saint-Sylvestre

Parmi les clients se trouvent aussi des prestataires logistiques et des transporteurs tels que les associés de Cargo Domicile SA (CDS). «Durant les semaines qui précèdent Noël, outre le volume de nos clients habituels, nous recevons des ordres de transport de fournisseurs qui ont recours à nous par manque de ressources propres», explique Ueli Remund, directeur de CDS. Il n'est alors pas rare que l'on ait besoin de matériel roulant supplémentaire de CFF Cargo, sous une à deux heures.

En temps normal, les partenaires de Cargo Domicile traitent en moyenne 300 wagons par nuit dans leurs 20 centres ferroviaires répartis dans toute la Suisse. A l'approche des fêtes, ils en traitent cinq à dix pour cent de plus. Nombre de ces cargaisons supplémentaires sont remplies d'électronique grand public, de vins et de sucreries, mais aussi de feux d'artifice et de bombes de table pour la Saint-Sylvestre. Sont interdits les animaux vivants, les produits frais ou congelés, et ce qui ne peut être transporté en train, selon les prescriptions régissant les transports.

De nos jours, les fournisseurs gèrent les entrepôts en fonction des besoins. U. Remund observe cette tendance chez la quasi-totalité des clients des partenaires de Cargo Domicile. «En raison du Vendor Managed Inventory, nous traitons plus d'envois plus petits et livrons la marchandise just-in-time», dit-il. Cela nécessite une communication permanente, qui garantit une transparence totale quant à savoir où, quand, dans quel volume et à quelle température une marchandise doit être transportée.

Equipement numérique

L'inconvénient de la logistique de pro- >



70 000 tonnes de chocolat sont écou­lées chaque année en Suisse.

CARGO DOMICILE SA

«Le plus gros volume de trafic sur rail»

Quel est le plus grand défi logistique dans l'activité de Cargo?

Ueli Remund: «Respecter les horaires alors que le volume des trafics sur rail ne cesse de croître.»

Quelle est votre vision de la logistique?

«Des wagons intelligents et des locomotives sans conducteurs.»

Quel est votre slogan personnel?

«Chaque jour est nouveau, tire-en le meilleur parti.»



Ueli Remund, directeur de Cargo Domicile SA

«Des problèmes de production chez le client entraînent vite des retards dans la chaîne d'approvisionnement.»

Pfister Meubles propose **14 000 produits** dans sa boutique en ligne.



duction et de livraison optimisée en fonction des besoins est la vulnérabilité de ce système en cas de défaillances imprévues. «Si un client a des problèmes de production, cela entraîne très vite des retards qui se répercutent directement sur notre prestation de service au sein de la chaîne d'approvisionnement», explique Ueli Remund. En compensation, Cargo Domicile doit alors augmenter ses fréquences de livraison, ce qui accroît le besoin en matériel roulant disponible à court terme. Et cela met CFF Cargo encore plus sous pression. U. Remund: «Si CFF Cargo subit une panne, les conséquences sur notre activité quotidienne sont beaucoup plus grandes qu'il y a cinq à dix ans, en raison des horaires très cadencés.

Pour réduire le taux d'erreurs et faire face aux exigences croissantes des clients en termes de chaîne d'approvisionnement intelligente, les partenaires de Cargo

Domicile ont beaucoup investi ces dernières années dans l'équipement numérique de leur logistique de transport. Grâce aux progrès technologiques, de nombreux clients comptent désormais sur le suivi des envois appelé tracking, depuis le lieu d'expédition jusque chez le destinataire. «Pour le transport de marchandises délicates, dont la température doit se situer dans une fourchette très précise, le client veut être sûr à tout moment que cette plage de température sera respectée tout au long de la chaîne de transport», dit U. Remund. Mais les partenaires de Cargo Domicile transportent ces articles par la route, dans des véhicules spéciaux.

Pfister Meubles SA numérise aussi en continu sa chaîne d'approvisionnement. Depuis des années, la société constitue ses processus commerciaux avec un système

ERP de SAP, pour les achats, la vente, les livraisons et les transports. ERP, «Enterprise Resource Planning», est un vaste système informatique, qui relie diverses applications informatiques et les stocke dans une banque de données centrale. «Associé au système de gestion des stocks connexe, notre ERP constitue la base d'une intégration élevée de tous les processus de l'entreprise», précise Thomas Zeder, responsable logistique et membre de la direction chez Pfister. Pour échanger des données avec les fournisseurs, l'entreprise a développé il y a dix ans son propre portail de fournisseurs, qui dispose aussi d'interfaces reliées à ERP.

Grâce aux progrès technologiques, de nombreux clients comptent sur un suivi précis des envois.

Pionnier dans le trafic combiné

Chez Pfister aussi, les défis logistiques sont très lourds aux périodes de pointe: saison de jardinage, changements généraux de l'assortiment ou période de Noël. «Les volumes de ventes et de livraisons varient alors d'environ dix pour cent par rapport à notre activité quotidienne usuelle», explique T. Zeder. En tant que pionnier dans le trafic combiné, Pfister utilise depuis 1974 déjà le système trains-conteneurs pour livrer des bases logistiques décentralisées. On utilise des wagons équipés de systèmes de réception spéciaux pour les conteneurs de Pfister.

C'est aussi à la fin de l'année que la mission du partenaire de transport CFF Cargo devient très exigeante et délicate. «En comparaison d'autres clients dont les produits sont plus petits, le nombre de nos livraisons avant Noël pour Pfister est plutôt raisonnable», déclare Thomas Zeder. Il est d'autant plus important que les transports de canapés, bibliothèques et tables en verre soient irréprochables et sans dégâts, malgré la >

PFISTER MEUBLES SA

«Une interaction optimale des canaux de distribution et de communication»

Quel est le plus grand défi logistique dans le secteur du meuble?

Thomas Zeder: «L'interaction optimale des canaux de distribution et de communication dans le cadre de la mise en œuvre de notre stratégie Cross-Channel.»

Quelle est votre vision de la logistique?

«Logistics on demand – des canaux en réseau, sur mesure, flexibles et rapides. Le recours à la technologie garantit la compétitivité grâce à une augmentation systématique de l'efficacité.»

Quel est votre slogan personnel?

«Carpe diem» – profite de chaque jour.»



Thomas Zeder, responsable logistique Pfister Meubles SA

«En période de pointe, les volumes de ventes et de livraisons varient de dix pour cent par rapport à notre activité quotidienne usuelle.»

MANOR SA

Une centrale de distribution ultra moderne à Hochdorf

Facts & Figures:

Avec ses 64 grands magasins, Manor SA emploie environ 10 400 collaborateurs en Suisse. Dans le secteur Supply Chain, 600 collaborateurs font en sorte que plus d'un million d'articles (textile, matériel, alimentation) de plus de 6000 fournisseurs dans le monde, arrivent dans les rayons de Manor.

Mise en service de l'installation de distribution à Hochdorf:

fin 2014

Coût total de l'investissement:

7 millions de francs

Surface de stockage:

80 000 mètres carrés

Part de trafic ferroviaire:

40 à 45 pour cent des articles stockés sont distribués par le rail.

Personnel:

200 collaborateurs fixes et 50 collaborateurs temporaires

charge de travail élevée durant les fêtes. Mais en cas de casse, les pertes dans le secteur cher du meuble seraient immenses durant cette période car avant Noël, peu de wagons de rechange seraient disponibles pour livrer à temps un réassort.

Plus de robots

Comme Pfister, Manor aussi veut, à l'avenir, miser encore plus sur le rail dans la logistique de ses transports. «La tendance à accroître nos transports par le rail fait partie de notre stratégie», explique Rainer Deutschmann, directeur Supply Chain et membre de la direction de la chaîne de grands magasins. Cette année, pour les seules promotions de Noël sur les décorations de sapin, les parfums et les jouets, 160 wagons contenant 5500 palettes, partent des centrales de distribution Manor en direction des filiales.

À Hochdorf sont aussi chargés sur le train les milliers de conteneurs que les robots déplacent depuis un an à travers l'entrepôt de petites pièces tout automatisé et qui sont conditionnés ici avec des gommages, des crèmes pour les mains ou des jeux de cartes. Chez Manor, l'installation plaît tellement qu'en 2016, le même modèle, encore plus grand, sera installé dans la deuxième centrale de distribution à Möhlin en Argovie.—

tiny.cc/manor

Vidéo: aperçu de la centrale de distribution de Manor



Le chiffre d'affaires global de la branche parfums en Suisse est de **430 millions de francs**.

«SpeedyShop»: faire ses achats plus vite grâce à Migros, La Poste et les CFF

Interview: Robi Wildi



SpeedyShop à la gare centrale de Zurich.

Quand l'idée de SpeedyShop a-t-elle vu le jour?

L'idée du «Click and Collect» avait déjà été abordée chez CFF Immobilier il y a une dizaine d'années. Les premières études en vue d'une éventuelle mise en œuvre ont été menées en 2013. En associant une plate-forme d'achat électronique à un retrait physique, nous exploitons le potentiel de croissance du commerce numérique et regroupons à long terme les prestations et offres autour de la gare en ligne et hors ligne.

Quels furent les points cruciaux?

La complexité des différents systèmes IT a constitué le principal défi. Il a fallu les harmoniser afin qu'il ne s'écoule pas plus de 30 minutes entre la commande et le retrait par le client. Ces défis logistiques et techniques ont été relevés et nous avons pu démarrer le 1^{er} septembre 2015 comme prévu.

A quoi faut-il veiller pour éviter que le client ne se retrouve devant une caisse vide?

La communication entre la plate-forme

d'e-commerce CFF SpeedyShop et le système de stockage de Migros est cruciale. Il importe aussi de bien vérifier la disponibilité des casiers de My Post 24. L'emplacement des marchandises et un trajet le plus court possible entre l'entrepôt et le lieu de retrait est un autre facteur de succès.

Où se trouvent les interfaces pour le flux de données et la logistique?

Dès que le client a passé commande, un ordre de préparation est envoyé au système de Migros. Parallèlement, un ou plusieurs casiers sont réservés dans le système My Post 24 pour l'heure de retrait choisie. Le collaborateur de Migros prépare les marchandises et dépose la commande. Dès que cela est fait, le client en est informé. A chaque commande, des données de base et de logistique sont échangées entre les systèmes des CFF, de Migros et de La Poste.

SpeedyShop tient-il compte des heures de pointe, des périodes de rush et des jours fériés?

Nous avons testé de nombreux scénarios sur la plate-forme d'e-commerce. Des améliorations ont déjà pu être apportées afin que SpeedyShop soit prêt à faire face à toutes les situations. Une fonction supplémentaire pour les urgences permet à Migros de traiter les commandes selon des intervalles plus courts.

La phase pilote dure neuf mois.

Qu'advient-il ensuite?

Nous effectuons la phase de test avec des produits alimentaires, d'entretien et d'hygiène de Migros et les automates My Post 24 de la Poste. Dans un second temps, nous prévoyons d'intégrer des services supplémentaires autour de la gare, tels que Park & Rail, par exemple. Des modes de retrait innovants, comme un service de livraison dans les coffres des véhicules ou de nouvelles options de paiement devraient aussi voir le jour. Le but de tous les partenaires est de rassembler le plus d'enseignements possible pour pouvoir proposer le service CFF SpeedyShop dans d'autres gares. —



Sabine Deinhofer (39) est depuis début 2015 responsable de projet «e-commerce et gestion de l'innovation» aux CFF à Berne. C'est elle qui dirige le projet CFF SpeedyShop.



Bernhard Bihr

«Nous faisons route vers la conduite électrifiée, automatisée et interconnectée.»

«Il est urgent d'aider le rail à passer à l'ère numérique.»



Nicolas Perrin

Wagons intelligents, locs de manœuvre autonomes: quelles sont les opportunités des nouvelles technologies pour le trafic ferroviaire de marchandises? Entretien entre Bernhard Bihr, Président du Directoire de Bosch Engineering, et Nicolas Perrin, CEO de CFF Cargo, sur la mobilité du futur.

Interview: Roy Spring

Monsieur Perrin, êtes-vous accro à Internet?

NICOLAS PERRIN: Accro, non. Mais un gros consommateur, oui. Cela fait quelque temps que mon iPad a remplacé mon bureau et mes papiers. Je ne peux plus me passer d'Internet, tant dans ma vie professionnelle que privée. Mais comme avec tout outil, il faut savoir décrocher. Un garde forestier ne se déplace pas systématiquement avec sa tronçonneuse pendant ses loisirs.

Monsieur Bihr, à quel point l'ère numérique a-t-elle changé votre vie professionnelle et privée ces dernières années?

BERNHARD BIHR: Ces dernières années, l'ère numérique a fortement accéléré tous les processus. Autrefois, il fallait envoyer un courrier et attendre une réponse durant plusieurs jours, mais aujourd'hui, quelques minutes suffisent. Pour moi, être joignable à tout moment n'est pas une contrainte. Il suffit de ranger son portable dans le tiroir quand l'on ne veut pas être dérangé. Sur le plan privé, j'aime que mes trois enfants qui ne sont plus à la maison puissent me joindre à tout moment. Le contact est plus direct et plus spontané. Cela me plaît.

«Le contact est plus direct et plus spontané. Cela me plaît.»

Vos bureaux de projets internationaux préparent la mobilité du futur.

A quelles tendances faut-il s'attendre?

BIHR: Bosch explore trois voies de développement en vue d'une conduite électrifiée, automatisée et interconnectée. L'électrification ne se limite pas aux propulsions électriques; avec l'électromobilité, le moteur à combustion sera encore plus efficace. L'assistance au conducteur est une



«Une automatisation permet d'accroître fortement l'efficacité.»

étape vers la conduite automatisée. Nous créons ainsi la transition entre la conduite partiellement automatisée et la conduite hautement automatisée. Cela accroît le confort, mais surtout la sécurité. L'interconnexion consiste à doter chaque composant du véhicule d'une adresse Internet propre. C'est essentiel pour développer la mobilité de demain et les services, comme la gestion de flottes et l'interconnexion de différents modes de transport, de la voiture aux applications ferroviaires.

Qu'est-ce qui a motivé cette coopération entre CFF Cargo et Bosch Engineering?

PERRIN: Il est urgent d'aider le rail à passer à l'ère numérique. Contrairement à la route, l'initiative ne vient pas du secteur de la sous-traitance. Nous avons donc pris les choses en mains et recherché des partenaires en dehors du monde ferroviaire. Nous avons eu de la chance: Bosch recherchait la même chose que nous, disposait de la technologie, mais n'était pas ancrée dans le secteur ferroviaire. C'est ainsi que naissent les partenariats constructifs!

En quoi la numérisation intéresse-t-elle les clients? Sont-ils prêts à payer plus pour des prestations innovantes?

PERRIN: La numérisation est une étape de développement industrielle. Nous voulons que nos clients en bénéficient le plus tôt possible, qu'ils soient par exemple en lien direct avec le wagon pour connaître sa charge ou son emplacement. Cela crée de la valeur ajoutée. Nos clients sont prêts à prendre cela en compte dans le prix.

Voici quelques semaines, le premier camion sans chauffeur a fait les gros titres. Est-ce cela, l'avenir du transport?

BIHR: Je crois que oui. Une automatisation partielle augmente déjà le confort et la sécurité, surtout pour les véhicules utilitaires, pour lesquels les temps de conduite et la sécurité sont des enjeux cruciaux.

A quels défis principaux le secteur du trafic marchandises va-t-il devoir faire face?

PERRIN: Vu les exigences croissantes en matière de qualité de vie, le réseau principal ne pourra plus être nettement étendu dans les agglomérations ces prochaines décennies, alors que la demande croît.

«La force d'innovation fait encore défaut dans le secteur.»

Nous allons donc devoir mieux utiliser les modes de transport existants. Le système qui peut accroître plus vite sa capacité dispose d'un avantage concurrentiel. Le rail présente des atouts physiques car il est guidé par des voies. Mais la force d'innovation fait encore défaut dans le secteur.

BIHR: Le problème principal, c'est la densité du trafic et la quantité de camions. Sur autoroute, on a souvent l'impression que la voie de droite est un train de marchandises, auquel il ne manque que des rails. Si le trafic augmente encore, une solution pourrait être d'effectuer certains trajets par rail, surtout les plus longs, pour délester les routes. Une automatisation permet ici d'accroître fortement l'efficacité.

Mais le travail manuel et le graissage des wagons font encore partie du quotidien du rail. Les cheminots sont-ils voués à disparaître?

PERRIN: Pas du tout, mais il ne faut >

pas non plus rester nostalgique. Le wagon intelligent et la loc de manœuvre autonome vont fortement modifier nos processus. C'est une évolution passionnante. Nous voulons en être, et parmi les premiers.

Bosch Engineering est active dans le développement de l'industrie automobile mondiale et dans le sport automobile.

Or, le rail n'est pas connu pour être le moyen de transport le plus progressiste. Qu'est-ce qui vous attire?

BIHR: Au début, le rail était le moyen de transport le plus progressiste et il présente aujourd'hui un potentiel de développement énorme. La numérisation constitue une opportunité énorme d'accroître son efficacité et son attractivité.

Où se situent selon vous les principaux potentiels de développement?

PERRIN: Au niveau des wagons, où les évolutions ont manqué, en partie à cause de désaccords au niveau de la collaboration européenne. Mes contacts avec Monsieur Bihl et son équipe confirment que nous pouvons franchir pas mal d'étapes de développement grâce à la numérisation. L'automatisation, la télématique et le Big Data sont autant d'opportunités d'accroître l'efficacité, la sécurité et la qualité.

BIHR: Les innovations issues de l'automobile permettent aussi au rail d'éviter des accidents ou d'en réduire la gravité. Je pense notamment aux passages à niveau ou aux chantiers sur les voies, où des personnes travaillent, ou aux voies ferrées dans le trafic dense des centres-villes. En matière d'interconnexion, j'entrevois un potentiel d'amélioration du trafic marchandises et des processus logistiques en dotant les trains de dispositifs issus de l'automobile.

Le wagon actuel ne possède même pas encore sa propre alimentation électrique. En quoi le wagon intelligent de demain sera-t-il différent?

PERRIN: Il communique, s'intègre automatiquement au convoi et se contrôle lui-

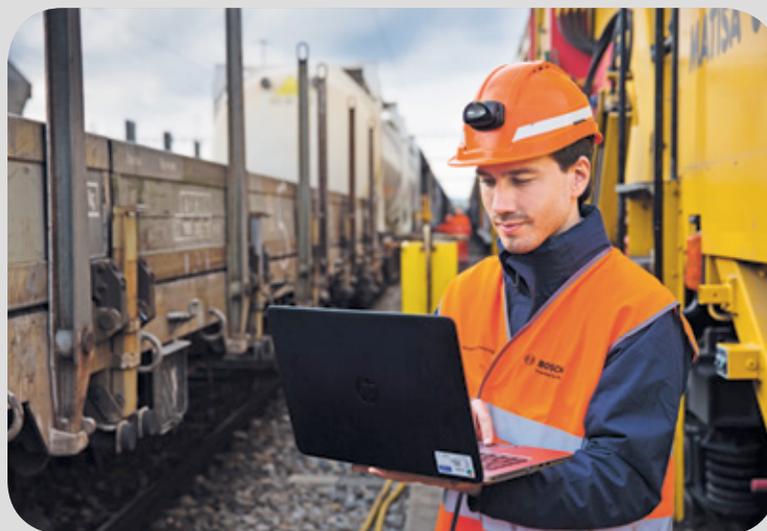
BOSCH ENGINEERING

Bosch Engineering dont le siège se situe à Abstatt, près de Stuttgart, fait partie du groupe mondial Bosch, dont les quelque 440 filiales et sociétés régionales occupent environ 360 000 collaborateurs dans 60 pays.

Plus de 2000 collaborateurs sur 14 sites dans 9 pays, dont le Japon, l'Amérique du Nord, la France, l'Autriche, la Chine, le Brésil, la Grande-Bretagne et l'Italie, font de Bosch Engineering le leader du développement dans l'industrie de la mobilité.

Avec plus de 800 projets clients par an Bosch Engineering est une experte de la mobilité intelligente, que ce soit pour les pelleuses, les bateaux, les avions ou les véhicules ferroviaires.

1400 développeurs le département de recherche central ainsi que d'innombrables autres collègues au sein du groupe collaborent étroitement avec Bosch Engineering.



Numérisation sur le rail: le wagon devient un moyen de transport intelligent et connecté.

même. Il mesure par exemple la charge de chaque roue lors du chargement, transmet les conditions climatiques au client ou surveille les composants importants pour la sécurité, comme la boîte d'essieu. Il peut aussi se déplacer ou se décharger lui-même sur les sites de nos clients.

Au lieu de faire preuve de vision, les médias et les milieux politiques ne parlent que de consommation d'énergie, d'émissions de bruit et de polluants. Les gens ne croient-ils plus au progrès technologique?

BIHR: Pas du tout. Je pense aux centres-villes, où l'on croise de plus en plus de personnes avec un smartphone à la main. Les gens adoptent les technologies simples d'utilisation et qui présentent une valeur ajoutée dans leur vie. C'est aux entreprises de concevoir des produits séduisants et qui contribuent au progrès technologique.

«Vouloir le changement, ce sont 50 pour cent du travail.»

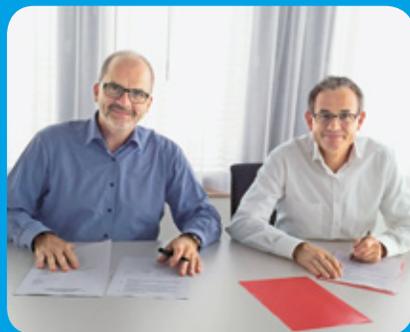
Trouvez-vous assez de talents désireux de s'impliquer dans la mobilité de demain?

BIHR: Bosch Engineering trouve assez de talents. Il faut pour cela susciter sans cesse l'enthousiasme pour la technique auprès des jeunes et motiver les jeunes diplômés à débiter chez nous.

PERRIN: Nous avons besoin d'un savant mélange de professionnels de la mobilité et de promoteurs d'innovation. C'est un sujet si passionnant que nous trouvons, nous aussi, les bonnes personnes. Mais je suis conscient que la concurrence est féroce pour attirer les meilleurs talents.

Les systèmes IT gagnent toujours plus en importance. Comment se répercutent-ils sur la culture d'entreprise?

PERRIN: L'équipe de gestion doit avant



«Ainsi naissent les partenariats constructifs!»

Les interlocuteurs: B. Bihr (à gauche) et N. Perrin.

tout être lucide et savoir que les processus actuels ne suffisent pas pour l'avenir. Nous ne voulons pas manquer cette énorme opportunité. Au contraire, nous voulons l'influencer. Vouloir le changement, ce sont 50 pour cent du travail. Pour la mise en œuvre, nous favorisons une culture de l'innovation ouverte. Mais nous avons aussi besoin de cas d'utilisation réussis et j'ai des attentes concrètes, par exemple en matière de wagons ou de formation de trains.

Quel conseil donneriez-vous au secteur ferroviaire pour rester concurrentiel dans le trafic marchandises?

BIHR: C'est difficile de conseiller car le secteur ferroviaire est nouveau pour Bosch Engineering et je ne me considère pas comme un expert du domaine. Mais j'invite chacun à réfléchir à une intégration des modes de transport maritime, ferroviaire et routier, à l'instar de l'introduction du conteneur dans les années 50 qui révolutionna le trafic de marchandises en les intégrant à un système de transport normalisé. Chaque mode de transport a ses avantages, et une prise en compte globale permet d'optimiser le système dans son ensemble.

Si vous pouviez choisir, quel rêve d'avenir concrétiseriez-vous?

PERRIN: Au travers d'une idée géniale, j'aimerais exploiter l'ère numérique pour faire du rail un partenaire logistique so-

lide! Mais concrétiser de telles idées doit se faire au bon moment et avec les bonnes personnes. —

Bernhard Bihr, 57 ans, est depuis 2004 le Président du Directoire de Bosch Engineering GmbH, une filiale à 100 pour cent de Robert Bosch GmbH. Partenaire dans le développement de systèmes, l'entreprise intervient depuis 1999 dans le développement de groupes propulseurs, d'éléments de sécurité et de confort ainsi que de systèmes E/E sur la base de la technologie de grande série Bosch éprouvée. Auparavant, B. Bihr a occupé différents postes de direction dans le développement, les applications et la distribution au sein du groupe Bosch. Il a étudié l'ingénierie, spécialité génie mécanique, à l'université technique de Munich.

Nicolas Perrin, 56 ans, est CEO de CFF Cargo et membre de la direction du groupe CFF depuis 2008. Il a étudié le génie civil à l'EPF de Zurich.

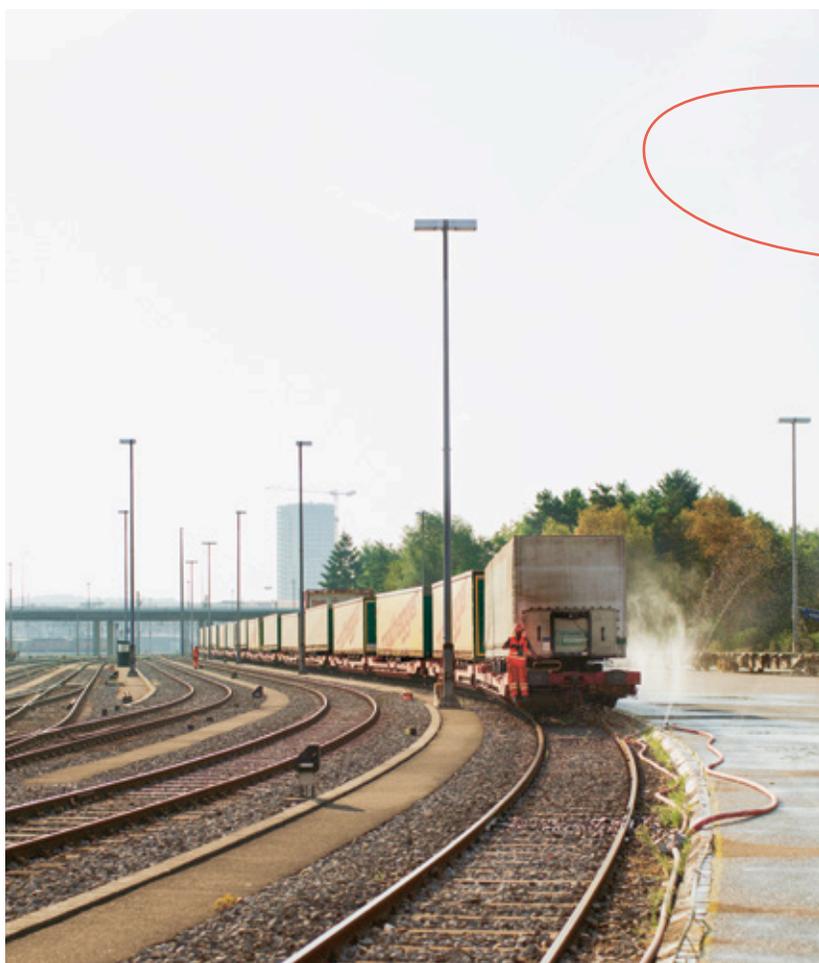
Les limites de l'informatique et du papier



Epais dossiers, cachets et piles de papiers: à la gare de triage de Limmattal, en matière de dédouanement des marchandises transportées par rail, la tradition résiste à l'ère du numérique. Mais cela pourrait bientôt changer.

Texte: Susanne Wagner

Photos: Marvin Zilm



8h50 Remise des documents de marchandises

Lentement, le train de marchandises recule sur la voie. Sur le premier wagon, Bernhard Egli, agent de manœuvre, est en contact radio avec le mécanicien. A peine le train s'arrête-t-il que Bernhard Egli en descend pour remettre à Martin Vollenweider, le gestionnaire de wagons, un épais dossier en cuir. Il contient les documents de toutes les marchandises de la composition.

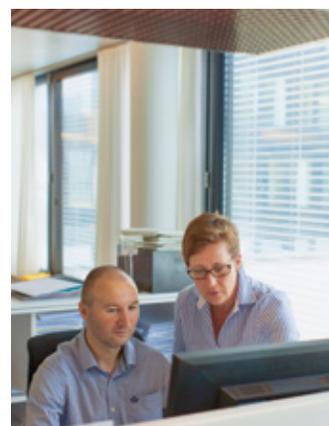


9h00 Comparaison avec les lettres de voiture

De retour au bureau, le gestionnaire de wagons compare attentivement les documents avec les lettres de voiture. Le train en provenance de Wels, en Autriche, a certes franchi la frontière tôt le matin à Buchs SG. Mais le dédouanement des marchandises (des bouteilles en verre, des pièces de mobilier et des granulés

plastiques) se fait dans la gare de triage de Limmattal. CFF Cargo est ici le destinataire agréé.

Une équipe soudée et bien rodée composée de plusieurs intervenants en différents lieux assure le dédouanement correct des marchandises. Plus aucune charge pour le client, car CFF Cargo accomplit pour eux les formalités douanières liées à l'exploitation ferroviaire. Le rail bénéficie aujourd'hui encore d'opérations de transit douanier simplifiées au format papier. La lettre de voiture CIM standardisée aussi sert de document douanier. Cela va changer à l'avenir (voir encadré).



9h15 Envoi des données électroniques à l'inspection de douane

A l'arrivée du train dans le terminal, Martin Vollenweider transmet par e-mail l'annonce d'arrivée au centre de dédouanement de CFF Cargo à Olten SO. Zoran Lujic, déclarant en douane chez CFF Cargo, est déjà informé: l'équipe postée à la frontière à Buchs lui a déjà transmis la liste de trains et les lettres de voiture numérisées. Il regroupe les documents et envoie les déclarations douanières du train à l'inspection de douane de Zurich-Altstetten via le système de dédouanement électronique «e-dec». La déclaration reprend tous les détails de l'envoi: importateur, destinataire, type de marchandise, poids, valeur, certificat d'origine.

9h45 Décision de vérification

«Nous pouvons examiner plus en détail des envois d'un pays ou d'un type spécifique», déclare Hansjörg Brönnimann, chef de l'inspectorat des douanes de Zurich. Les consignes émanent entre autres de la Direction générale des douanes, qui est en contact avec les autorités douanières internationales.

En cas de soupçon, les douaniers peuvent décider de bloquer l'envoi dans le système. Les marchandises ne peuvent alors pas quitter la gare de triage tant que les douaniers ne sont pas arrivés sur place pour le contrôle. Les collaborateurs du terminal leur ouvrent alors les portes des conteneurs et les caisses pour qu'ils comparent les marchandises avec les documents. Ces inspections visent à vérifier si le contenu des caisses correspond à ce qui est déclaré. Les chemises ne sont pas soumises au même taux du droit de douane que les t-shirts. Tout comme le taux pour les habits en coton diffère de celui pour le polyacrylique.



Il arrive que les douaniers emportent des échantillons de tissu pour en analyser la composition au microscope. Un échantillon est parfois envoyé au laboratoire à Berne pour une analyse plus poussée. Une fausse déclaration est toujours possible. «Si quelqu'un dépense 10 000 francs en frais de transport et indique par exemple une valeur de seulement 50 000 francs

pour une toile, il se peut que quelque chose soit faux», déclare Hansjörg Brönnimann. L'expérience des douaniers joue souvent un rôle déterminant.



10h10 Libération de la livraison

Chez CFF Cargo, le contrôle sur place n'a lieu que dans environ un pour cent des cas. Le douanier ne constate aucune irrégularité sur le train d'aujourd'hui. Il n'intervient pas et Zoran Lujic libère la livraison par e-mail à l'issue du délai d'intervention. Plus rien ne s'oppose au transbordement des marchandises. Le processus de dédouanement est provisoirement terminé. La douane peut encore imposer par la suite un contrôle formel des documents de certains envois. Le déclarant en douane les place donc dans une enveloppe et les envoie par courrier au bureau de douane.

10h15 Distribution capillaire

Malgré la numérisation, la quantité de papier demeure énorme dans les processus de dédouanement. Mais cela devrait cesser: dès le 1^{er} janvier 2016, CFF Cargo participera à un essai pilote et n'archivera plus les documents qu'au format électronique. Fini les piles de papier! Dans la gare de triage de Limmattal, le reach-stacker entre en action, soulève la première semi-remorque et la dépose sur le camion. Le chauffeur réceptionne le bon, démarre le moteur et prend la route. →



NUMÉRISATION

Négociations avec l'UE

Le rail profite largement des opérations de transit douanier simplifiées version papier pour le trafic international de marchandises par rail. La lettre de voiture CIM standardisée sert désormais aussi de document d'accompagnement. Mais une chose va changer: dès le 1^{er} mai 2016, le code des douanes de l'Union ne prévoit plus qu'une procédure électronique, comme le processus de transit standard dans le système NCTS. Cependant, cette procédure a été conçue pour le trafic routier et ne peut s'appliquer au rail. Pour répondre aux nouvelles exigences du trafic ferroviaire de marchandises, les chemins de fer ont besoin de temps.

«Vu cet obstacle, les entreprises ferroviaires et, parmi elles, CFF Cargo, demandent un délai transitoire approprié pour introduire la lettre de voiture électronique comme document de transit douanier», déclare Susanna Zappa de l'agence de douane CFF Cargo d'Oltén. Cette spécialiste de douane et transitaire avec brevet fédéral est membre du groupe de travail Douanes de la CER (Community of European Railways), qui négocie avec les autorités douanières de l'UE à Bruxelles.

Les efforts ont porté leurs fruits, l'UE a accordé aux chemins de fer un délai transitoire jusqu'au 31 décembre 2018 pour le système actuel. L'objectif reste de trouver une solution avec l'UE pour reconnaître la lettre de voiture électronique comme une opération de transit douanier simplifiée en phase avec les exigences douanières de l'UE et celles des chemins de fer. Le trafic ferroviaire de marchandises sera sinon confronté à d'importants surcoûts vu la lourdeur des procédures douanières et perdra du terrain face à la route.

VITESSE, SÉCURITÉ ET RENTABILITÉ ACCRUES

Les CFF équipent le tunnel de base du Gothard et d'autres tronçons de l'axe nord-sud de la signalisation en cabine ETCS level 2. Celle-ci permet des vitesses élevées et améliore la sécurité ainsi que la rentabilité du rail.

Texte: Peter Krebs

Lorsque les premiers trains traverseront le tunnel de base du Gothard en décembre 2016, la sécurité sera au premier plan. Contrairement aux systèmes de sécurité traditionnels, qui interviennent ponctuellement ou par tronçons, la signalisation en cabine moderne ETCS 2 permet un contrôle permanent du trajet et des réactions du mécanicien en comparant en continu les valeurs de référence à la vitesse réelle. Si le train dépasse la vitesse autorisée, le système le freine automatiquement. Cela améliore la sécurité et les intervalles entre les convois sont ramenés à 2 minutes pour les trains de voyageurs et à 3 minutes pour les trains de marchandises.

ETCS 2 augmente donc fortement la capacité d'un trajet et, par conséquent, la rentabilité de l'infrastructure et de l'exploitation. Pour Aldo Smania, chef de projet du tunnel de base du Gothard chez CFF Cargo, la signalisation en cabine est donc un élément-clé de tout le projet: «Sans ce système, nous n'atteindrions pas la capacité des sillons prévue.» Lorsque le tunnel de base du Ceneri et le corridor de 4 mètres pour le ferroutage seront achevés en 2020, le nouveau concept horaire prévoit six trains de marchandises et deux trains voyageurs par heure et par sens. En raison des vitesses différentes, trois trains de marchandises consécutifs franchiront le tunnel en alternance avec deux trains de voyageurs.



Panneaux bleus: signal d'arrêt ETCS avec indication du lieu et de la voie.

Alors que les trains de marchandises traverseront le tunnel de base à au moins 100 km/h, les trains de voyageurs pourront y circuler à une vitesse maximale de 250 km/h. Comme à partir de 160 km/h, un mécanicien ne peut plus détecter de manière fiable les signaux extérieurs, un nouveau système de contrôle de la marche des trains est nécessaire pour transmettre les données importantes par radiocommunication mobile et les afficher en cabine. ETCS 2 a déjà fait ses preuves sur

les nouveaux tronçons de Rail 2000 et dans le tunnel de base du Lötschberg.

Les CFF déploient aussi le nouveau système de sécurité des trains sur d'autres tronçons de l'axe nord-sud, notamment sur les lignes d'accès au nord et au sud du tunnel et, dès 2020, dans le tunnel de base du Ceneri. Mi-août 2015, les CFF ont mis en service, en tant que premier tronçon partiel du Gothard, le trajet ETCS 2 Brunnen–Erstfeld (19 km) avant le portail nord du tunnel de base.

L'équipe de manœuvre uranaise de CFF Cargo, qui livre des marchandises entre Schwyz et Göschenen, est la première en Europe à utiliser le nouveau système de contrôle des trains, et ce à Altdorf, Flüelen et dans la «gare de chantier» de Rynächt. Des formations intensives du personnel de locomotive et de manœuvre ainsi que de nombreuses courses d'essai ont précédé la mise en service. Pour éviter toute confusion, les CFF ont coupé les signaux extérieurs dès le départ. Il n'y avait pas de système palliatif: «Les signaux ont été recouverts et les câbles déconnectés», explique Aldo Smania.

Pour réussir ce changement, il faut assez de locomotives équipées des antennes radio et des appareils d'affichage nécessaires en cabine. Mais ce n'est pas toujours simple, à l'instar de la locomotive pour trains de marchandises de type BR 185 de DB Schenker Rail, qui n'a pas été



«Sans ce système, nous n'atteindrions pas la capacité des sillons prévue.» Début du tronçon équipé de l'ETCS Level 2 après la sortie Erstfeld en direction du nord.

homologuée à temps pour le nouveau système. CFF Cargo, qui franchit le tunnel du Gothard avec de telles locomotives pour le compte de DB Schenker Rail, est aussi concernée. Pendant une période de transition, CFF Cargo aide ce client important avec ses propres locomotives. Dans un souci de compenser et d'entretenir la bonne collaboration, DB Schenker prête à CFF Cargo 21 locomotives pour le trafic intérieur suisse.

Ces derniers mois, CFF Cargo a effectué une mise à jour logicielle sur 126 de ses locomotives (une moitié de Re 620 et l'autre de Re 420). 35 locomotives, dont des locomotives diesel et hybrides pour les manœuvres, ont aussi été dotées d'un nouvel équipement.

Cela change évidemment le travail des mécaniciens. Selon Aldo Smania, qui officiait autrefois comme mécanicien, les réactions sont positives. La plupart appré-

cient la sécurité accrue et le confort des affichages en cabine et se sont vite habitués au nouveau dispositif. Au début, certains ont néanmoins déploré le contrôle renforcé de leur travail par le «système». La signalisation en cabine transmet beaucoup plus d'informations que les signaux extérieurs. Ainsi, le conducteur sait ce qui l'attend sur les trois prochains kilomètres de voie et peut donc anticiper sa conduite en conséquence.

Il n'y a en outre aucun risque que des trains non équipés du système ou non agréés ne rentrent dans la zone ETCS 2. Avant d'y entrer, le véhicule moteur de tête d'un train doit «s'enregistrer» automatiquement à plusieurs points de contrôle. Seuls les trains autorisés peuvent continuer de rouler. —

ETCS ET LA SUISSE

— QUOI?

Le European Train Control System (ETCS) est un système de contrôle des trains européen. Il constitue la base d'une interopérabilité européenne. L'on distingue ETCS 2 avec signalisation en cabine et ETCS 1, basé sur des signaux extérieurs classiques, mais qui garantit aussi l'interopérabilité.

— OÙ?

En Suisse, ETCS 2 est en place depuis plusieurs années sur le nouveau parcours Mattstetten–Rothrist et le tronçon aménagé Derendingen–Inkwil ainsi que dans le tunnel de base du Lötschberg. En ce qui concerne le

tunnel de base du Gothard, le système est en place sur une grande partie de ce corridor entre Brunnen et le portail sud du tunnel du Ceneri. L'aménagement de parties de la ligne du Simplon est prévu en 2022/2023 (Roche VD–Vernayaz et Viège–Simplon).

Le reste du réseau à voie normale suisse sera doté, dans un premier temps, d'ETCS 1, la priorité étant donnée aux axes de transit de marchandises d'importance internationale que sont le Gothard et Lötschberg-Simplon. Ils devraient être mis en service commercialement de frontière à frontière en décembre 2016. Pour le reste du réseau, cette étape est prévue un an plus tard.

— ET APRÈS?

Fin 2017, le réseau à voie normale suisse disposera d'ETCS 2 sur 417 km de voie et d'ETCS 1 sur 3100 km. L'objectif est d'équiper tout le réseau de l'ETCS 2 d'ici 2035. Le concept correspondant est en cours de révision.

OUTILS DE NUMÉRISATION –

Le traitement toujours plus rapide des données ouvre toujours de nouvelles possibilités pour améliorer la mobilité, la sécurité et l'efficacité dans le quotidien professionnel.

En route avec de nouvelles technologies



LEA: l'assistante électronique des mécaniciens

L'assistante électronique LEA («Lokführer Electronic Assistant») est un système qui transmet au personnel des indications et consignes de sécurité importantes sur le trajet. Outre des renseignements sur l'horaire, LEA informe des montées et pentes, des distances, des limitations de vitesse et des chantiers. Alors qu'avant, le personnel des locs devait s'encombrer de multiples classeurs avec tous les horaires, l'assistante électronique permet de disposer d'un appareil électronique mobile. La régulation adaptative (ADL) est actuellement testée dans un projet pilote. Il s'agit de simples recommandations, destinées à offrir au mécanicien une conduite fluide et économe en énergie.



ICT: des installations de contrôle des trains pour une sécurité sans compromis

Les installations de contrôle des trains (ICT) sont des équipements fixes permettant une surveillance automatisée continue des trains et des zones de danger sur l'ensemble du réseau. Les risques sont réduits au minimum et

les irrégularités mettant en danger l'exploitation sont détectées, ce qui permet d'éviter les accidents. Les ICT sont connectées à un centre d'intervention centralisé disponible 24 heures sur 24. Les irrégularités s'affichent à l'écran et sont analysées par des spécialistes. Des décisions sont alors prises immédiatement sur la poursuite du voyage.



Ex-HSPA 08 LPW: le téléphone portable à l'abri des explosions

L'Ex-HSPA 08 LPW est un téléphone GSM extrêmement robuste, conçu pour être utilisé dans les zones présentant des risques d'explosion (zone 2, degré de protection IP68). Il dote les collaborateurs ferroviaires d'un appareil moderne qui leur permet une communication flexible et fiable. Muni d'un signal de détresse, il garantit en même temps la localisation de son propriétaire en cas d'urgence et que les mesures nécessaires pourront être prises sans délai. Equipé d'un capteur de mouvement 3D programmable, il enregistre une inclinaison, un impact, une fuite et une immobilité. Un commutateur d'alarme séparé permet de demander de l'aide en cas de danger.



Defect App: première aide en cas de dérangements

L'app Defect est disponible sur tous les smartphones et tablettes des CFF utilisés dans le cadre du projet MIT «Relier les collaborateurs». Elle offre aux collaborateurs la possibilité de signaler un dérangement constaté, comme par exemple un système d'information client défectueux, un graffiti ou une salissure dans la gare. Chaque message est transmis à l'instance responsable.



Skype for Business: de nouvelles voies dans la communication

Un affichage des disponibilités permet aux collaborateurs de voir à tout moment sur le terminal si un ou une collègue est joignable. Selon les besoins, les collaborateurs peuvent démarrer une téléconférence ou vidéoconférence, y inviter les collègues de leur choix, partager le même écran ou tout simplement échanger des messages instantanés. Outre ces fonctions de communication virtuelles, Skype for Business remplacera progressivement la téléphonie de bureau classique au sein des CFF.

Un bon attelage



Le **crochet de traction 814-00-042** est une partie de l'attelage standard UIC, qui est utilisé depuis le début du XX^{ème} siècle sur la plupart des véhicules ferroviaires européens. Cet objet en alliage d'acier, d'une longueur de 80cm et d'un poids de 27,8 kg, permet à une personne de réunir ou de séparer deux véhicules de façon rapide et sécurisée. La charge du crochet de traction est conforme aux directives de l'Union internationale des chemins de fer (UIC) – dont le siège est à Paris.

Anita Jehli, musicienne et cheffe d'orchestre

En voyage avec mon violoncelle

Texte: Susanne Wagner

Photos: Dan Cermak

Quand Anita Jehli prend l'avion pour aller donner un concert, elle doit acheter deux billets: un pour elle et un pour son violoncelle. Celui-ci voyage à ses côtés, en cabine. Pas question de le mettre en soute, car cet instrument fragile souffrirait des chocs et du froid glacial pendant le vol.

Comme une skieuse

Comme tout autre bagage, le violoncelle doit subir tous les contrôles de sécurité avant le vol. De costauds «gardes du corps» de British Airways l'ont un jour transporté à la main jusque dans l'avion et solidement arrimé au siège avec des sangles spéciales. Cela ne dérange pas Anita Jehli que son violoncelle doive être tourné la tête en bas pour être placé entre les sièges, tant que son instrument arrive sain et sauf à destination.

Les voyages en train sont nettement moins problématiques. Généralement, son violoncelle rentre sans difficulté dans le compartiment à bagages. Sinon, Anita Jehli place simplement l'instrument à côté d'elle dans le couloir. «La plupart des autres voyageurs sont très gentils. Ils me font de la place pour mon instrument et s'y intéressent», déclare-t-elle dans son pur dialecte de Suisse orientale.

Cette musicienne de 49 ans qui a grandi dans l'arrière-pays glaronnais exerce ses talents musicaux dans de nombreux domaines différents: elle est membre fondatrice de l'Ensemble Pyramide, violoncelliste soliste de l'orchestre Camerata Schweiz, cheffe d'orchestre à l'Orchestra Chur, directrice de l'école de musique Domat/Ems Felsberg ainsi que de l'Altstadt-Orchester der Zürcher Altstadt-Kirchen.

Lorsque Anita Jehli se réveille le matin, elle commence par réfléchir à l'endroit où elle doit se rendre: «Mes journées préférées sont celles que je passe à m'exercer à la maison.» Pendant ses études à la Haute école de musique de Zurich, elle s'exerçait six à huit heures par jour. Mais avec le temps, elle est devenue plus rapide. Lorsque elle a moins de temps, une demi-heure lui suffit. Elle commence à s'attaquer plus intensivement aux œuvres un mois avec les concerts. Telle une skieuse qui répète son parcours mentalement avant de s'élancer sur la piste, Anita

«La plupart des voyageurs sont très gentils et font de la place pour la caisse.»

Jehli repense à chaque note avant un concert et se prépare ainsi en pensée à sa représentation.

Rien de tel que des bananes

Parmi ses nombreux engagements, cette musicienne à la chevelure noire a une préférence: «M'exprimer sur l'instrument est quelque chose de remarquable», s'enthousiasme Anita Jehli. Elle a moins d'affinités avec le violon. Elle préfère le violoncelle, qui est l'instrument le plus proche de la voix humaine grâce à son registre grave très agréable. Déjà lorsqu'elle a commencé à jouer du violoncelle à l'âge de huit ans, elle trouvait l'instrument très gros, bien que, comme la plupart des enfants, elle ait commencé sur un demi-violoncelle. «C'est chouette de grandir avec l'instrument. Plus il est grand, plus il sonne bien.»

Quand Anita Jehli doit officier comme cheffe d'orchestre, elle voyage léger, sa baguette et ses partitions et c'est tout. Mais en tant que violoncelliste, elle doit transporter son instrument de 7 kg dans une caisse en carbone résistante aux chocs, ses partitions, son pupitre repliable, une petite lampe à pince pour jouer dans les églises sombres et ses vêtements de concert noirs. Sans oublier son casse-croûte. L'idéal, ce sont les bananes, car elles permettent de tenir longtemps pendant les concerts prolongés.

Anita et ses collègues musiciens n'ont pas le temps d'aller au restaurant avant un concert. En outre, de nombreux restaurateurs n'aiment pas trop que la musicienne dépose la caisse de son violoncelle à côté de la table. Quand on lui demande pourquoi elle ne laisse pas son instrument au vestiaire, elle répond que personne ne laisserait son porte-monnaie à côté de la porte d'entrée. Anita Jehli: «Un instrument n'a pas qu'une valeur financière. Certaines personnes ne comprennent pas le lien fort que nous tissons avec notre instrument.» —



«Certains personnes ne comprennent pas le lien fort que nous tissons avec notre instrument» – Anita Jehli à Zurich.



SBB CFF FFS Cargo

Pour l'Allemagne, prenez la voie rapide.

Grâce à notre produit de qualité Rail Plus «Deutschland», vos marchandises sont acheminées rapidement, de façon fiable et à un prix avantageux à destination et en provenance de l'Allemagne.

www.sbbcargo.com/deutschland

